Le partenaire
de vos stratégies
environnementales
ECTARE

GP JOULE
TRUST YOUR ENERGY.

SOCIETE PORTEUSE DU PROJET : PARC SOLAIRE DES ROUCADES

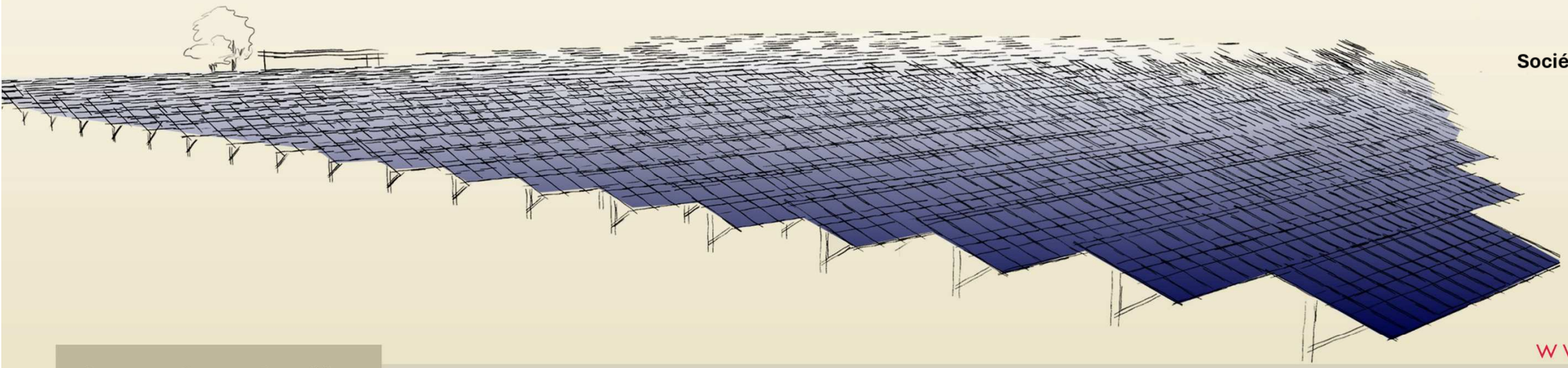
Projet de ferme agrivoltaïque des Roucades sur la commune d'Alvignac

Département du Lot

Commune d'Alvignac

Dossier d'étude d'impact

Articles L122-3 et suivants du Code de l'Environnement



Société de Parc Solaire des Roucades SAS

16 rue Auber

75009 Paris

RCS PARIS 928 100 783

Réf : 2020-000298 Novembre 2024

www.cabinet-ectare.fr

6, avenue Georges Pompidou
Bât. A- / Entrée 2
31130 BALMA
Tél. 05 62 89 06 10
E-mail : contact@ectare.fr

SCOP ARL AU CAPITAL VARIABLE DE 90 576 euros
RCS TOULOUSE B 389 797 010
SIRET 38979701000052 NAF 7490B

OPQIBI L'INGÉNIERIE QUALIFIÉE
CERTIFICAT N° 05 06 1734

SOMMAIRE

TABLE DES ILLUSTRATIONS 5

PRÉAMBULE 9

1.1. Contexte législatif et règlementaire de l'étude d'impact 9
1.2. Procédures applicables et contenu du document 9

RESUME NON TECHNIQUE 13

1. CONTEXTE LEGISLATIF 15

2. DESCRIPTION DU PROJET 17

3. ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT 29

4. SOLUTIONS DE SUBSTITUTION EXAMINEES ET PRINCIPALES RAISONS DU CHOIX EFFECTUE 57

5. INCIDENCES NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE, MESURES PREVUES 66

6. ESTIMATION DES COUTS DES MESURES MODALITES DE SUIVI DES MESURES ET DE LEURS EFFETS 104

7. METHODOLOGIE DE L'ETUDE 104

I. PREMIERE PARTIE : DESCRIPTION DU PROJET 105

1. PRESENTATION DES ACTEURS 107

1.1. Identité du demandeur (maître d'ouvrage) : Parc Solaire des Roucades 107
1.2. GP JOULE France, le maître d'œuvre 107
1.3. Le groupe GP JOULE 108

2. LOCALISATION DU PROJET 109

3. PRESENTATION DU PROJET AGRICOLE 111

3.1. Acteurs du projet et rôles respectifs 111
3.2. Présentation et historique de l'exploitation agricole 111
3.3. Un projet photovoltaïque en synergie avec les ateliers du Gaec la ferme de Lagorce. 113

4. DESCRIPTION DES CARACTERISTIQUES PHYSIQUES DE L'ENSEMBLE DU PROJET 113

4.1. Éléments constituant la centrale 113
4.2. Fonctionnement général d'une centrale 115
4.3. Les infrastructures photovoltaïques 117
4.4. Les éléments électriques 120
4.5. Aménagements annexes 124
4.6. Adaptations du projet à l'activité agricole 126

5. DESCRIPTION DES PHASES DE CONSTRUCTION ET D'EXPLOITATION 128

5.1. Le chantier de construction 128
5.2. Procédure de construction 128
5.3. Phase d'exploitation 133

6. DEMANTELEMENT ET REMISE EN ETAT 136

6.1. Démantèlement de la ferme agrivoltaïque 136
6.2. Recyclage des éléments 137
6.3. La réhabilitation du site 138

7. SYNTHESE DES PRINCIPALES DONNEES DU PROJET 139

II. DEUXIÈME PARTIE : ÉTAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT 141

1. SITUATION GÉOGRAPHIQUE ET PRÉSENTATION DES AIRES D'ÉTUDE 143

1.1. Définition des aires d'étude 143
1.2. Situation administrative 143
1.3. Situation géographique 143

2. ENVIRONNEMENT PHYSIQUE 147

2.1. Contexte climatologique 147
2.2. Géologie, sols et topographie 150
2.3. Hydrologie, hydrogéologie et qualité des eaux 159
2.4. Les risques naturels 176

3. ENVIRONNEMENT BIOLOGIQUE 181

3.1. Territoires à enjeux environnementaux 181
3.2. Caractérisation écologique du site étudié 194
3.3. Fonctionnement écologique du site et trames vertes et bleues 284
3.4. Synthese des enjeux écologiques de l'AEI 292

4. ENVIRONNEMENT HUMAIN 295

4.1. Périmètres administratifs 295
4.2. Documents d'orientation, de planification, d'urbanisme 296
4.3. La population 304
4.4. Habitat, logements et voisinage 306
4.6. Les activités économiques 308
4.7. Les infrastructures de transport 317
4.8. Réseaux, servitudes et autres contraintes techniques 321
4.9. Hygiène, santé, salubrité et sécurité publique 325

5. PAYSAGE ET PATRIMOINE 334

5.1. Contexte général 334
5.2. Ambiances des paysages de l'AEE : le paysage ressenti 343
5.3. Dynamique des paysages 345
5.4. Organisation de l'espace 351
5.5. Reconnaissance du paysage 354
5.6. Analyse des perceptions 361

6. SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE ET ÉVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE MISE EN OEUVRE DU PROJET 398

7. DESCRIPTION DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS PAR LE PROJET 401

III. TROISIÈME PARTIE : SOLUTIONS DE SUBSTITUTION EXAMINEES ET PRINCIPALES RAISONS DU CHOIX EFFECTUE 413

1. CADRE DU PROJET 415

1.1. Les enjeux énergétiques au niveau mondial 415
1.2. Les enjeux climatiques au niveau mondial 416
1.3. Réponses politiques aux enjeux climatiques et énergétiques aux échelles européenne et française 418
1.4. Energie solaire : Situation du parc photovoltaïque français 421
1.5. Les enjeux alimentaires 423

2. INSCRIPTION DU PROJET 424

2.1. … Au regard des objectifs nationaux 424
2.2. … Vis-à-vis du SRADDET Occitanie 425
2.3. … Vis-à-vis du Schéma de Cohérence Territorial (SCoT) Pays de la vallée de la Dordogne 426
2.4. Vis-à-vis de la charte PV départementale 426
2.5. Vis-à-vis du Parc naturel régional (PNR) des Causses du Quercy 427
2.6. … Vis-à-vis du document d'urbanisme en vigueur 427
2.7. …Au regard des objectifs de consommation d'espaces agricoles, naturels et forestiers. 428

3. SOLUTIONS DE SUBSTITUTION EXAMINEES 429

3.1. Les raisons d'un projet agrivoltaïque 429
3.2. Justification succincte de la localisation du site 430
3.3. Historique du projet 433
3.4. Concertation 433
3.5. Intérêt du projet 434
3.6. Evolution du projet étudié et projet retenu 435

4. RAISONS DES CHOIX DU PROJET 440

4.1. Raisons des choix au regard du milieu humain 440
4.2. Raison des choix techniques au regard du milieu physique 447
4.3. Raison des choix au regard du milieu naturel 448
4.4. Raison des choix au regard du paysage 448

IV. QUATRIEME PARTIE : INCIDENCES NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTÉ ET MESURES PRÉVUES DESTINÉES À ÉVITER, RÉDUIRE OU À COMPENSER LES EFFETS DOMMAGEABLES 451

1. INCIDENCES ET MESURES SUR LE MILIEU PHYSIQUE 453

1.1. Incidences sur le climat et vulnérabilité du projet au changement climatique 453
1.2. Impacts et mesures sur la topographie 459
1.3. Incidences et mesures sur la géologie et les sols 462
1.4. Incidences et mesures sur les eaux souterraines et superficielles 465
1.5. Incidences et mesures vis-à-vis des risques naturels 472

2. INCIDENCES SUR LES MILIEUX NATURELS 477

2.1. Impacts bruts sur les habitats naturels 477
2.2. Impacts bruts sur la flore 490
2.3. Impacts sur les zones humides 494
2.4. Impacts bruts sur la faune 494
2.5. Mesures correctrices 530
2.6. Analyse des impacts résiduels 553
2.7. Mesures de suivi 574
2.8. Impacts sur les continuités écologiques 575
2.9. Incidences sur les zones naturelles protégées et remarquables 576

3. INCIDENCES SUR LE MILIEU HUMAIN 580

3.1. Incidences socio-économiques 580
3.2. Incidences et mesures sur les infrastructures de transport 589
3.3. Incidences et mesures sur les réseaux, prise en compte des servitudes et des autres contraintes techniques 591
3.4. Incidences et mesures vis-à-vis des risques technologiques 595
3.5. Incidences et mesures sur les biens matériels et le patrimoine 595

4. INCIDENCES SUR L'AIR, LES NIVEAUX SONORES, LA SECURITE ET LA SALUBRITE PUBLIQUE 596

4.1. Incidences sur les pollutions atmosphériques 596
4.2. Incidences sur la santé liées au bruit et aux vibrations 599
4.3. Les incidences des champs électromagnétiques 602
4.4. Incidences sur la salubrité publique (émission de polluants, lumière, chaleur et radiation, gestion des déchets) 604
4.5. Incidences sur la sécurité et mesures prévues 607

5. INCIDENCES SUR LE PAYSAGE 612

5.1. Un projet de paysage 612
5.2. Le paysage et la perception du photovoltaïque 612
5.3. Impacts liés à la période de chantier 613
5.4. L'impact visuel général du parc photovoltaïque et de ses principales composantes 614
5.5. Analyse des visibilités du projet 615
5.6. Mesures prévues au regard du paysage 621
5.7. Synthèse des perceptions 623

6. INCIDENCES CUMULEES AVEC D'AUTRES PROJETS 625

7. INCIDENCES LIEES A LA VULNERABILITE DU PROJET A DES RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS 625

7.1. Description des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs 625
7.2. Mesures prévues pour éviter et réduire les risques 626
7.3. Détail de la préparation et de la réponse envisagée à ces situations d'urgence 627

8. IMPACT PRESSENTI DU RACCORDEMENT AU RESEAU PUBLIC 628

8.1. Raccordement au réseau électrique public pressenti 628
8.2. Impact pressenti du raccordement au réseau public et mesures éventuelles 628

9. SYNTHESE DES IMPACTS ET DES MESURES, IMPACTS RESIDUELS 632

10. ESTIMATION DES COUTS DES MESURES - MODALITES DE SUIVI DES MESURES ET DE LEURS EFFETS 658

10.1. Mesures prises au cours de la phase de chantier de construction et de démantèlement – Modalités de suivi 658
10.2. Mesures intégrées au projet de centrale agrivoltaïque solaire lors de son exploitation – modalités de suivi 661

V. CINQUIEME PARTIE : DESCRIPTION DES METHODES, PRESENTATION DES AUTEURS ET ETUDES UTILISEES 665

1. DESCRIPTION DES METHODES D'IDENTIFICATION ET D'EVALUATION DES INCIDENCES 667

1.1. Éléments utilisés pour identifier les facteurs susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet 667
1.2. Les méthodes d'identification et d'évaluation des incidences 668
1.3. Les propositions de mesures et l'impact résiduel 669

2. AUTEURS DE L'ETUDE D'IMPACT 669

3. CONDITION DE REALISATION DES ETUDES SPECIFIQUES 670

3.1. Volet naturaliste 670
3.2. Volet paysager 682

4. DIFFICULTES RENCONTREES 683

VI. ANNEXES 685

1. ANNEXE 1 : KBIS DE LA SOCIETE DU PARC SOLAIRE DES ROUCADES 687

2. ANNEXE 2 : CONSULTATIONS 689

2.1. Mairie d'Alvignac – accord de principe sur le projet 690
2.2. Echanges avec la DDT – mesures paysagères 690
2.3. Echanges avec le voisinage – Cantecor - visibilités 691
2.4. SNCF 692
2.5. SAUR 701
2.6. ENEDIS 719

3. ANNEXE 3 : ETUDE PAYSAGERE PAR AGENCE VISU 726

4. ANNEXE 4 : ETUDE AGROPEDOLOGIQUE – TERRES D'AVENIR 822

5. ANNEXE 5 : CONVENTION TRI-PARTITE (SIGNATURE A VENIR) 829

TABLE DES ILLUSTRATIONS

CARTES

Carte 1 - Localisation du projet (© ECTARE) 110
Carte 2 : Plan de masse du projet 114
Carte 3 : Présentation des principaux éléments constitutifs du projet (© ECTARE) 140
Carte 4 - Présentation des aires d'étude (© ECTARE) 144
Carte 5 - Localisation de l'AER (© ECTARE) 145
Carte 6 - Localisation de l'AEI sur fond photo aérienne (© ECTARE) 146
Carte 7 - Hydrographie à l'échelle de l'AEE (© ECTARE) 164
Carte 8 : Cours d'eau à l'échelle de l'AEI et de ses abords (DDT46) 165
Carte 9 - Masses d'eau superficielles à l'échelle de l'AEE (© ECTARE) 166
Carte 10 - Hydrographie et zones humides à l'échelle de l'AER (© ECTARE) 168
Carte 11 : Périmètre de captage AEP au droit du site (© ECTARE) 170
Carte 12 – Captage AEP à l'échelle de l'AEE (© ECTARE) 172
Carte 13 – Risques naturels à l'échelle de l'AEE (© ECTARE) 178
Carte 14 – Sensibilité aux remontées de nappes au niveau de l'AER (© ECTARE) 179
Carte 15 : Situation des aires d'études vis-à-vis du réseau Natura 2000 local 184
Carte 16 : Zonages d'inventaires aux alentours de la zone d'étude 188
Carte 17 : Situation de l'AEI vis-à-vis du Parc Naturel Régional 189
Carte 18 : Situation de l'AEI vis-à-vis des autres zonages naturels 190
Carte 19 : Situation du site vis-à-vis du PNA « Lézard ocellé » 192
Carte 20 : Situation du site vis-à-vis du PNA « Maculinea » 192
Carte 21 : Situation du site vis-à-vis du PNA « Milan royal – Domaines vitaux » 193
Carte 22 : Situation du site vis-à-vis du PNA « Milan royal – Hivernage » 193
Carte 23 : Situation du site vis-à-vis du PNA « Sonneur à ventre jaune – Zone de présence » 194
Carte 24 : Cartographie des habitats naturels de l'AEI 196
Carte 25 : Cartographie des habitats d'intérêt communautaire 197
Carte 26 : Cartographie des espèces floristiques patrimoniales protégées 230
Carte 27 : Carte de hiérarchisation des enjeux habitats naturels/ flore de l'AEI 234
Carte 28 : Cartographie des zones humides potentielles 235
Carte 29 : Cartographie des zones à dominante humide 235
Carte 30 : Localisation des enjeux associés aux amphibiens 241
Carte 31 : Localisation des enjeux associés aux reptiles 246
Carte 32 : Tracé du suivi actif et espèces de chiroptères recensées 253
Carte 33 : Localisation des enjeux associés aux chiroptères 257
Carte 34 : Localisation des enjeux associés à l'avifaune 266
Carte 35 : Localisation des enjeux associés aux lépidoptères 273
Carte 36 : Carte de synthèse des enjeux faunistiques 283
Carte 37 : Carte des zonages du SRCE à l'échelle locale 286
Carte 38 : Carte de la TVB selon le PLUi-H de Cauvaldor 288
Carte 39 : Carte de la trame écologique à l'échelle de l'AEI/AER 291
Carte 40 : Carte de synthèse des enjeux écologiques de l'AEI 294
Carte 41 : Capacités réservées sur chacun des postes électriques et les projets envisagés sur le réseau électrique dans la ZONE 7 [Lot et Nord Tarn et Garonne] du S3REnR – S3REnR 303
Carte 42 – Répartition de la population dans l'AEE (© ECTARE) 305
Carte 43 : Carte du voisinage à l'échelle de l'AER (© ECTARE) 307
Carte 44 - Occupation du sol à l'échelle de l'aire d'étude éloignée (© ECTARE) 310

Carte 45 – Parcelles déclarées à la PAC en 2022 à l'échelle de l'AER (© ECTARE)..... 311
Carte 46 – Boisements à l'échelle de l'AEE (© ECTARE)..... 313
Carte 47 - Contexte touristique dans l'aire d'étude éloignée (© ECTARE)..... 316
Carte 48 - Infrastructures de transport au sein de la zone d'étude (© ECTARE)..... 319
Carte 49 - Infrastructures de transport au sein l'AER (© ECTARE)..... 320
Carte 50 : Réseaux électriques identifiés au niveau de l'AEI et à ses abords (© ECTARE)..... 322
Carte 51 : Faisceaux hertziens à l'échelle de l'AEI (© ECTARE) 324
Carte 52 - Principaux sites industriels et activités à l'échelle de l'AER (© ECTARE)..... 330
Carte 53 – Carte des unités paysagères de l'AEE (© ECTARE)..... 335
Carte 54 - Éléments protégés pour leur intérêt patrimonial (© ECTARE)..... 358
Carte 55 : Perceptions théoriques sur l'AEI à l'échelle de l'AEE (© ECTARE)..... 361
Carte 56 : Configuration de l'AEI (© ECTARE) 363
Carte 57 : Enjeux patrimoniaux du secteur d'étude calés sur les zones de covisibilités théoriques (© ECTARE) 364
Carte 58 : Enjeux touristiques du secteur d'étude calés sur les zones de covisibilités théoriques (© ECTARE) 365
Carte 59 : Enjeux liés au voisinage du secteur d'étude calés sur les zones de covisibilités théoriques (© ECTARE)r 366
Carte 60 : Localisation des coupes topographiques (© ECTARE) 367
Carte 61 : Secteurs paysagers définis au niveau de l'AEE (© ECTARE) 369
Carte 62 : Synthèse des niveaux de perception par point de vue étudié en période estivale (© Ectare) 394
Carte 63 : Synthèse des niveaux de perception par point de vue étudié en période hivernale (© Ectare) 395
Carte 64 : Surfaces concernées par le projet compris dans la SAU située sur Alvignac 432
Carte 65 : Implantation du projet au regard de la zone d'étude initiale..... 449
Carte 66 : Implantation du projet au regard du relief..... 461
Carte 67 : Implantation du projet vis-à-vis du réseau hydrographique et des captages pour l'alimentation en eau potable..... 467
Carte 68 : Implantation du projet au regard de l'aléa retrait gonflement des argiles..... 473
Carte 69 : Implantation du projet au regard du risque de remontée de nappe..... 474
Carte 70 : Implantation des installations vis-à-vis des milieux naturels 487
Carte 71 : Implantation des installations vis-à-vis des habitats d'intérêt communautaire..... 488
Carte 72 : Implantation des installations vis-à-vis des enjeux liés aux habitats naturels..... 489
Carte 73 : Cartographie des espèces floristiques patrimoniales protégées..... 491
Carte 74 : Implantation du projet vis-à-vis des enjeux associés aux amphibiens 496
Carte 75 : Implantation du projet vis-à-vis des enjeux associés aux reptiles..... 499
Carte 76 : Implantation du projet vis-à-vis des enjeux associés aux chiroptères..... 502
Carte 77 : Implantation du projet vis-à-vis des enjeux associés à l'avifaune 505
Carte 78 : Implantation du projet vis-à-vis des enjeux associés aux lépidoptères 508
Carte 79 : Implantation du projet vis-à-vis des enjeux associés aux coléoptères saproxyliques..... 509
Carte 80 : Implantation des installations vis-à-vis des enjeux liés à la faune..... 529
Carte 81 : Localisation des mesures d'évitement associées à la phase de réflexion du projet (ME1 à ME11)..... 537
Carte 82 : Localisation des mesures ERC proposées en phase chantier..... 545
Carte 83 **:** Localisation des mesures de réduction relatives à l'écologie en phase d'exploitation 551
Carte 84 : Implantation du projet au regard des sentiers..... 586
Carte 85 : Implantation du projet au regard des réseaux identifiés au niveau des terrains..... 592
Carte 86 : Implantation du projet vis-à-vis des tumuli et de la grotte de la Renardière recensés sur les terrains initialement étudiés..... 594
Carte 87 : Implantation du projet vis-à-vis du voisinage..... 601
Carte 88 – Implantation du projet au regard de la topographie générale (© ECTARE) 614
Carte 89 : Cartographie des tracés GPS à la suite des inventaires naturalistes effectués 671

ILLUSTRATIONS

Illustration 1 : PM1 avant et après à l'ouest du projet donnant face au château de Cantecor..... 99
Illustration 2 PM2 avant et après au sud du projet (abord de la bergerie) 100
Illustration 3 : PM3 avant et après depuis l'ouest du projet (à la limite du camp de Lacalm) 101
Illustration 4 : Implantation territoriale de GP JOULE en France 107
Illustration 5 : L'ADN de GP JOULE..... 108
Illustration 6 : Nos références photovoltaïques en France..... 108
Illustration 7 : Présence de GP JOULE en Europe..... 109
Illustration 8 : Chiffres clés de GP JOULE..... 109
Illustration 9 : Emprise du site d'étude considéré dans l'étude agricole..... 111
Illustration 10 - Fonctionnement d'une cellule photovoltaïque..... 115
Illustration 11 : Principe d'implantation d'une centrale solaire terrestre 115
Illustration 12 : Principe technique de l'installation 116
Illustration 13 : Module photovoltaïque cristallin..... 117
Illustration 14 : Plan en coupe des tables fixes au niveau des parcours des canards..... 118
Illustration 15 : Vue de profil d'un tracker en position bridée 119
Illustration 16 : Vue de profil d'un tracker en position horizontale..... 119
Illustration 17 : Vue de profil d'un tracker en mode fauche..... 119
Illustration 18 - Ancrage au sol par pieux battus 120
Illustration 19 : Exemple d'onduleurs décentralisés, fixés au dos des structures photovoltaïques..... 121
Illustration 20 : Localisation des postes électriques au sein du site..... 121
Illustration 21 : Exemple de bardage bois sur un poste électrique..... 122
Illustration 22 : Schéma de principe de raccordement au réseau public de distribution d'électricité 123
Illustration 23 – Tracés de raccordement (source GP JOULE)..... 123
Illustration 24 : Exemple de citerne incendie..... 124
Illustration 25 : Récapitulatif des opérations de maintenance..... 135
Illustration 26 : descriptif du recyclage des panneaux 138
Illustration 27 : Répartition des différentes fractions composant un panneau solaire photovoltaïque (source : SOREN)..... 138
Illustration 28 : Les régions naturelles du Lot (source : maisons-paysannes.org)..... 147
Illustration 29 - Ensoleillement et gisement solaire en France (Source : ADEME)..... 148
Illustration 30 : rose des vents sur la commune d'Alvignac (source : météoblue)..... 148
Illustration 31 : Statistiques du foudroiement sur Alvignac (période d'analyse 2014 – 2023)..... 149
Illustration 32 - Les ensembles morpho-pédologiques du département du Lot (source : lot.chambre-agriculture.fr) 152
Illustration 33 – Extrait de la carte des sols du Référentiel Régional Pédologique Midi-Pyrénées (source : geoportail.gouv.fr)..... 153
Illustration 34 – Profil altimétrique nord-est / sud-ouest de l'AEI (source : geoportail.gouv.fr) 153
Illustration 35 - Formations calcaires et karstiques – Schéma de principe (source : Agence de l'Eau) 160
Illustration 36 - Schéma de la représentation des masses d'eau souterraines avec leur ordre de superposition (source : sigesrm.brgm.fr)..... 161
Illustration 37 – Caractéristiques des masses d'eaux souterraines présentes au droit de l'AEI (source : SIEAG) 161
Illustration 38 – État des masses d'eaux souterraines présentes au droit de l'AEI en 2019 (source : SIEAG) 161
Illustration 39 – IDRP sur Alvignac (source : sigesmpy.brgm.fr)..... 163
Illustration 40 – Localisation de la masse d'eau FRFR349C (source : adour-garonne.eaufrance.fr) ... 167
Illustration 41 – Localisation de la masse d'eau FRFRR349C_2 (source : adour-garonne.eaufrance.fr) 167
Illustration 42 - Etat de la masse d'eau « la Dordogne du confluent de la Cère au confluent du Tournefeuille » (FRFR349C) selon l'état des lieux 2019 du SDAGE 2022-2027 (source : adour-garonne.eaufrance.fr) 169

Illustration 43 - Etat de la masse d'eau « [Toponyme inconnu] P2181040 » FRFRR349C_2 selon l'état des lieux 2019 du SDAGE 2022-2027 (source : adour-garonne.eaufrance.fr) 169
Illustration 44 - Volumes d'eau prélevés pour l'année 2022 (en m³) dans la zone hydrographique « la Dordogne du confluent de la Tourmente au confluent de l'Ouysse » (source : adour-garonne.eaufrance.fr) 170
Illustration 45 – Localisation des points d'eau BSS au niveau de l'AEI et ses abords (source infoterre.brgm.fr)..... 171
Illustration 46 - Périmètre du SAGE Dordogne amont (source : dordogne-atlantique.fr) 175
Illustration 47 - Zonage sismique de la France (source : planseisme.fr)..... 179
Illustration 48 : Synthèse des éléments de la TVB du SCoT Nord du Lot (source : SCoT Nord du Lot – Document graphique) 287
Illustration 49 : Extrait de la Trame verte et Bleue du PRNCQ (source: PNRCQ) 289
Illustration 50 – Périmètre de CAUVALDOR (source : cauvaldor.fr)..... 295
Illustration 51 – Évolution du réseau électrique envisagé par le S3REnR Occitanie 302
Illustration 52 - Population sur la commune d'Alvignac par grandes tranches d'âges (source : insee.fr) 304
Illustration 53 : Emprise du site d'étude considéré dans l'étude agricole..... 312
Illustration 54 – Extrait de la carte du trafic routier 2022 (source : lot.fr)..... 318
Illustration 55 - Situation réglementaire et sources de pollution de l'air dans le département du Lot (source :bilan annuel 2022 de la qualité de l'air en Occitanie) 326
Illustration 56 : spectre électromagnétique et émissions de quelques équipements électriques..... 327
Illustration 57 : Champs électriques et magnétiques au niveau d'une ligne aérienne (source : MEDDE) 327
Illustration 58 - Les sous-unités des Causses du Quercy (source : DDRM 46) 336
Illustration 59 - Les sous-unités des Limargues (source : Atlas des paysages du Lot)..... 337
Illustration 60 – Principe d'organisation géomorphologique du Limargue dans le nord du Lot (source : CAUE 46) 337
Illustration 61 - Extrait du Plan du PNR Causses du Quercy (source : PNR Causses du Quercy) 341
Illustration 62 – Enjeux de biodiversité (source : PNR Causses du Quercy) 342
Illustration 63 – Extrait de la Carte de Cassini et localisation du secteur d'étude (source : geoportail.gouv.fr)..... 345
Illustration 64 - Carte de l'état-major 1820-1866 et localisation du secteur d'étude (source : geoportail.gouv.fr) 346
Illustration 65 – Extrait de la carte de 1952 et localisation du secteur d'étude (source : geoportail.gouv.fr) 347
Illustration 66 – Extrait de la carte IGN 2019 et localisation du secteur d'étude (source : geoportail.gouv.fr l) 348
Illustration 67 – Transformation des paysages du secteur d'étude aux abords du bourg d'Alvignac entre 1957 (photo de gauche) et 2019 (photo de droite) - source : remonterletemps.ign.fr 349
Illustration 68 – Transformation des paysages de l'AEI entre 1957 (photo de gauche) et 2019 (photo de droite) - source : remonterletemps.ign.fr 350
Illustration 69 : coupe AA' (© Ectare) 368
Illustration 70 : Coupe BB' (© Ectare) 368
Illustration 71 : coupe topographique entre Rignac et l'AEI (© Ectare)..... 392
Illustration 72 : croissance de la demande mondiale d'énergie de 2020 à 2040 (AIE)..... 415
Illustration 73 : Evolution de la consommation d'énergie primaire entre 1973 et 2019 (source : AEI – 2021) 416
Illustration 74 - Puissance du parc solaire raccordée par trimestre en métropole et DROM, 2012/2022 (source : ministère de la transition écologique et solidaire – Service de la Donnée et des études statistiques) 421
Illustration 75 - Puissance raccordée par département, au 31 décembre 2023 (Source RTE) 422
Illustration 76 - Évolution du parc solaire photovoltaïque national (source : ministère de la transition écologique et solidaire – Service de la Donnée et des études statistiques) 422
Illustration 77 – Évolution de la puissance des projets en cours d'instruction (source : ministère de la transition écologique et solidaire – Service de la Donnée et des études statistiques) 422
Illustration 78 : Variante n°1, zone d'étude, optimale du point de vue énergétique..... 435
Illustration 79 : Variante n°2..... 436
Illustration 80 : Variante n°3..... 437
Illustration 81 : Variante finale..... 438
Illustration 82 : Implantation finale par rapport à la SAU attenante..... 438
Illustration 83 : Différence de hauteur d'herbe observée sous les panneaux et les allées le 3 août 2021 (Inn'Ovin)..... 441
Illustration 84: Critères définissant la nature agrivoltaïque d'un projet (sources : legifrance.gouv.fr, 2024) 445
Illustration 85 : Services à apporter de la part d'un projet agrivoltaïque (sources : legifrance.gouv.fr, 2023) 445
Illustration 86 : Emplacement pressenti de la base de vie et des zones de stockage lors de la phase travaux..... 477
Illustration 87 : directions des vents dominants au travers du chantier..... 597
Illustration 88 : Bilan énergétique d'un système solaire photovoltaïque raccordé au réseau (Source : http://www.outilssolaires.com/)..... 598
Illustration 89 : Échelle du bruit (en dB) (source : ADEME) 599
Illustration 90 : Diminution du champ magnétique en fonction de la distance (en mG)..... 602
Illustration 91 : Différents types de perception du recouvrement du sol par des tables photovoltaïques (© Cabinet ECTARE)..... 612
Illustration 92 : Exemple de chantier d'un parc photovoltaïque au sol 613
Illustration 93 : Localisation des prises de vue pour photomontages (source : Agence Visu) 617
Illustration 9 : PM1 avant et après à l'ouest du projet donnant face au château de Cantecor..... 618
Illustration 10 PM2 avant et après au sud du projet (abord de la bergerie)..... 619
Illustration 11 : PM3 avant et après depuis l'ouest du projet (à la limite du camp de Lacalm)..... 620
Illustration 97 – Tracé du raccordement possible de l'installation au poste source le plus proche source GP JOULE)..... 628
Illustration 98 : cours d'eau potentiellement traversés..... 629
Illustration 99 – ZNIEFF de type 2 (en vert clair), de type 1 (en vert foncé) et site natura 2000 (en vert très clair) potentiellement concernés par le raccordement 630
Illustration 100 – Voiries et principales zones d'habitats potentiellement concernées par le raccordement 631

TABLEAUX

Tableau 1 – Évolution de la population d'Alvignac de 1968 à 2020 (source : insee.fr) 304
Tableau 2 – Données sur la population (2014-2020) sur Alvignac, CAUVALDOR, le Lot, la région et la France (source : insee.fr)..... 304
Tableau 3 – Évolution du logement sur la commune d'Alvignac entre 1968 et 2020 (source : insee.fr) 306
Tableau 4 – Données sur les logements en 2020 sur Alvignac, CAUVALDOR, le Lot, la région la France (source : insee.fr)..... 306
Tableau 5 -Établissements actifs fin 2021 selon le secteur d'activité sur Alvignac, Cauvaldor, le Lot, l'Occitanie et la France (source : insee.fr)..... 309
Tableau 6 : Principaux éléments constitutifs du paysage..... 354
Tableau 7 - Objectifs PPE2 en matière de production d'électricité renouvelable par filière en GW (source : ecologie.gouv.fr – Synthèse pluriannuelle de l'énergie 2019-2023 2024-2028..... 420
Tableau 8 - Objectifs PPE3 en matière de production d'électricité renouvelable par filière en GW (source : PLAN NATIONAL INTEGRE ENERGIE CLIMAT – juin 2024) 420
Tableau 9: Synthèse des habitats naturels présents au sein de l'AEI et de l'emprise du projet clôturé 479
Tableau 10: Synthèse des habitats naturels impactés par l'emprise du projet 483
Tableau 11: Synthèse des impacts bruts du projet sur les habitats naturels avant la mise en place des mesures 486
Tableau 12: Synthèse des habitats et de la flore à enjeux évités..... 536
Tableau 13 : Bilan de l'impact annuel global (source : Artifex – étude préalable agricole) 584
Tableau 14 : Recommandations du conseil des ministres de la santé de l'Union Européenne sur l'exposition du public aux champs magnétiques et électriques 603
Tableau 15 : Synthèse des impacts résiduels sur le paysage (source : Agence Visu) 623
Tableau 16 : Synthèse des impacts et mesures concernant le milieu physique 637
Tableau 17 : Synthèse des impacts et mesures concernant le milieu naturel 646
Tableau 18 : Synthèse des impacts et mesures concernant le milieu humain..... 654
Tableau 19 : Synthèse des impacts et mesures sur le paysage et le patrimoine 655
Tableau 20 : Synthèse des effets cumulés 655
Tableau 21 : Synthèse de la vulnérabilité du projet à des catastrophes majeures 656
Tableau 22 : Synthèse des incidences et mesures du raccordement 657

PRÉAMBULE

1.1. CONTEXTE LEGISLATIF ET REGLEMENTAIRE DE L'ETUDE D'IMPACT

Selon le tableau annexé à l'article R.122-2 du Code de l'environnement, les ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire correspondent selon la rubrique 30 à des projets soumis à évaluation environnementale systématique ou après examen au cas par cas.

CATÉGORIES de projets	PROJETS soumis à évaluation environnementale	PROJETS soumis à examen au cas par cas
30. Ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire.	Installations d'une puissance égale ou supérieure à 1 MWc, à l'exception des installations sur ombrières	Installations d'une puissance égale ou supérieure à 300 kWc

Rubriques de l'article R.122-2 du Code de l'environnement modifié concernées par le projet

Selon l'article L122-1 du code de l'environnement :
« Les projets qui, par leur nature, leur dimension ou leur localisation, sont susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement ou la santé humaine font l'objet d'une évaluation environnementale en fonction de critères et de seuils définis par voie réglementaire et, pour certains d'entre eux, après un examen au cas par cas.
L'évaluation environnementale est un processus constitué de l'élaboration, par le maître d'ouvrage, d'un rapport d'évaluation des incidences sur l'environnement, dénommé ci-après " étude d'impact ", de la réalisation des consultations prévues à la présente section, ainsi que de l'examen, par l'autorité compétente pour autoriser le projet, de l'ensemble des informations présentées dans l'étude d'impact et reçues dans le cadre des consultations effectuées et du maître d'ouvrage.
L'évaluation environnementale permet de décrire et d'apprécier de manière appropriée, en fonction de chaque cas particulier, les incidences notables directes et indirectes d'un projet sur les facteurs suivants :

1° La population et la santé humaine ;

2° La biodiversité, en accordant une attention particulière aux espèces et aux habitats protégés au titre de la directive 92/43/ CEE du 21 mai 1992 et de la directive 2009/147/ CE du 30 novembre 2009 ;

3° Les terres, le sol, l'eau, l'air et le climat ;

4° Les biens matériels, le patrimoine culturel et le paysage ;

5° L'interaction entre les facteurs mentionnés aux 1° à 4°.

Les incidences sur les facteurs énoncés englobent les incidences susceptibles de résulter de la vulnérabilité du projet aux risques d'accidents majeurs et aux catastrophes pertinents pour le projet concerné.

En outre, l'article L122-1 du code de l'environnement dispose « Lorsqu'un projet est constitué de plusieurs travaux, installations, ouvrages ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage, il doit être appréhendé dans son ensemble, y compris en cas de fractionnement dans le temps et dans l'espace et en cas de multiplicité de maîtres d'ouvrage, afin que ses incidences sur l'environnement soient évaluées dans leur globalité ».

Objet de l'étude d'impact

Le projet objet de la présente étude correspondant à des installations au sol d'une puissance égale ou supérieure à 1MWc, il fait l'objet d'une évaluation environnementale.

Le contenu de l'étude d'impact est défini précisément à l'article R.122-5 du Code de l'environnement (voir page 11 ci-après). Les dernières évolutions en date ont été apportées par le décret n°2021-837 du 29 juin 2021 portant diverses réformes en matière d'évaluation environnementale et de participation du public dans le domaine de l'environnement.
Comme le précise le premier article du R.122-5 du code de l'environnement, le contenu de l'étude d'impact est « *proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, installations, ouvrages, ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine ».*

L'étude d'impact est jointe au permis de construire auquel est soumis le projet (R421-1 du Code de l'Urbanisme).

1.2. PROCEDURES APPLICABLES ET CONTENU DU DOCUMENT

1.2.1. Ensemble des procédures auxquels il convient de vérifier si le projet est soumis

Le projet pourrait être soumis aux procédures rappelées ci -après.

1.2.1.1. Procédure de déclaration / autorisation Loi sur l'Eau dans le cadre de la procédure définie par l'article L. 214-1 du code de l'environnement et de ses décrets d'application

Si elles ont une incidence avérée sur l'eau et les milieux aquatiques, les installations photovoltaïques au sol doivent faire l'objet d'une autorisation ou d'une déclaration au titre de la loi sur l'eau et doivent produire à ce titre une évaluation des incidences.

La nomenclature des opérations soumises à autorisation et déclaration au titre de la loi sur l'eau figure à l'article R 214-1 du code de l'environnement. Les installations photovoltaïques au sol peuvent être concernées par les rubriques suivantes, qui ne s'appliquent pas de manière systématique sauf pour des raisons particulières au projet :

- La rubrique 2.1.5.0 s'applique dans certains cas particuliers, mais d'une manière générale les panneaux sont espacés et permettent ainsi l'infiltration de l'eau de pluie dans le sol ;
- La rubrique 3.2.2.0 peut s'appliquer pour autant que les installations soient installées dans le lit majeur d'un cours d'eau, susceptibles de ce fait de modifier l'écoulement des eaux en cas d'inondation ;
- La rubrique 3.3.1.0 concerne les cas de travaux qui entraîneraient l'assèchement d'une zone humide supérieure à 0,1 ha.

Le présent projet de ferme agrivoltaïque n'engendre aucune incidence sur l'infiltration des eaux. Il se tient à l'écart des cours d'eau et évite tous les impacts sur les zones humides.

Le projet n'est ainsi pas soumis à autorisation ou déclaration au titre de la loi sur l'eau.

1.2.1.2. Demande de dérogation « espèce protégée » prévue à l'article L411-2 du code de l'environnement

Tout projet d'activité, d'aménagement ou d'infrastructure, en tout lieu, indépendamment de tout autre autorisation ou approbation, doit respecter la réglementation relative à la protection des espèces (article L.411-1 du Code de l'Environnement).
La loi de protection de la nature du 10/07/1976 a fixé les principes et les objectifs de la politique de protection de la faune et de la flore sauvages en France. Cette loi a conduit à déterminer les espèces protégées en droit français, qui sont les espèces animales et végétales figurant sur les listes fixées par arrêtés ministériels, en application du code de l'environnement (L411-1 et 2).
Le code de l'environnement et ces arrêtés prévoient l'interdiction de porter atteinte aux spécimens de ces espèces et pour certaines, à leurs habitats de reproduction et de repos.
Dans certaines conditions, et de manière exceptionnelle, il est possible de solliciter une dérogation à la stricte protection des espèces au titre de l'article L.411-2 du Code de l'Environnement.

La mise en œuvre du présent projet de ferme agrivoltaïque n'est pas susceptible de remettre en cause l'état de conservation actuel d'espèces protégées et ne nécessite donc pas de procéder à une demande de dérogation pour destruction d'espèces protégées.

1.2.1.3. Demande de défrichement prévue à l'article L.341-3 du nouveau Code Forestier

Est un défrichement toute opération volontaire ayant pour effet de détruire l'état boisé d'un terrain et de mettre fin à sa destination forestière.
Un dossier de demande de défrichement est réalisé et instruit conformément aux articles R.341-1 et suivants du nouveau Code Forestier.
Sont soumis à étude d'impact les projets mentionnés en annexe de l'article R.122-2 du Code de l'Environnement. En fonction de certains seuils, une étude d'impact est obligatoire soit de façon systématique, soit au cas par cas après examen du projet par l'autorité administrative de l'État compétente en matière d'environnement.
La demande d'autorisation de défrichement est soumise à étude d'impact de manière systématique lorsque le défrichement porte sur une surface totale, même fragmentée, égale ou supérieure à 25 hectares.
En dessous de ce seuil, un examen au « cas par cas » s'applique pour déterminer si la demande d'autorisation nécessite ou pas une étude d'impact.
En dessous de 0,5 ha, l'étude d'impact n'est pas obligatoire.

La mise en œuvre du projet ne nécessite pas de demande de défrichement préalable au titre des articles R.341-1 et suivants du nouveau Code Forestier.

1.2.1.4. Etude Préalable agricole prévue à l'article L112-1-3 du Code rural et de la pêche maritime

Font l'objet de l'étude préalable prévue au premier alinéa de l'article L. 112-1-3 les projets de travaux, ouvrages ou aménagements publics et privés soumis, par leur nature, leurs dimensions ou leur localisation, à une étude d'impact de façon systématique dans les conditions prévues à l'article R. 122-2 du code de l'environnement et répondant aux conditions suivantes :

- leur emprise est située en tout ou partie soit sur une zone agricole, forestière ou naturelle, délimitée par un document d'urbanisme opposable et qui est ou a été affectée à une activité agricole au sens de l'article L. 311-1 dans les cinq années précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet, soit sur une zone à urbaniser délimitée par un document d'urbanisme opposable qui est ou a été affectée à une activité agricole au sens de l'article L. 311-1 dans les trois années précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet, soit, en l'absence de document d'urbanisme délimitant ces zones, sur toute surface qui est ou a été affectée à une activité agricole dans les cinq années précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet ;
- la surface prélevée de manière définitive sur les zones mentionnées à l'alinéa précédent est supérieure ou égale à un seuil fixé par défaut à cinq hectares. Par arrêté pris après avis de la commission prévue aux articles L. 112-1-1, L. 112-1-2 et L. 181-10, le préfet peut déroger à ce seuil en fixant un ou plusieurs seuils départementaux compris entre un et dix hectares, tenant notamment compte des types de production et de leur valeur ajoutée. Lorsque la surface prélevée s'étend sur plusieurs départements, le seuil retenu est le seuil le plus bas des seuils applicables dans les différents départements concernés.

Le présent projet, qui réunit les 3 critères (surface de plus de 5ha, sur des parcelles situées en zone A du document d'urbanisme d'Alvignac faisant l'objet d'une activité agricole), fait l'objet d'une étude préalable agricole.

1.2.2. Contenu de l'étude d'impact

L'étude d'impact consiste, après avoir établi un bilan de l'état initial du site, à analyser les effets des projets sur l'Environnement et à définir des moyens pour limiter et/ou compenser ces effets.
L'étude d'impact du projet étudié ici répond aux dispositions réglementaires du Code de l'environnement, articles L.122-1 et suivants et R.122-1 et suivants.

L'étude d'impact doit comprendre au minimum (article L.122-3 du Code de l'Environnement) :

- Une **description du projet** comportant des informations relatives à la localisation, à la conception, aux dimensions et aux autres caractéristiques pertinentes du projet ;
- Une **description des incidences notables** probables du projet sur l'environnement ;
- Une **description des caractéristiques du projet et des mesures envisagées pour éviter**, les incidences négatives notables probables sur l'environnement, **réduire** celles qui ne peuvent être évitées et **compenser** celles qui ne peuvent être évitées ni réduites ;
- Une **description des solutions de substitution** raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des **principales raisons du choix effectué**, eu égard aux incidences du projet sur l'environnement ;
- Un **résumé non technique** des informations mentionnées aux points a à d ;
- Toute information supplémentaire, en fonction des caractéristiques spécifiques du projet et des éléments de l'environnement sur lesquels une incidence pourrait se produire, notamment sur l'artificialisation des sols et la consommation d'espaces agricoles, naturels et forestiers résultant du projet lui-même et des mesures mentionnées précédemment.

Conformément à l'article R122-5 du Code de l'Environnement, **le contenu de l'étude d'impact est proportionné à la sensibilité environnementale de la zone** susceptible d'être affectée par le projet**, à l'importance et la nature des travaux, installations, ouvrages**, ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage **projetés et à leurs incidences prévisibles** sur l'environnement ou la santé humaine.
Ce contenu tient compte, le cas échéant, de l'avis rendu en application de l'article R. 122-4 et inclut les informations qui peuvent raisonnablement être requises, compte tenu des connaissances et des méthodes d'évaluation existantes.

En application de l'article L. 122-3, l'étude d'impact comporte les éléments suivants :

- **Un résumé non technique** des informations prévues ci-dessous (…) ;
- Une **description du projet**, y compris en particulier :
  - une description de la localisation du projet ;
  - une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet (…) ;
  - une description des principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet, relatives au procédé de fabrication, à la demande et l'utilisation d'énergie, la nature et les quantités des matériaux et des ressources naturelles utilisés ;
  - une estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus, tels que la pollution de l'eau, de l'air, du sol et du sous-sol, le bruit, la vibration, la lumière, la chaleur, la radiation, et des types et des quantités de déchets produits durant les phases de construction et de fonctionnement.
  - (…)

⇨ Une **description des aspects pertinents de l'état initial de l'environnement**, et de leur **évolution en cas de mise en œuvre du projet** ainsi qu'un **aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet**, dans la mesure où les changements naturels par rapport à l'état initial de l'environnement peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ;

- Une **description des facteurs** mentionnés au III de l'article L. 122-1 **susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet** : la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage ;
- Une **description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement** résultant, entre autres :
  - De la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition ;
  - De l'utilisation des ressources naturelles, en particulier les terres, le sol, l'eau et la biodiversité, en tenant compte, dans la mesure du possible, de la disponibilité durable de ces ressources ;
  - De l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, la chaleur et la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination et la valorisation des déchets ;
  - Des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ;
  - Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées.

    Les projets existants sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont été réalisés.

    Les projets approuvés sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont fait l'objet d'une décision leur permettant d'être réalisés.

    Sont compris, en outre, les projets qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une consultation du public et/ou ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage ;

- Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ;
- Des technologies et des substances utilisées.

La description des éventuelles incidences (…) porte sur les effets directs et, le cas échéant, sur les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet ;

- Une **description des incidences négatives** notables attendues du projet sur l'environnement **qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs** en rapport avec le projet concerné. Cette description comprend le cas échéant **les mesures envisagées pour éviter ou réduire les incidences négatives** notables de ces événements sur l'environnement et le détail de la **préparation et de la réponse envisagée à ces situations d'urgence** ;
- Une **description des solutions de substitution** raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des **principales raisons du choix effectué**, notamment une **comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine** ;
- Les **mesures prévues** par le maître de l'ouvrage pour :
  - **éviter** les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine **et réduire** les effets n'ayant pu être évités ;
  - **compenser,** lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.

  La description de ces mesures doit être accompagnée de **l'estimation des dépenses correspondantes**, de l'exposé des **effets attendus de ces mesures** à l'égard des impacts du projet (…) ;
- Le cas échéant, les **modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation** proposées ;
- Une **description des méthodes** de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement ;
- Les **noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact** et les études ayant contribué à sa réalisation ;
- (…)
- Pour les projets soumis à une étude d'incidences en application des dispositions du chapitre IV du titre I[er] du livre IV, le formulaire d'examen au cas par cas tient lieu d'évaluation des incidences Natura 2000 lorsqu'il permet d'établir l'absence d'incidence sur tout site Natura 2000. S'il apparaît après examen au cas par cas que le projet est susceptible d'avoir des incidences significatives sur un ou plusieurs sites Natura 2000 ou si le projet est soumis à évaluation des incidences systématique en application des dispositions précitées, le maître d'ouvrage fournit les éléments exigés par l'article R. 414-23. L'étude d'impact tient lieu d'évaluation des incidences Natura 2000 si elle contient les éléments exigés par l'article R. 414-23.
- (…)
- Afin de veiller à l'exhaustivité et à la qualité de l'étude d'impact :
  - Le maître d'ouvrage s'assure que celle-ci est préparée par des experts compétents ;
  - Le maître d'ouvrage tient compte, le cas échéant, des résultats disponibles d'autres évaluations pertinentes des incidences sur l'environnement requises au titre d'autres législations applicables ;
  - L'autorité compétente veille à disposer d'une expertise suffisante pour examiner l'étude d'impact ou recourt si besoin à une telle expertise ;
  - Si nécessaire, l'autorité compétente demande au maître d'ouvrage des informations supplémentaires à celles fournies dans l'étude d'impact, mentionnées au II et directement utiles à l'élaboration et à la motivation de sa décision sur les incidences notables du projet sur l'environnement prévue au I de l'article L. 122-1-1.

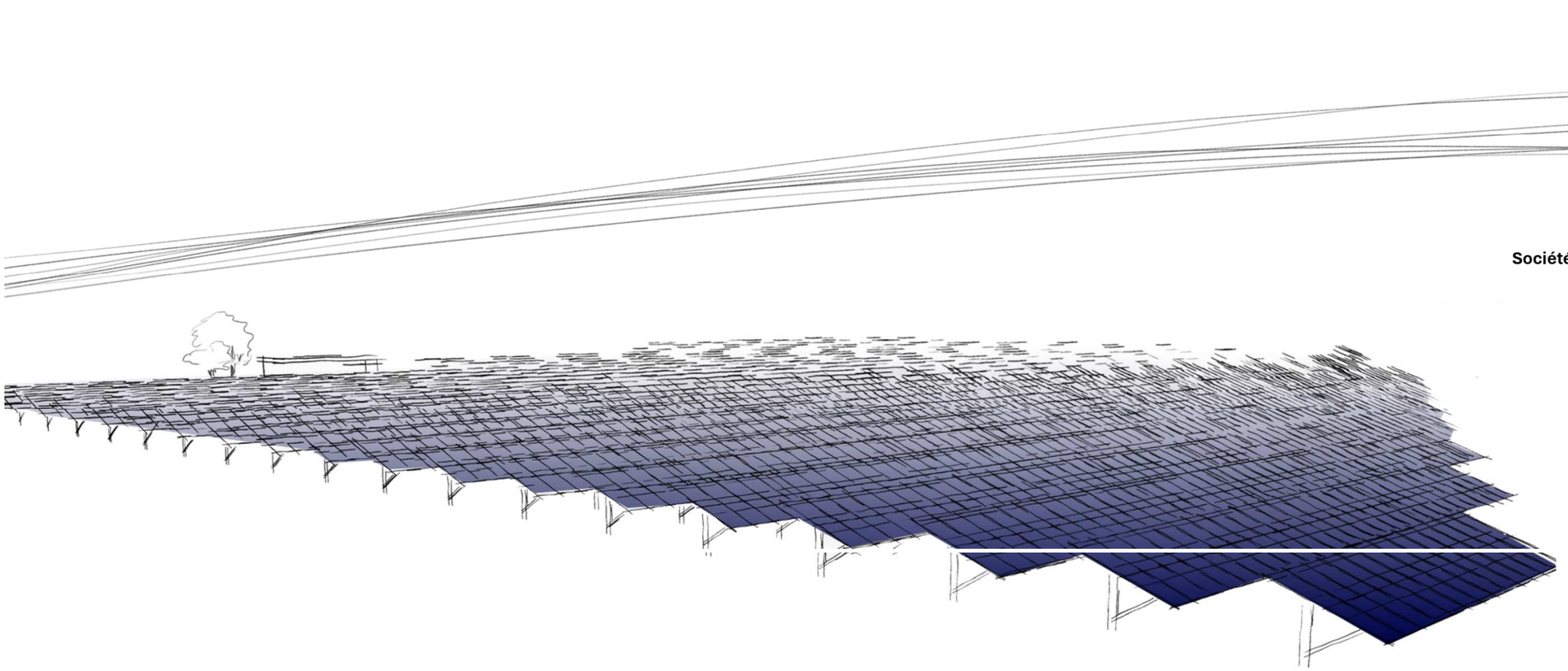
1.2.3. Enquête publique dans les conditions prévues aux articles L.123-1 à L.123-16 et R. 123-1 à R.123- 46 du Code de l'Environnement.

L'enquête publique a pour objet d'assurer l'information et la participation du public, ainsi que la prise en compte des intérêts des tiers lors de l'élaboration des décisions susceptibles d'affecter l'environnement.
Les observations et propositions recueillies au cours de l'enquête sont prises en considération par le maître d'ouvrage et par l'autorité compétente pour prendre la décision (article L 123-1 du Code de l'environnement, modifié par l'ordonnance n°2016-1060 du 3 août 2016 - art. 3).

Le dossier d'enquête publique contient l'étude d'impact, ainsi que l'avis de l'autorité environnementale. L'article L122-1 du code de l'environnement soumet tout projet faisant l'objet d'une évaluation environnementale à l'avis de l'autorité environnementale (AE) compétente dans le domaine de l'environnement, ainsi qu'aux collectivités territoriales et à leurs groupements intéressés par le projet. Cet avis porte sur la qualité de l'étude d'impact et sur la prise en compte de l'environnement dans le projet.

Le projet est ici soumis à enquête publique.

RESUME NON TECHNIQUE



Société de Parc Solaire des Roucades SAS

16 rue Auber

75009 Paris

RCS PARIS 928 100 783

1. CONTEXTE LEGISLATIF

OBJET DE L'ETUDE D'IMPACT

Selon le tableau annexé à l'article R.122-2 du Code de l'environnement, les ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire correspondent selon la rubrique 30 à des projets soumis à évaluation environnementale systématique ou après examen au cas par cas.

CATÉGORIES de projets	PROJETS soumis à évaluation environnementale	PROJETS soumis à examen au cas par cas
30. Installations photovoltaïques de production d'électricité (hormis celles sur toitures, ainsi que celles sur ombrières situées sur des aires de stationnement)	Installations d'une puissance égale ou supérieure à 1 MWc, à l'exception des installations sur ombrières	Installations d'une puissance égale ou supérieure à 300 kWc

Rubriques de l'article R.122-2 du Code de l'environnement modifié concernées par le projet

Le projet d'Alvignac correspondant à des installations au sol d'une puissance égale ou supérieure à 1 MWc, il fait l'objet d'une évaluation environnementale.

Le contenu de l'étude d'impact est défini par l'article R122-5 modifié par le décret n°2021-837 du 29 juin 2021 relatif aux procédures destinées à assurer l'information et la participation du public à l'élaboration de certaines décisions susceptibles d'avoir une incidence sur l'environnement et modifiant diverses dispositions relatives à l'évaluation environnementale de certains projets, plans et programmes.

ENQUETE PUBLIQUE DANS LES CONDITIONS PREVUES AUX ARTICLES L.123-1 A L.123-16 ET R. 123-1 A R.123- 46 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT.

L'enquête publique a pour objet d'assurer l'information et la participation du public, ainsi que la prise en compte des intérêts des tiers lors de l'élaboration des décisions susceptibles d'affecter l'environnement. Les observations et propositions recueillies au cours de l'enquête sont prises en considération par le maître d'ouvrage et par l'autorité compétente pour prendre la décision (article L 123-1 du Code de l'environnement, modifié par l'ordonnance n°2016-1060 du 3 août 2016 - art. 3).

Le projet fera l'objet d'une enquête publique.

DEMANDE DE DEFRICHEMENT PREVUE A L'ARTICLE L.341-3 DU NOUVEAU CODE FORESTIER

Est un défrichement toute opération volontaire ayant pour effet de détruire l'état boisé d'un terrain et de mettre fin à sa destination forestière. Un dossier de demande de défrichement est réalisé et instruit conformément aux articles R.341-1 et suivants du nouveau Code Forestier.

La mise en œuvre du projet ne nécessite pas de demande de défrichement préalable au titre des articles R.341-1 et suivants du nouveau Code Forestier.

PROCEDURE DE DECLARATION / AUTORISATION LOI SUR L'EAU DANS LE CADRE DE LA PROCEDURE DEFINIE PAR L'ARTICLE L. 214-1 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE SES DECRETS D'APPLICATION

Si elles ont une incidence avérée sur l'eau et les milieux aquatiques, les installations photovoltaïques au sol doivent faire l'objet d'une autorisation ou d'une déclaration au titre de la loi sur l'eau et doivent produire à ce titre une évaluation des incidences. La nomenclature des opérations soumises à autorisation et déclaration au titre de la loi sur l'eau figure à l'article R 214-1 du code de l'environnement.

Le présent projet de ferme agrivoltaïque n'engendre aucune incidence sur l'infiltration des eaux.
Il se tient à l'écart des cours d'eau et évite tous les impacts sur les zones humides.
Le projet n'est ainsi pas soumis à autorisation ou déclaration au titre de la loi sur l'eau.

ETUDE PREALABLE AGRICOLE PREVUE A L'ARTICLE L112-1-3 DU CODE RURAL ET DE LA PECHE MARITIME

Font l'objet de l'étude préalable prévue au premier alinéa de l'article L. 112-1-3 les projets qui par :

- leur emprise est située en tout ou partie soit sur une zone agricole, forestière ou naturelle, délimitée par un document d'urbanisme opposable et qui est ou a été affectée à une activité agricole au sens de l'article L. 311-1 dans les cinq années précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet, soit sur une zone à urbaniser délimitée par un document d'urbanisme opposable qui est ou a été affectée à une activité agricole au sens de l'article L. 311-1 dans les trois années précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet, soit, en l'absence de document d'urbanisme délimitant ces zones, sur toute surface qui est ou a été affectée à une activité agricole dans les cinq années précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet ;
- la surface prélevée de manière définitive sur les zones mentionnées à l'alinéa précédent est supérieure ou égale à un seuil fixé par défaut à cinq hectares. Par arrêté pris après avis de la commission prévue aux articles L. 112-1-1, L. 112-1-2 et L. 181-10, le préfet peut déroger à ce seuil en fixant un ou plusieurs seuils départementaux compris entre un et dix hectares, tenant notamment compte des types de production et de leur valeur ajoutée. Lorsque la surface prélevée s'étend sur plusieurs départements, le seuil retenu est le seuil le plus bas des seuils applicables dans les différents départements concernés.

Le présent projet, qui réunit les 3 critères (surface de plus de 5ha, sur des parcelles situées en zone A du document d'urbanisme d'Alvignac faisant l'objet d'une activité agricole), fait l'objet d'une étude préalable agricole.

DEMANDE DE DEROGATION « ESPECE PROTEGEE » PREVUE A L'ARTICLE L411-2 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

La loi de protection de la nature du 10/07/1976 a fixé les principes et les objectifs de la politique de protection de la faune et de la flore sauvages en France. Cette loi a conduit à déterminer les espèces protégées en droit français, qui sont les espèces animales et végétales figurant sur les listes fixées par arrêtés ministériels, en application du code de l'environnement (L411-1 et 2).
Le code de l'environnement et ces arrêtés prévoient l'interdiction de porter atteinte aux spécimens de ces espèces et pour certaines, à leurs habitats de reproduction et de repos.
Dans certaines conditions, et de manière exceptionnelle, il est possible de solliciter une dérogation à la stricte protection des espèces au titre de l'article L.411-2 du Code de l'Environnement.

La mise en œuvre du présent projet de ferme agrivoltaïque n'est pas susceptible de remettre en cause l'état de conservation actuel d'espèces protégées et ne nécessite donc pas de procéder à une demande de dérogation pour destruction d'espèces protégées.

2. DESCRIPTION DU PROJET

LOCALISATION DU PROJET

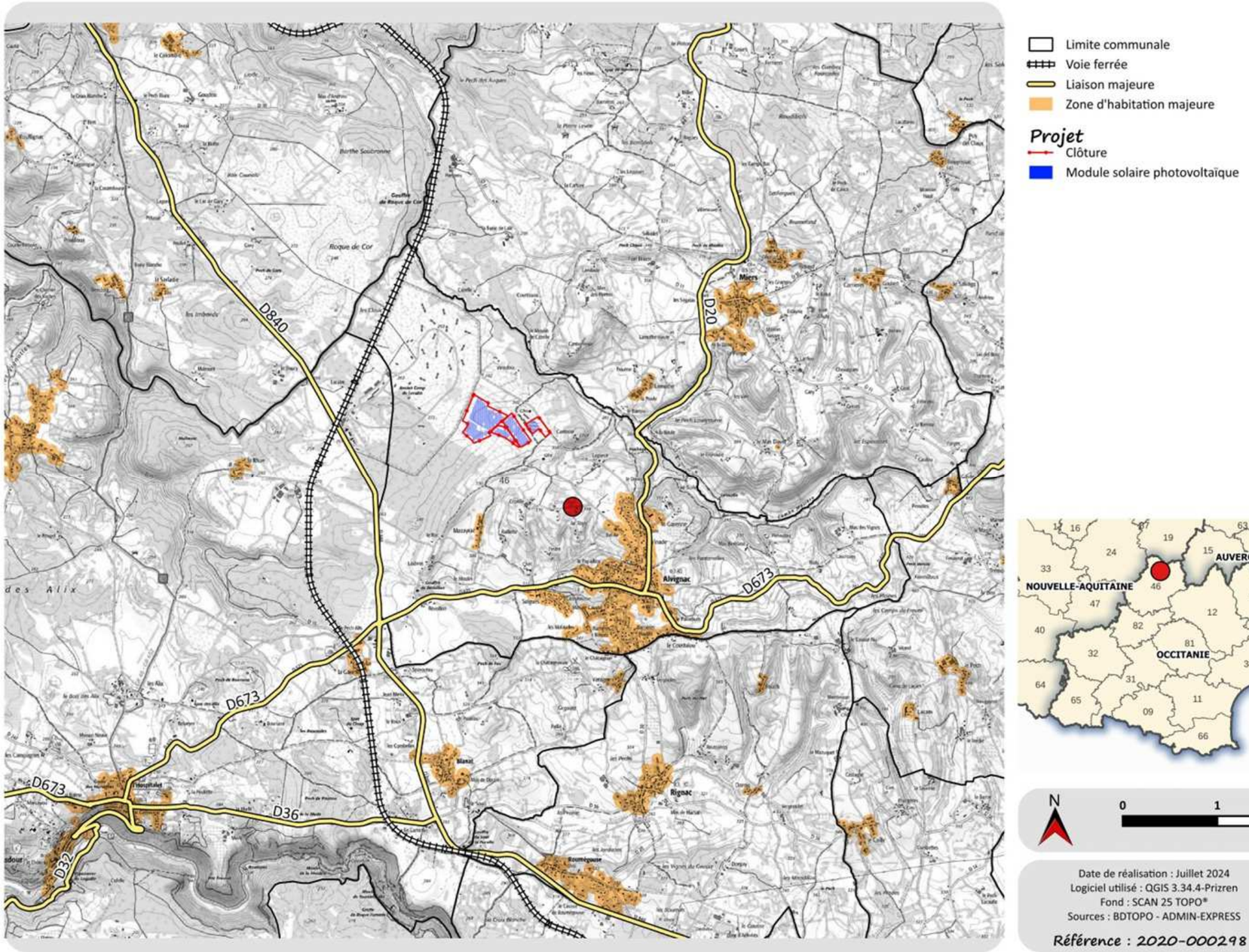
Le projet se trouve en Occitanie dans le département du Lot sur la commune d'Alvignac.

Le projet se localise au nord-ouest du territoire communal d'Alvignac.

Le projet s'implante sur des parcelles agricoles utilisées en tant qu'estives et landes.

L'accès au site se fait par la RD20 au sud-est puis par la voie communale d'Alvignac à Viroulou.

Le projet occupe une surface clôturée d'environ 22,5 h. Il est divisé en 4 ilots. Le projet est en zone Agricole au titre du PLU de la commune.



Localisation du projet

PRESENTATION DU PROJET AGRICOLE

Source : Etude préalable agricole réalisée par Artifex - septembre 2024

L'agrivoltaïsme d'élevage est un outil d'amélioration du bien-être animal en pâturage, notamment face aux changements climatiques et face aux dangers directs et indirects (transmission de maladies et/ou attaques) associés aux prédateurs. La vente de l'électricité produite par l'installation permet de financer entièrement le développement, la construction et l'exploitation du projet agrivoltaïque. Cette conjoncture permet de proposer aux éleveurs, une mise à disposition gratuite d'un outil de protection performant.
Le projet de ferme agrivoltaïque des Roucades s'inscrit pleinement dans cet objectif de protection de l'élevage et de conservation de la vocation agricole des terrains. Son fonctionnement se base sur un ensemble bipartite : des propriétaires/exploitants et un producteur d'énergie solaire verte.

Acteurs du projet et rôles respectifs

Le propriétaire des parcelles exploitées est Fabien LACARRIERE. Avec Elodie BORN, ils sont co-gérants à parts égales du GAEC Ferme de Lagorce. L'exploitation agricole concernée par le projet, la ferme de Lagorce est spécialisée en élevage avicole et ovin.
Le bénéfice pour le producteur est à la fois technique et financier.
Le bénéfice technique concerne le bien-être animal et la qualité herbagère. En effet, une ferme agrivoltaïque est un outil d'amélioration des conditions de vie du cheptel, non seulement ovin, mais aussi des canards, notamment au regard des problématiques de prédations mais aussi lors des événements climatiques extrêmes de plus en plus fréquents en lien avec le changement climatique. Cet outil permet la protection de l'élevage tout en conservant la vocation agricole des terrains.

La société Parc Solaire des Roucades SAS est une filiale à 100% de la société GP JOULE France SARL, maître d'ouvrage délégué de l'opération.
La société Parc Solaire des Roucades SAS assure le financement et la pérennisation du projet de ferme agrivoltaïque en se rémunérant par les bénéfices liés à la vente d'électricité. Il a également pour responsabilité, conformément à la réglementation en vigueur, la prise en charge des frais relatifs au démantèlement des panneaux et à la remise en état du site à fin du bail emphytéotique.

Les objectifs et les projets de la Ferme de Lagorce

Pour maintenir l'activité d'élevage des canards, et le chiffre d'affaires de l'exploitation, les éleveurs ont donc comme objectif d'augmenter le troupeau ovin à 500 brebis. Cette augmentation est permise par l'étendue des prairies disponibles et le faible chargement actuel.
Cependant, les conditions climatiques sur le Causse se dégradent depuis quelques années, ce qui met aussi en difficulté l'exploitation. Les exploitants doivent ainsi faire face à des sécheresses qui s'empirent depuis quelques années et à des amplitudes de température de plus en plus fortes. L'alimentation et le bien-être des animaux sont donc plus difficiles en été et les exploitants doivent trouver des solutions pour protéger leurs animaux.
Enfin, la prédation est de plus en plus importante et impacte la productivité des deux ateliers. L'atelier des canards est le plus touché (100 à 150 animaux par bande par an). L'atelier ovin doit quant à lui se prépare à l'arrivée de nouveaux prédateurs (comme le loup).
Ces différents aspects fragilisent donc les revenus des deux associés.

Par ailleurs, participer à la production d'énergie renouvelable en synergie avec le maintien de leurs productions répond au souhait de la ferme de Lagorce d'inscrire l'exploitation dans la durabilité (associant complémentarité de critères économiques, sociaux et environnementaux).
C'est en ce sens qu'Elodie BORN et Fabien LACARRIERE ont démarché GP JOULE France afin d'étudier la possibilité de faire un projet de ferme agrivoltaïque.
Un projet agrivoltaïque d'élevage correspondrait à la dynamique de l'exploitation, et s'inscrirait aussi dans un contexte plus global de réponse aux attentes de la filière.

Un projet photovoltaïque en synergie avec les ateliers du GAEC la ferme de Lagorce

Un projet agrivoltaïque permet aux deux jeunes propriétaires/exploitants de pérenniser leurs activités.
La société du Parc Solaire des Roucades, avec qui les propriétaires/exploitants de la ferme de Lagorce ont souhaité collaborer, a donc co-construit le projet avec eux, afin qu'il soit adapté à leurs besoins et puisse répondre aux exigences de la conduite d'élevage ovin et des canards, basée sur le bien-être animal et sur une production de qualité et durable.
Il est à noter que le design du projet est la résultante de la prise en compte des besoins agricoles, mais aussi des enjeux techniques, environnementaux et paysagers.
Le projet agrivoltaïque concerne 22,5 ha (espace clôturé) sur 231 ha de SAU, soit 9,7% de la SAU de l'exploitation et se divise en deux parties : un parcours ovin sur 20 ha et un parc à canards sur 2,5 ha.
Le projet du parc agrivoltaïque est ici adapté aux deux ateliers d'élevage du GAEC de la ferme Lagorce.

COMPOSANTE DE L'INSTALLATION AGRIVOLTAÏQUE

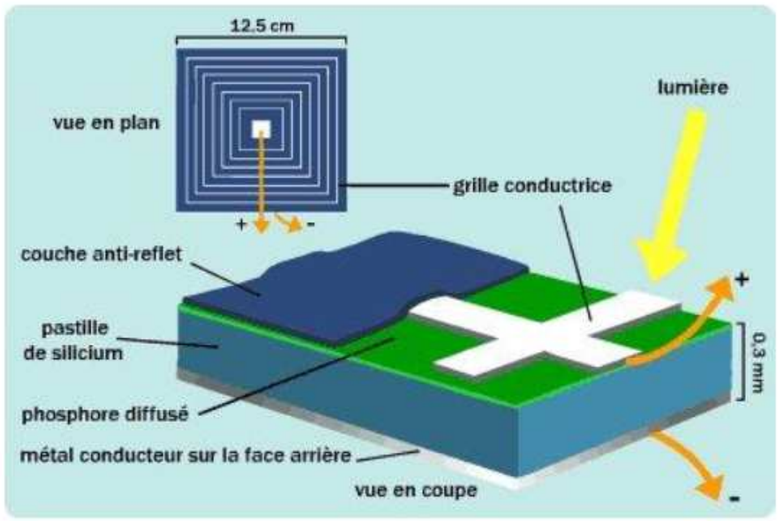
Les données présentées dans les chapitres suivants sont basées sur le projet tel que défini par la société GP JOULE en date du 18 juin 2024. Les technologies choisies sont susceptibles d'évoluer d'ici à la construction de l'installation agrivoltaïque. Les caractéristiques précises des structures, le nombre et la puissance des modules pourront différer légèrement des données chiffrées, présentées ci-après, notamment au regard des avancées technologiques possibles entre la date de rédaction de l'étude et la date de construction du projet.

Principe de fonctionnement d'un parc photovoltaïque

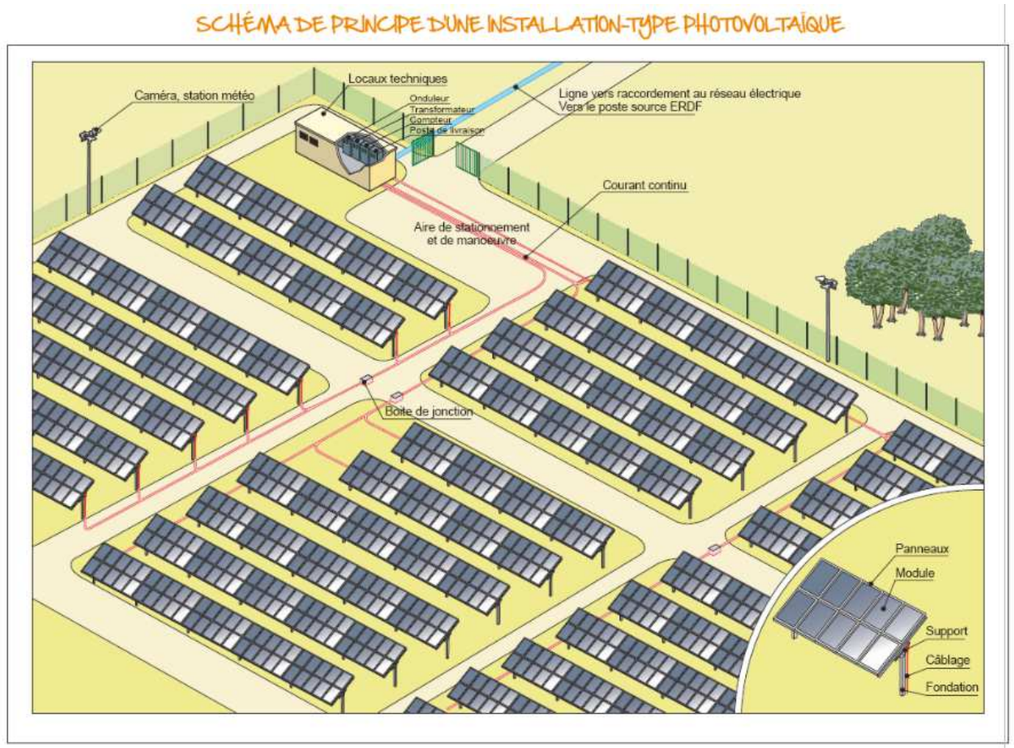
Une installation photovoltaïque est constituée de plusieurs éléments : le système photovoltaïque, les câbles de raccordement, les locaux techniques, la clôture et les accès. Elle est conçue pour fonctionner pendant 40 ans.

Le solaire photovoltaïque est une technique de production d'énergie renouvelable.
Les panneaux photovoltaïques ou modules permettent de convertir l'énergie lumineuse en énergie électrique. Lorsque les photons (particules de lumière) frappent ces cellules, ils transfèrent leur énergie aux électrons du matériau. Ceux-ci se mettent alors en mouvement dans une direction particulière, vers une grille collectrice intégrée, créant ainsi un courant électrique continu dont l'intensité est fonction de l'ensoleillement. Un module convertit ainsi une partie de l'énergie solaire qu'il reçoit en courant électrique continu à faible tension.

L'énergie est collectée depuis les transformateurs vers le poste de livraison, installé en limite de propriété afin de garantir le libre accès au personnel du gestionnaire du réseau électrique public, puis injectée sur le réseau public de distribution.



Fonctionnement d'une cellule photovoltaïque



Fonctionnement d'une installation photovoltaïque

Les structures photovoltaïques

Le parc sera constitué de **modules photovoltaïques**, couramment appelés **panneaux solaires**.
Le projet sera composé d'environ **19 893 panneaux solaires (18 549 panneaux sur structures trackers et 1344 panneaux sur structures fixes) répartis sur environ 378 tables**.
Sur la base d'une puissance unitaire pressentie des modules de 610 Wc la puissance installée serait de 12,1 MWc et permettrait une production d'environ 17,26 GWh/an.

Les modules envisagés mesurent environ 2,382 m de long par 1,134 m de large.
Les modules seront également munis d'une plaque de verre non réfléchissante afin de protéger les cellules des intempéries.
L'installation photovoltaïque définie ici est composée de capteurs (panneaux ou modules photovoltaïques), montés sur des structures métalliques légères, également appelée tables.

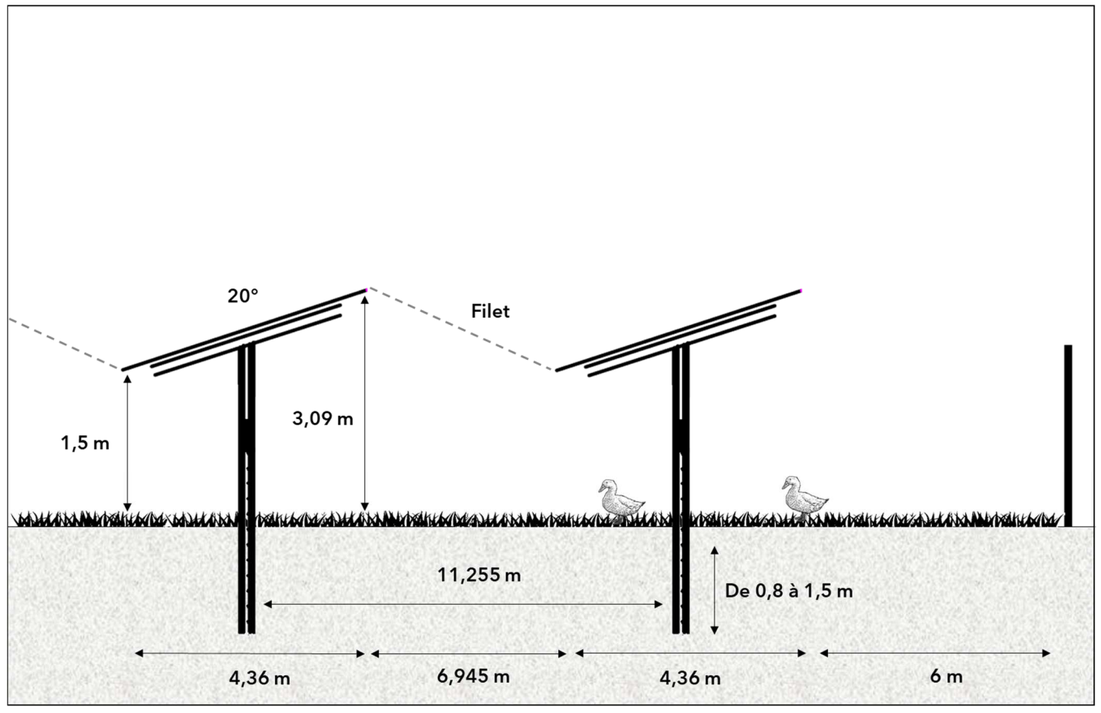
Le projet d'Alvignac sera composé de deux types de tables : des tables fixes et des tables mobiles, suivant la course du soleil, également appelés trackers.

Tables fixes

Environ 84 tables fixes seront prévues dans le cadre du projet d'Alvignac au niveau du parcours des canards. Elles seront composées de tables de 16 modules disposés en format portrait sur 2 lignes de 8 modules (2V8).

Les tables photovoltaïques sont installées les unes à côté des autres formant des rangées avec une orientation plein sud.

L'inclinaison des panneaux ainsi que l'espacement des rangées sont le résultat d'une optimisation de l'installation (ces deux paramètres affectant le rendement).
Les tables sont inclinées de 20°. Au point le plus haut, la hauteur de chaque table fixe sera de **3,09 m** et au point le plus bas, la hauteur du bord inférieur sera *à minima* de **1,5 m.**



Plan en coupe des tables fixes

L'espacement entre deux rangées est d'environ **6,9 m** (axe nord-sud).
L'espacement entre deux tables d'une même rangée est de **20 cm** (axe est-ouest).
L'espacement entre deux modules sur la table est de **2 cm**.

Tables trackers

L'autre technologie retenue ici consiste en la mise en œuvre de supports permettant le montage de structures mobiles (trackers), leur inclinaison de ± 60° vers le soleil par rapport à l'horizontale ainsi que la mobilité des modules.

Les modules seront assemblés par visserie sur des structures métalliques dimensionnées à cet effet et résistantes à la corrosion. Les supports sont constitués de différents matériaux : rails et accessoires en aluminium pour la fixation des modules, éléments en acier galvanisé pour les pieds par exemple. Ils sont dimensionnés de façon à résister aux charges de vent et de neige, propres au site. Ils s'adaptent aux pentes (jusqu'à 8% de pente) et/ou aux irrégularités du terrain, de manière à éviter les terrassements.



Suivi de la course du soleil : pivot sur 1 axe



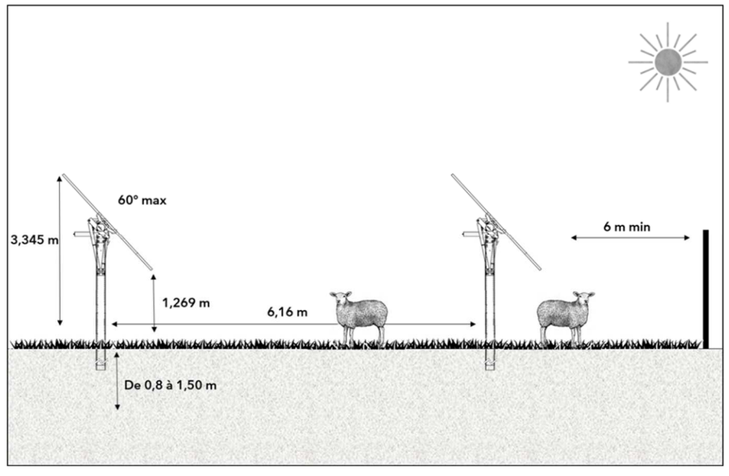
Aperçu du système de pivot (Source : Ideematec)

Les avantages des trackers solaires sont multiples :

- Avec son orientation optimale en permanence sur plus de 240° d'est en ouest, le tracker solaire suit la course du soleil, permettant une production supérieure pour moins de surface de panneaux solaires.
- De ce fait, pour une même puissance que des panneaux fixes, ils ont une faible emprise au sol, ce qui permet la culture habituelle des sols.
- Les panneaux solaires sont très bien ventilés.

294 tables de type trackers seront prévues dans le cadre du projet d'Alvignac. Elles seront composées de tables de 27, 54 ou 81 modules disposés d'est en ouest sur une seule ligne. Ce sont également des ancrages par monopieu pour les trackers.

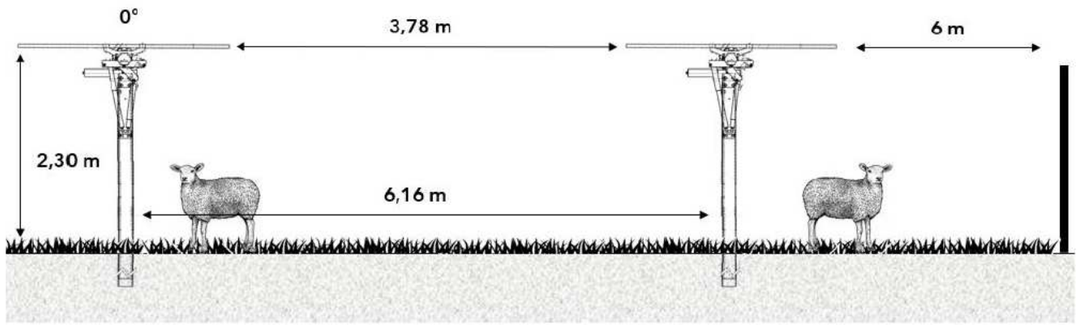
Au point le plus haut, la hauteur de chaque tracker pourra aller jusqu'à 3,49 m, et au point le plus bas, la hauteur du bord inférieur sera au minimum à **1,1 m (mais pour les brebis, ils seront en position bridée à 3,345 m de hauteur et au minimum à 1,269 m** du sol)**.** Les tables pourront s'incliner jusqu'à 60°.



Vue de profil d'un tracker en position bridée

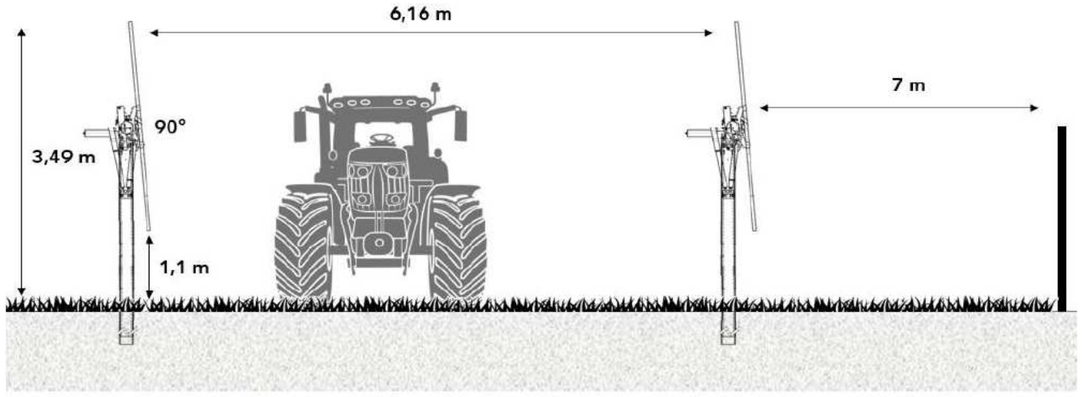
L'espacement entre deux rangées (de pieu à pieu) est d'environ 6,16 m. Lorsque les trackers sont inclinés à 60° en position bridé, l'espace libre entre les structures est d'environ 5,05 m.

L'espacement entre deux tables d'une même rangée est de **20 cm** (axe nord-sud).
L'espacement entre 2 panneaux est de **2 mm au minimum**.



Vue de profil d'un tracker en position horizontale

Lorsque les trackers sont à l'horizontal, ils sont à 2,30 m du sol. Les brebis peuvent s'abriter dessous.
Lorsque les trackers sont à l'horizontal, l'espace libre entre les structures sera d'environ 3,78 m.



Vue de profil d'un tracker en mode fauche

Lors de l'épandage, les panneaux seront inclinés de 90°, laissant ainsi 6,16 m de largeur entre les rangées de trackers pour le passage des tracteurs. Ils culminent lors de ce mode à 3,49 m de hauteur.

Ancrage au sol

Les structures primaires peuvent être fixées au sol soit par ancrage (de type pieux ou vis), soit par des fondations externes ne demandant pas d'excavation (de type plot béton, longrines).
La technique d'ancrage est fonction de la structure, des caractéristiques du sol ainsi que des contraintes de résistance mécaniques telles que la tenue au vent ou les surcharges de neige.

Dans le cas du présent projet, un ancrage par pieux battus est privilégié.

Les pieux seront enfoncés dans le sol à une profondeur de 1 à 2 m maximum, en fonction des recommandations de l'étude géotechnique qui sera réalisée en amont du chantier.

Les pieux en acier galvanisé sont battus dans le sol au moyen d'un engin similaire en taille à une sondeuse de sols. À la fin de l'exploitation, l'implantation des panneaux est ainsi entièrement réversible ; ces pieux sont tout simplement retirés du sol.

La technologie par pieux et structures de surface métalliques procure également une transparence hydraulique quasi-totale (99 %).

Il y aura donc en tout environ 3882 pieux implantés sur le site. Chaque pieux aura une surface d'environ 0,0256 m². Au total, les pieux couvriront une surface au sol de 99,5 m².

Les onduleurs et transformateurs

L'onduleur est un équipement électrique permettant de transformer un courant continu (généré par les modules) en un courant alternatif utilisé sur le réseau électrique français et européen. L'onduleur est donc un équipement indispensable au fonctionnement de l'installation. Son rendement global est compris entre 94 et 99%.
Les onduleurs ont pour fonction de convertir le courant continu en courant alternatif.

Les onduleurs sont ici dissociés du poste de transformation et seront répartis au sein du projet. De petite taille, ils seront fixés au dos des structures photovoltaïques.

Les transformateurs ont pour rôle d'élever la tension du courant pour limiter les pertes lors de son transport jusqu'au point d'injection au réseau électrique. Ils sont adaptés de façon à relever la tension de sortie requise au niveau du poste de livraison en vue de l'injection sur le réseau électrique (HTA ou HTB).
Les transformateurs auront ici pour fonction de transformer la tension des onduleurs à la tension du réseau Enedis de raccordement HTA, soit 20 000 V.

5 postes transformateurs sont prévus dans le cadre du projet. Les 5 postes transformateurs auront les dimensions suivantes :

- 4,3 m de long ;
- 3,3 m de large ;
- 3,15 m au point haut.

Chaque bâtiment aura une surface au sol de 14,20 m².

Les postes transformateurs seront posés au niveau du terrain naturel sur un lit de gravier afin d'en assurer la stabilité. Les locaux seront positionnés à proximité des pistes et seront intégrés au mieux dans l'environnement.
Les postes auront une couleur gris terre d'ombre type RAL 7022 ou bien un bardage bois afin de s'intégrer au mieux dans le paysage.

Le poste de livraison

L'électricité produite, après avoir été éventuellement rehaussée en tension, est injectée dans le réseau électrique français au niveau du poste de livraison.
Le poste de livraison constitue l'interface physique et juridique entre l'installation et le réseau public de distribution de l'électricité. C'est également le point de comptage de l'électricité produite par la centrale qui sera injectée dans le réseau public. Il sera en plus muni d'un contrôleur.
C'est dans ce local que l'on trouve la protection de découplage permettant de séparer l'installation du réseau public. Le poste de livraison comportera la même panoplie de sécurité que celle présente dans les postes onduleurs/transformation. Il sera en plus muni d'un contrôleur.

Le poste de livraison, sera implanté en pointe au centre nord du parc proche du portail principal, accessible depuis la piste.

Le poste de livraison aura les dimensions suivantes :

- 9 m de long ;
- 2,7 m de large ;
- 3,38 m au point haut.

Ce bâtiment aura une surface au sol de 24,3 m².
Le poste de livraison sera posé au niveau du terrain naturel puis remblayé sur son contour. Ces aménagements correspondent à une plateforme de 13,6 m par 9,3 m, soit 126,5 m² environ.
Le poste aura une couleur gris terre d'ombre type RAL 7022 ou bien un bardage bois afin de s'intégrer au mieux dans le paysage.



Exemple de bardage bois sur un poste électrique

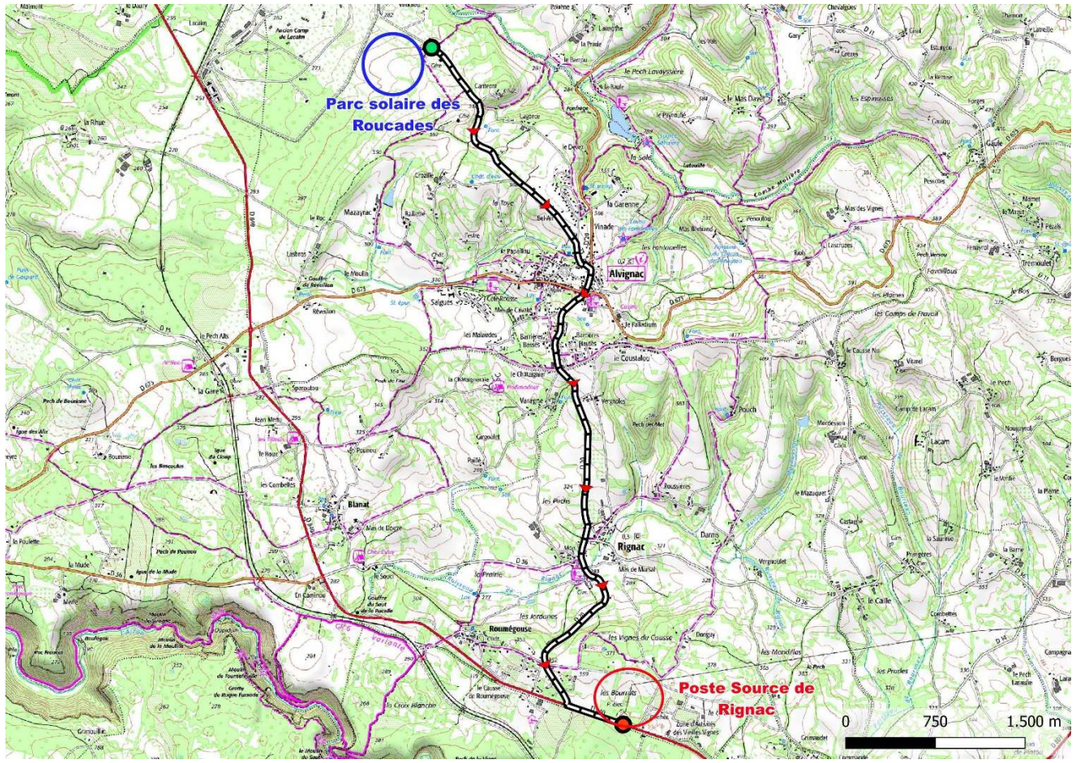
Le raccordement au réseau électrique public

Le raccordement au réseau électrique national sera réalisé depuis le poste de livraison du parc photovoltaïque qui est l'interface entre le réseau public et le réseau propre aux installations. C'est à l'intérieur du poste de livraison que l'on trouve notamment les cellules de comptage de l'énergie produite.

Cet ouvrage de raccordement qui sera intégré au Réseau de Distribution fera l'objet d'une demande d'autorisation selon la procédure définie par l'Article 50 du Décret n°75/781 du 14 août 1975 modifiant le Décret du 29 juillet 1927 pris pour application de la Loi du 15 juin 1906 sur la distribution d'énergie.

Cette autorisation sera demandée par le Gestionnaire du Réseau de Distribution qui réalisera les travaux de raccordement du parc photovoltaïque. Le financement de ces travaux restera à la charge du maître d'ouvrage de la centrale solaire.

Le poste source pressenti pour le raccordement du projet est celui de Rignac, à 7,1 km.



Tracés de raccordement (source GP JOULE)

Le tracé de raccordement électrique définitif du projet sera proposé par le gestionnaire de réseau public d'électricité (ENEDIS) après obtention du permis de construire du projet.
Le raccordement final est sous la responsabilité d'ENEDIS.

La procédure en vigueur prévoit l'étude détaillée par le Gestionnaire du Réseau de Distribution du raccordement de l'installation agrivoltaïque une fois le permis de construire obtenu. Le tracé définitif du câble de raccordement ne sera connu qu'une fois cette étude réalisée. Ainsi, les résultats de cette étude définiront de manière précise la solution et les modalités de raccordement de l'installation solaire.

Les câbles de raccordement

À l'intérieur de l'installation solaire seront installés les réseaux de câbles suivants :

- les câbles électriques :

  Ils sont destinés à transporter l'énergie produite par les modules vers les onduleurs et transformateurs, puis vers la structure de livraison ;



Exemple de câble électrique et de boîte de raccordement

- les câbles de communication :

  Ils permettent l'échange d'informations entre les onduleurs et le système de supervision (SCADA), situé dans la structure de livraison. Une connexion internet permet également d'accéder à ces informations à distance ;

- la mise à la terre :

  Elle permet entre autres l'évacuation d'éventuels impacts de foudre. Des parafoudres et paratonnerre seront installés selon le guide UTE 15-443 et les normes NF-EN 61643-11 et NF C 17-100 et 17-102.

Les câbles nécessaires à l'interconnexion des panneaux sont fixés sur les structures le long des rangées. Ensuite, les câbles seront enfouis, installés dans des tranchées.

Des tranchées, d'environ 80 cm à 1 m de profondeur et 50 cm de large, seront réalisées dans l'enceinte du terrain afin de permettre le cheminement des réseaux électriques BT et HTA.

La longueur totale de tranchées au sein du projet est ici estimée à environ 3535 m.

La sécurisation du site

L'installation agrivoltaïque sera entièrement ceinturée par une clôture garantissant la sécurité des personnes extérieures au site et la sécurité des installations en cas de tentative d'intrusion.

Une clôture sera créée autour de chaque ilot. Elle aura une hauteur de 2m et un linéaire total de 4158 m. Elle sera constituée d'un grillage Ursus maille acier galvanisé avec piquet bois.

L'accès au site se fera par 7 portails à double ventaux, d'une largeur de 6 m et en acier galvanisé RAL 1019.Ils seront fermés à clef en permanence en l'absence de personne responsable sur le site.

Le site sera également équipé d'un système de surveillance. Un câble de détection d'intrusion, attaché à la clôture, permettra, sur une détection extérieure, de déclencher une alarme au centre de surveillance.
L'entrée de l'installation sera constituée de panneaux didactiques d'information et d'orientation pour le public, dont une signalisation adaptée pour avertir des risques électriques liés à la présence de l'installation photovoltaïque.
Les bâtiments techniques (postes transformateur et livraison) seront dotés de dispositifs de suivi et de contrôle. Ainsi, plusieurs paramètres électriques seront mesurés (intensités…) ce qui permettra des reports d'alarmes en cas de défaut de fonctionnement.
Un système de coupure générale sera mis en place. Des extincteurs seront disponibles dans les postes et les consignes de sécurité y seront affichées.
Dans le cadre de la prise en compte du risque incendie, l'ensemble des prescriptions du SDIS relatives à l'implantation de panneaux photovoltaïques, seront respectées.

Le projet ne nécessitera pas d'éclairage. Seuls les locaux techniques seront éclairés et uniquement lors des interventions de maintenance.

Une zone coupe-feu sera réalisée sur une largeur de 3 mètres correspondante à la bande périphérique interne le long de la clôture. Une zone identique sera réalisée tout ou partie sur une largeur de 6 mètres correspondante à la bande périphérique extérieure le long de la clôture.

Une citerne de 120 m^3 de lutte contre l'incendie sera aménagée à l'entrée du site et sera accessible aux services de défense incendie par le biais d'un poteau d'aspiration situé à l'extérieur de la clôture à proximité de l'entrée du parc sur une aire de manœuvre de 110 m^2.

Le Service Départemental d'Incendie et de Secours du Lot (SDIS 46) a été consulté à quatre reprises par mail et en visio (les 22 juin 2020, 18 novembre 2021, 3 avril 2024 et 3 juin 2024).

Le SDIS a fait entre autres un rappel de la règlementation applicable et les observations suivantes dans leurs recommandations et en visio :

- Veiller dès l'ouverture du chantier au débroussaillement des abords de construction sur une profondeur de 50 mètres en périphérie de la zone d'implantation des panneaux photovoltaïques et de 10 mètres de part et d'autre de la voie privée qui les dessert ainsi qu'un débroussaillement de la strate arbustive sur une hauteur de 1,5 mètre ;
- Maintenir un entretien régulier de l'herbe sous les panneaux photovoltaïques et une gestion des refus si nécessaire ;
- Clôturer entièrement le site qui compose de 4 îlots ;
- Mettre en place des moyens d'extinction sur les 4 zones accessibles aux services de secours ;

- Accéder en tout temps aux organes de coupure avec des pictogrammes apposés afin d'assurer la prévention et d'informer les intervenants ;
- Faciliter l'accès des secours par la mise en place de portails au nombre de 7 d'une largeur de 6 mètres équipés d'un dispositif de déverrouillage agréé par le SDIS ;
- Aménager des pistes intérieures (rayon intérieur des tournants) et extérieures en terrain naturel répondant aux recommandations afin de permettre aux secours d'intervenir rapidement ;
- Mettre en place un affichage complet répondant aux mesures d'organisation des secours (plans de situation, règles de sécurité, coordonnées des techniciens en charge de la maintenance, consignes…).

Accès et pistes

L'accès au site se fait par la RD20 (RD11 ou RD840) puis des voies communales.

Un seul type de pistes sera aménagé dans le cadre du projet d'Alvignac : des pistes légères, nécessaires pour la supervision, la maintenance et la sécurité du site.

Des pistes légères en terrain naturel sont prévues dans le cadre du projet afin de faire le tour de chaque ilot.

Les pistes légères internes seront maintenues en terrain naturel, sur 5 m de large. Aucun apport de matériaux n'est nécessaire sur ces surfaces. Les pistes légères internes représentent environ 3 672 m de linéaire pour une surface de 14 688 m² et 13 525 m² pour la bande de roulement de 3,5 m de large.

Les pistes légères externes seront également maintenues en terrain naturel, sur 6 m de large. Aucun apport de matériaux n'est nécessaire sur ces surfaces. Les pistes légères externes de 6 m de large représentent environ 1 627 m de linéaire pour une surface de 10 418 m² et 5 694 m² pour la bande de roulement de 3,5 m de large.

Le total des pistes et aires aménagées pour ce projet, tout type de surface confondu, représente ainsi une surface d'environ 25 105 m² et d'environ 19 220 m² pour la bande de roulement.

Aménagements agricoles

Adaptations technologiques et de conception pour les activités agricoles

Les trackers sont prévus au niveau de l'atelier ovins (pâturage des brebis). Pour leur sécurité, le tracker est bridé et le panneau ne descend pas en dessous de 1,27 m de hauteur par rapport au sol. Vers midi, les panneaux sont à l'horizontal. Les brebis peuvent s'abriter.
Les panneaux mis en position vertical permettent le passage du tracteur pour fauche et épandage.

Les panneaux photovoltaïques fixes sont prévus au niveau du parcours des canards. Des filets sont positionnés entre les rangées de tables pour la protection des canards (contre la prédation mais aussi en terme sanitaire en évitant le contact direct entre les canards et les autres oiseaux).

Abreuvement

Les animaux d'élevage ont besoin d'un abreuvement quotidien. Le besoin journalier en eau dépend des conditions de température et du stade physiologique de l'animal.
La présence d'un lac creusé dans la roche au niveau du Causse permet déjà l'abreuvement des ovins sur ces parcelles. Des abreuvoirs seront positionnés sur le site (approvisionnés par tonne à eau) et les brebis continueront d'avoir aussi accès au lac.

Affouragement

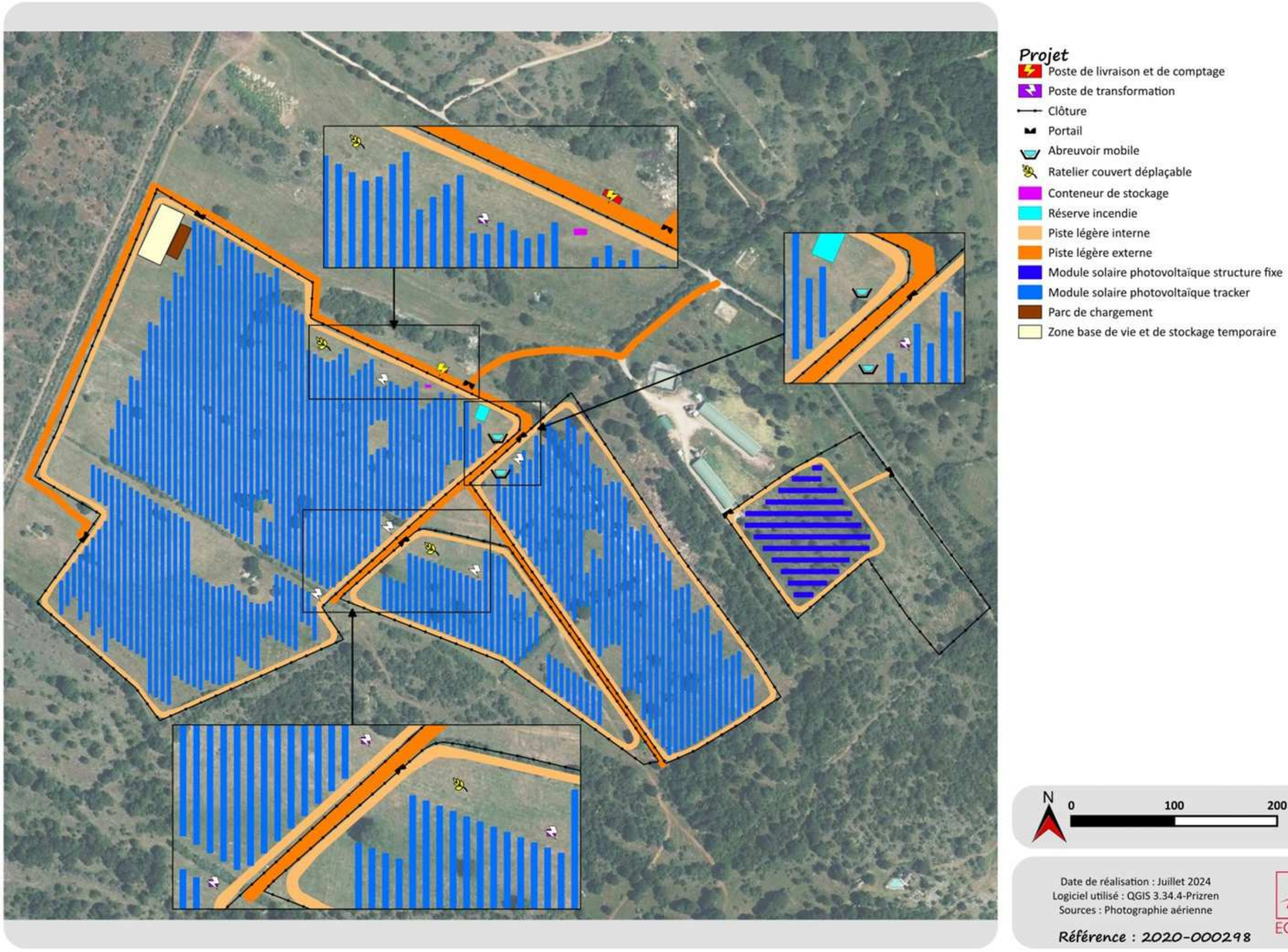
L'apport de fourrage complémentaire peut être nécessaire lorsque l'herbe vient à manquer notamment en période estivale ou lors du pâturage d'automne.
Deux râteliers et/ou nourrisseurs seront mis en place sur les parcelles pour compléter la ration des animaux, notamment en été, et deux abreuvoirs seront également mis en place au sein du projet pour l'accès à l'eau des brebis en dehors du lac déjà présent sur le site.

Autres

Un container de stockage de 20 m² sera mis en place afin de stocker le matériel agricole.

Un parc de chargement/déchargement pour les ovins, en terrain naturel (sans apport de grave) sera mis en place au nord-ouest du projet.

Plan des principaux éléments du projet de parc agrivoltaïque



LA CONSTRUCTION DU PARC AGRIVOLTAÏQUE

Les travaux se décomposent en plusieurs phases majeures :

- La première phase consiste en la préparation du chantier : défrichement, débroussaillage et préparation du terrain si nécessaire (aplanissement…), création des pistes, mise en place de la clôture. C'est pendant cette première phase que seront mis en place les locaux (type algéco) accueillant, temporairement, les différents intervenants (maître d'ouvrage, entreprises, etc.) ainsi que les infrastructures connexes (aire de stockage ou aire de stationnement notamment). Ces aires seront localisées en dehors des zones présentant des sensibilités environnementales majeures ;
- La seconde phase concerne la mise en œuvre des installations photovoltaïques. Les éléments de support des panneaux sont acheminés et installés sur le site. Les pieux sont plantés. Les modules sont livrés sur site et fixés sur les structures au fur et à mesure que les systèmes de support sont terminés ;
- Câblage et raccordement : Les dispositifs hors sol destinées aux passages des câbles électriques sont installés et les câbles posés. Dans le même temps, les locaux techniques (destinés à abriter les transformateurs) et les postes de livraison sont amenés, installés sur site et aménagés de sorte à recevoir le matériel électrique (lumière, câblages, etc.). Tous les branchements électriques sont alors effectués (modules-onduleurs, onduleurs-transformateurs, transformateurs-postes de livraison). Ensuite a lieu la mise sous tension par Enedis des postes de livraison. Une fois le CONSUEL obtenu pour les postes de livraison et la totalité de l'installation, ainsi que tous les contrats signés avec Enedis, la mise en service de la centrale peut avoir lieu.
- Remise en état du site en fin de chantier.

Le programme prévisionnel du chantier ci-avant est donné à titre purement indicatif. Il sera fonction notamment de la disponibilité des panneaux solaires, mais aussi de l'importance de la main d'œuvre, de l'organisation du chantier qui ne sont pas connus précisément. Il peut également y avoir des événements imprévus (conditions météorologiques, …). L'ensemble des phases n'est pas forcément consécutif et séquencé, plusieurs phases pourront être lancées en parallèle les unes des autres.

L'EXPLOITATION DU PARC AGRIVOLTAÏQUE

Le site sera en permanence sous surveillance. **Un parc photovoltaïque ne demande pas beaucoup de maintenance.** La périodicité d'entretien restera limitée et sera adaptée aux besoins de la zone.

Production photovoltaïque

La maintenance de premier niveau sera assurée pendant toute l'exploitation du projet par les équipes de maintenance du porteur de projet. Elle sera soignée et exigeante afin d'assurer la meilleure production énergétique du parc solaire.

Par ailleurs, les visites de contrôle règlementaires seront effectuées par un bureau de contrôle agréé du type Veritas ou équivalent. Ces visites permettront de réaliser les interventions de maintenance préventive. Si par ailleurs, des écarts de production importants avaient lieu, des interventions occasionnelles seraient également effectuées.

Suivi de l'installation agrivoltaïque – Loi APER et décret du n° 2024-318 du 8 avril 2024 relatif au développement de l'agrivoltaïsme

Le décret du 8 avril 2024 introduit l'article R.314-120 au sein du code de l'énergie, ce dernier prévoit deux contrôles pour les installations agrivoltaïques et les zones témoins associés :

- un contrôle préalable à leur mise en service ;
- et, un contrôle du suivi après la mise en service.

S'agissant du contrôle du suivi, il est précisé qu'il a lieu dans la sixième année de la mise en service de l'installation. Puis tous les 5 ans, pour les installations mentionnées dans un arrêté ministériel prévu à l'article R.314-114 (celles utilisant une technologie éprouvée). En revanche, pour les autres installations, le contrôle a lieu tous les 3 ans et pour les installations dont le taux de couverture est inférieur à 40%.
Dans le cas présent, la chambre d'agriculture aura la charge du suivi et de l'évaluation des indicateurs d'activité constituant les engagements de résultats de l'exploitant agricole.

<u>Pour la période initiale de 6 ans, à compter de la mise en service de la centrale :</u>

- Les indicateurs relatifs à la conduite du pâturage, à la production de l'atelier ovin et à la pousse de l'herbe seront suivis chaque année.
- Un contrôle sous la forme d'une synthèse pluriannuelle de l'activité sera réalisé en 3ème et en 6ème année. Ce contrôle portera sur le maintien d'une activité agricole significative sur les trois années précédentes. Ce contrôle pluriannuel, à vocation de synthèse, inclue une étude technico-économique de l'exploitation.

<u>A compter de la 7ème année et jusqu'à échéance de la convention :</u>

- Les indicateurs relatifs à la conduite du pâturage, à la production de l'atelier ovin et à la pousse de l'herbe seront suivis tous les 3 ans.
- Un contrôle sous la forme d'une synthèse pluriannuelle de l'activité sera réalisé tous les 6 ans (donc en 12ème, 18ème, 24ème, etc… année d'exploitation). Ce contrôle portera sur le maintien d'une activité agricole significative sur les six années précédentes. Ce contrôle pluriannuel, à vocation de synthèse inclut une étude technico-économique de l'exploitation.

Ces contrôles pourront, en tout ou en partie, être réalisés par un autre organisme scientifique ou professionnel, sous réserve d'un accord préalable entre la chambre d'agriculture et le porteur de projet.
Les missions de terrain seront programmées en accord avec l'exploitant agricole, en cohérence avec le rythme de l'activité de l'atelier d'élevage. L'exploitant étant néanmoins tenu au respect du calendrier.
L'exploitant agricole fournira l'ensemble des éléments nécessaires à la réalisation du suivi et des contrôles, et au calcul des indicateurs technico-économiques. Le cas échéant, il donnera les consignes et autorisations nécessaires auprès de ses prestataires techniques et de gestion, afin d'assurer l'accès aux informations nécessaires à la chambre d'agriculture pour la conduite de cette mission de suivi et de contrôle.
La chambre d'agriculture produira un rapport de synthèse à l'issue de chaque suivi. Ce document statuera sur le respect de chacun des critères de production et de gestion tel que définis dans les engagements de l'exploitant agricole. Ce rapport sera communiqué à l'ensemble des parties.
En cas de non-respect des engagements, un ensemble de préconisations sera fourni à l'exploitant agricole. Une visite de contrôle sera réalisée entre 3 et 6 mois après la visite initiale, afin de confirmer leur mise en œuvre.

LE DEMANTELEMENT DU PARC AGRIVOLTAÏQUE

A l'issue de la phase d'exploitation, dans un souci environnemental, une notice de démantèlement sera remise avant le démarrage du chantier pour retirer du site tous les apports techniques artificiels et restituer la parcelle dans son état initial.

La remise en état du site se fera à l'expiration du bail ou bien dans toutes circonstances mettant fin au bail par anticipation (résiliation du contrat d'électricité, cessation d'exploitation, bouleversement économique...). Toutes les installations seront démantelées :

- démantèlement des structures de livraison et des postes de transformation/de livraison. Chaque bâtiment sera déconnecté des câbles, levé par une grue et transporté hors site pour traitement et recyclage ;
- déconnection et enlèvement des câbles posés le long des structures, puis évacuation vers le centre de traitement et recyclage. Dans la mesure où la réouverture des tranchées apparait plus pénalisante pour l'environnement que l'abandon en terre du réseau de câbles enfoui, celui-ci sera laissé enterré ;
- démontage des modules et des structures métalliques. Les modules seront évacués par camions et recyclés selon une procédure spécifique (recyclage du silicium, du verre, des conducteurs et des autres composants électriques). Les métaux des structures seront acheminés vers les centres de traitement et de revalorisation ;
- selon le type de fondation retenu, leur démontage sera différent. Il sera procédé à leur enlèvement puis leur évacuation du site par camions ;
- démontage de la clôture si l'agriculteur le souhaite ;
- enfin, le site sera remis en état et pourra se revégétaliser naturellement.

Le démantèlement en fin d'exploitation se fera en fonction de la future utilisation du terrain. Ainsi, il est possible qu'à la fin de vie des modules, ceux-ci soient simplement remplacés par des modules de dernière génération ou que l'installation soit reconstruite avec une nouvelle technologie (par exemple, thermo-solaire), ou bien que les terres redeviennent vierges de tout aménagement.

Il est à noter que le projet agrivoltaïque respectera :

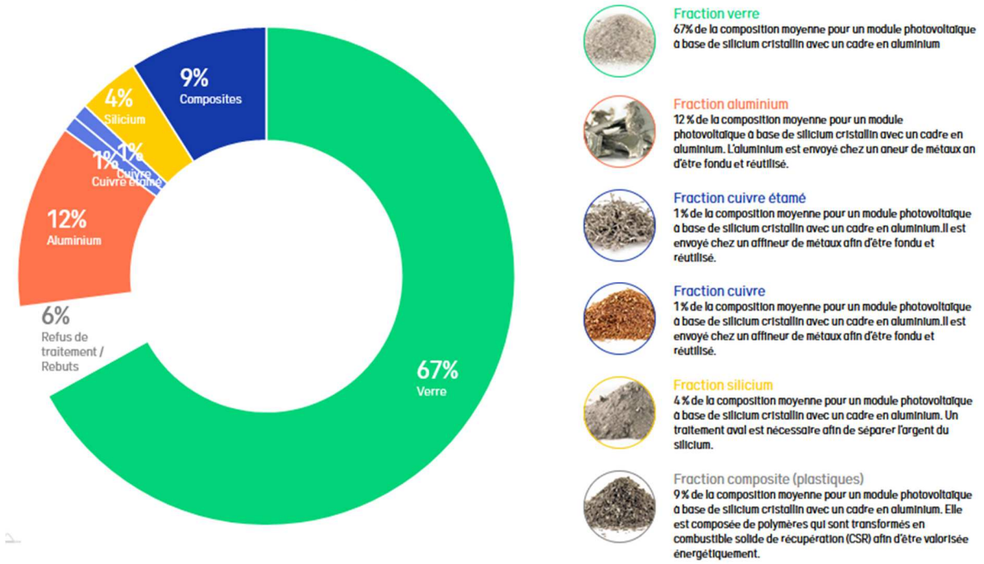
- les dispositions des articles L111-32 du code de l'urbanisme introduit par l'article 54 de la loi APER du 10 mars 2023,
- les dispositions de l'article 4 du décret du 8 avril 2024 relatif au développement de l'agrivoltaïsme, concernant les opérations de démantèlement et de remise en état d'un site après exploitation (cf articles R111-62 et 63 du Code de l'urbanisme).
- les dispositions de l'article R111-62 et 63 du Code de l'urbanisme concernant les garanties financières .
- les dispositions de l'article 6 du décret qui introduit l'article R314-121 dans le code de l'énergie, sitpulant que *« Les travaux de démantèlement et de remise en état du site mentionné aux articles L. 314-40 et L. 111-32 du code de l'urbanisme font l'objet d'un rapport réalisé dans les conditions fixées à l'article R. 314-120 établissant un relevé technique du terrain. Ce rapport est transmis sans délai à l'autorité compétente en matière d'autorisation d'urbanisme.*
Un arrêté des ministres chargés de l'énergie, de l'urbanisme et de l'agriculture précise le contenu du rapport, notamment les éléments de relevé technique du terrain ».

Le recyclage en fin de vie des panneaux photovoltaïques est devenu obligatoire en France depuis août 2014.

En France c'est l'association européenne SOREN, anciennement PV CYCLE, via sa filiale française qui est chargée de collecter cette taxe et d'organiser le recyclage des modules en fin de vie. La collecte des modules en silicium cristallin s'organise selon trois procédés :

- Containers installés auprès de centaines de points de collecte pour des petites quantités,
- Service de collecte sur mesure pour les grandes quantités,
- Transport des panneaux collectés auprès de partenaires de recyclage assuré par des entreprises certifiées.

Les modules collectés sont alors démontés et recyclés dans des usines spécifiques (comme celle de Rousset dans les Bouches-du-Rhône), puis réutilisés dans la fabrication de nouveaux produits.



Répartition des différentes fractions composant un panneau solaire photovoltaïque (source : SOREN)

Les autres matériaux issus du démantèlement des installations (béton, acier) suivront les filières de recyclage classiques. Les pièces métalliques facilement recyclables, seront valorisées en matière première. Les déchets inertes (grave) seront réutilisés comme remblai pour de nouvelles voiries ou des fondations.

SYNTHESE DES PRINCIPALES DONNEES DU PROJET

Synthèse globale

Données générales	
Nombre de modules	Environ 19 893
Technologie (fixe ou tracker)	Fixe et Trackers
Surface d'étude initiale	≈ 59 ha
Périmètre clôturé	≈ 22,5 ha
Puissance du parc	≈ 12,1 MWc
Production estimée	≈ 17,26 GWh/an
Durée d'exploitation	40 ans

Données techniques	
Modules et tables	
Type de modules	⇒ disposés en portrait ⇒ à 60° au maximum pour les trackers ⇒ à 20° pour les fixes ⇒ Espacés de 2 cm
Dimension d'un module (Lxl)	2382 ×1134 × 30 nmm (2,70 m²)
Puissance d'un module	610 Wc
Facteur d'émission GES d'un module	43,9 g EqCO2/Wc
Surface totale de modules	≈ 53 689 m²
Nombre de tables	294 tables de technologie trackers au niveau de l'atelier ovins : 63 trackers de 27 panneaux 69 trackers de 54 panneaux 162 trackers de 81 panneaux 84 tables de technologie fixes au niveau des parcours des canards composées de 16 panneaux (2V8)
Dimensions d'une table (Lxl) – vue de dessus	Tables trackers 1V27 : 2,382 m de large pour 31,5 m de long Tables trackers 1V54 : 2,382 m de large pour 62,6 m de long Tables trackers 1V81 : 2,382 m de large pour 93,7 m de long Tables fixes 2V8 : 4,93 m de large pour 9,2 m de long
Surface totale des tables en projection au sol	≈ 3 408 m² au maximum pour les tables fixes – parcours canards ≈ 50 062 m² au maximum pour les trackers – pâturage ovin
Hauteur minimale du module par rapport au sol	⇒ 1,1 m pour les trackers (pas moins de 1,269 m en position bridé) ⇒ 1,5 m pour les fixes
Hauteur maximale du module par rapport au sol	⇒ 3,49 m au maximum pour les trackers (pas plus de 3,345 m en position bridé) ⇒ 3,09 m au maximum pour les fixes
Espacement des tables	⇒ 6,16 m (de pieux à pieux) entre deux rangées de trackers ⇒ 5,05 m entre les tables trackers inclinés à 60° (position bridé) ⇒ 3,78 m entre les trackers inclinés à l'horizontale ⇒ 6,945 m entre deux rangées de structures fixes ⇒ 20 cm entre deux tables

Données techniques	
Type de fixation au sol	Pieux battus dans le sol, enfoncé de 1 à 2 m dans le sol
Nombre de pieux	Environ 3 630 pieux pour les trackers, 252 pieux pour les structures fixes
Emprise totale des pieux au sol	≈ 99,5 m² (sur la base d'une section de 0,0256 m²/pieu)
Bâtiments techniques	
Nombre de poste de livraison	1
Dimensions au sol	9 m x 2,7 m ⇒ ≈ 24,3 m² 3,38 m de hauteur (par rapport au Terrain Naturel)
Type de pose	Le poste de livraison sera posé au niveau du terrain naturel puis remblayé sur son contour.
Nombre de poste transformateur	5
Dimensions au sol	4,3 m x 3,3 m ⇒ ≈ 14,2 m² 3,15 m de hauteur (par rapport au Terrain Naturel)
Type de pose	Posés au niveau du terrain naturel sur un lit de gravier afin d'en assurer la stabilité.
Surface totale des postes électriques	≈ 95,3 m²
Container de stockage	14,64 m²
Raccordements	
Raccordement pressenti (postes et linéaires)	Poste source de Rignac à 7,1 km du projet
Linéaire de tranchées internes	3535 m de 0,8 m à 1 m de profondeur et 0,5 m de large
Volume de terre mobilisé pour les tranchées internes	≈ 1590 m³
Aménagements annexes	
Linéaire de clôture	≈ 4158 ml au total de 2m de haut
Nombre de portail d'accès	7 portails à double vantaux, 6 m de large
Linéaire de piste	≈ 5300 ml de piste légère naturelle
Surface totale de pistes et plateformes créées	≈ 19 220 m² de piste légère naturelle de 3,5 m de large pour la bande de roulement et 25 105 m² pour la bande de 5 à 6 m de large
(Volume de matériaux mobilisé pour les pistes)	≈ 0 m³ (profilage simple des pistes et laissée en terrain naturel)
Citerne incendie	1 citerne d'eau de 120 m³ (≈ 110 m² de surface) Aire d'aspiration de 32 m² (simple profilage, laissée en terrain naturel)
Parc de chargement	En terrain naturel, sur 375 m² au nord-ouest du parc
Abreuvoirs et râteliers	2 abreuvoirs et 2 râteliers
Chantier	
Durée du chantier	9 mois
Base de vie et zone de stockage temporaire	1000 m² environ

3. ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

Afin de prendre en considération l'ensemble des composantes de l'environnement nécessaires à l'évaluation complète des impacts, trois aires d'étude ont été définies : Une aire d'étude « immédiate » (AEI) qui concerne la zone d'implantation privilégiée du projet, soit une surface d'environ 59 ha ; une aire d'étude dite « rapprochée » (AER) d'un rayon de 1 km autour de l'AEI ; une aire d'étude dite « éloignée » (AEE), d'un rayon de 4 km autour de l'AEI.

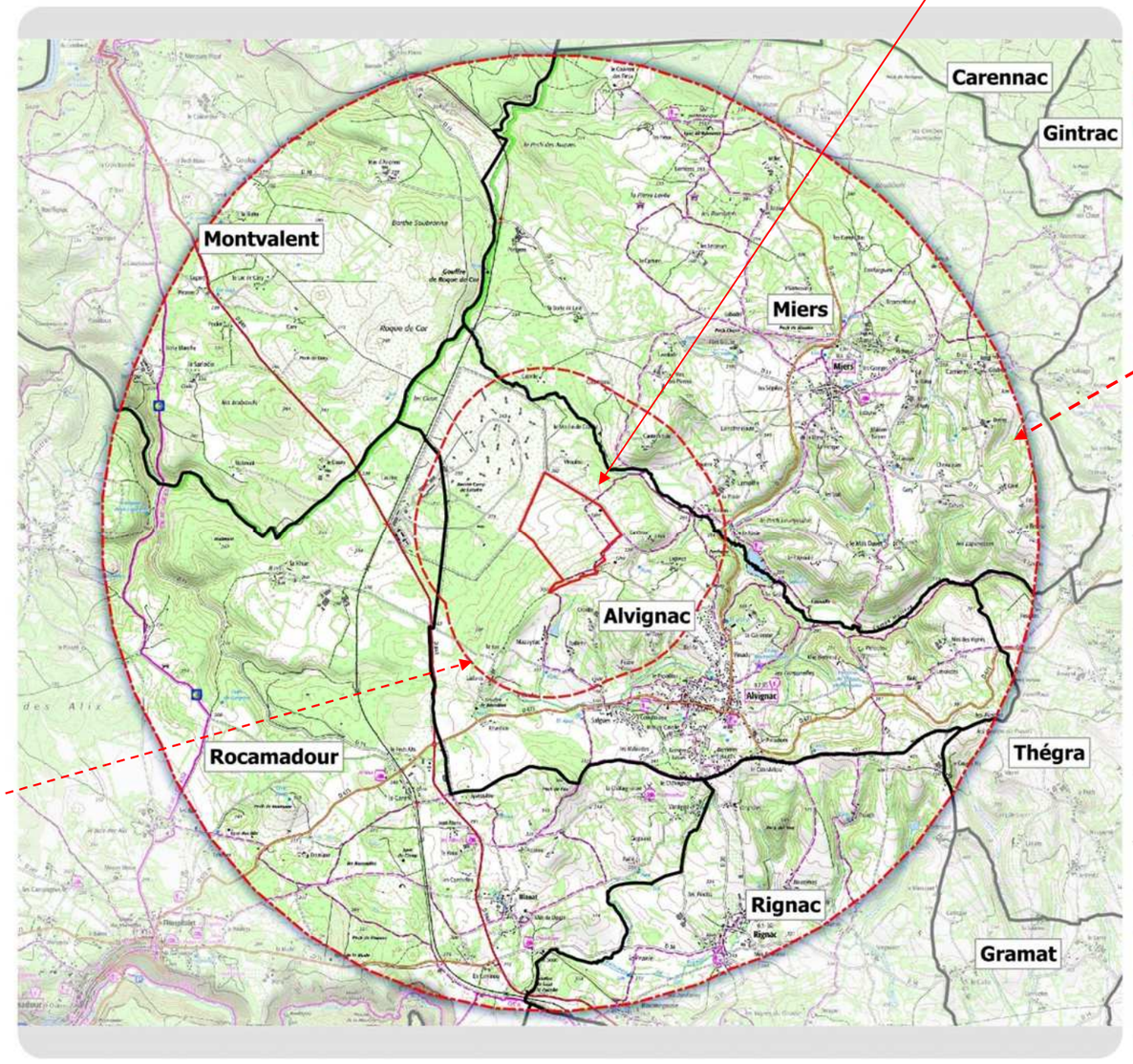
L'AEI se localise sur la commune d'Alvignac, au nord-ouest du département du Lot (46) en région Occitanie.

L'AEI se trouve dans la partie nord-ouest du territoire communal d'Alvignac.
Elle est localisée sur les plateaux calcaires des causses du Quercy. Elle présente une topographie marquée par une alternance de points bas dont plusieurs liés à des dolines et des points plus élevés. Le relief descend progressivement selon une orientation sud-est / nord-ouest. Il varie entre 280 et 370 m NGF en moyenne sur des espaces boisés et en landes.

L'accès au site se fait par la RD20 au sud-est puis par la voie communale d'Alvignac à Viroulou.

Aires d'études

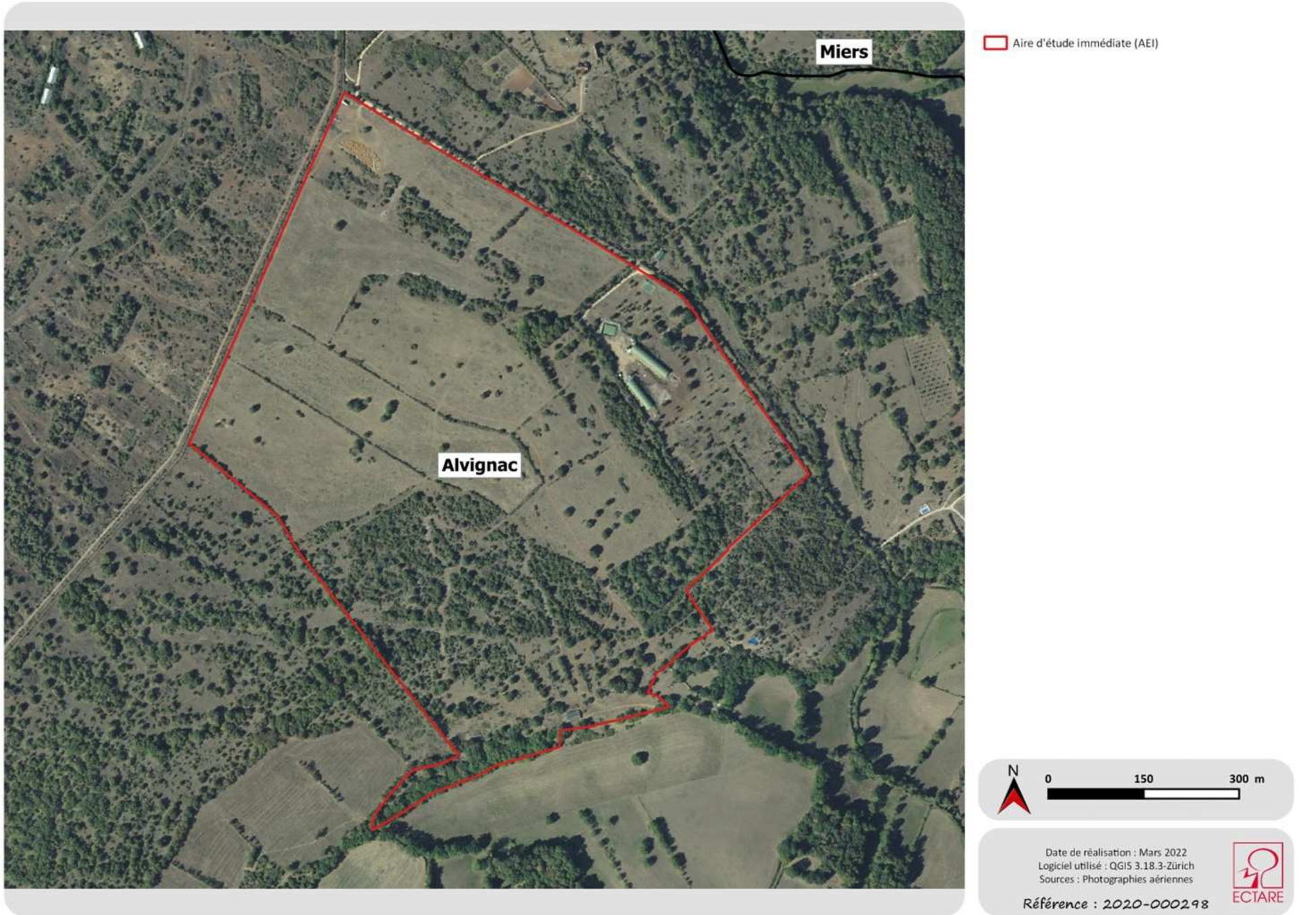
L'aire d'étude « immédiate » (AEI) correspond à la zone d'implantation potentielle du projet. Elle englobe les parcelles directement concernées par le projet, c'est-à-dire l'ensemble des parcelles nécessaires à l'aménagement : les parcelles sur lesquelles peuvent être implantés les panneaux photovoltaïques, les postes électriques et les pistes d'accès. L'AEI est également nommée « site d'étude », « périmètre d'étude » ou « terrains étudiés ».



L'aire d'étude dite « éloignée » (AEE), d'un rayon de 4 kilomètres autour de l'AEI, permet d'analyser certaines thématiques particulières, notamment le paysage et le patrimoine naturel. L'AEE, voire un territoire plus large, est également nommé « secteur d'étude », « zone d'étude » ou « aire d'étude ».

L'aire d'étude dite « rapprochée » (AER), correspond à une zone d'étude de 1 km autour de l'AEI. L'AER permet d'analyser l'environnement proche du site d'étude, et d'examiner les interactions éventuelles avec certains éléments, comme l'eau, les habitations, les milieux naturels, les infrastructures (routes et réseaux), etc. Ces interactions sont en grande partie liées à la topographie, qui détermine notamment les bassins versants, les points de vue proches…. L'AER correspond également au terme « les abords des terrains étudiés ».

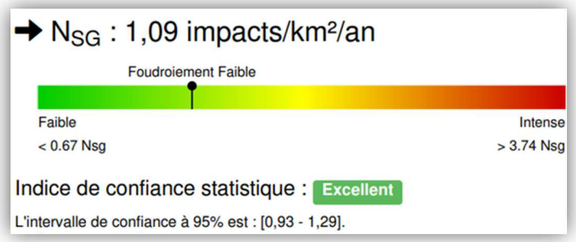
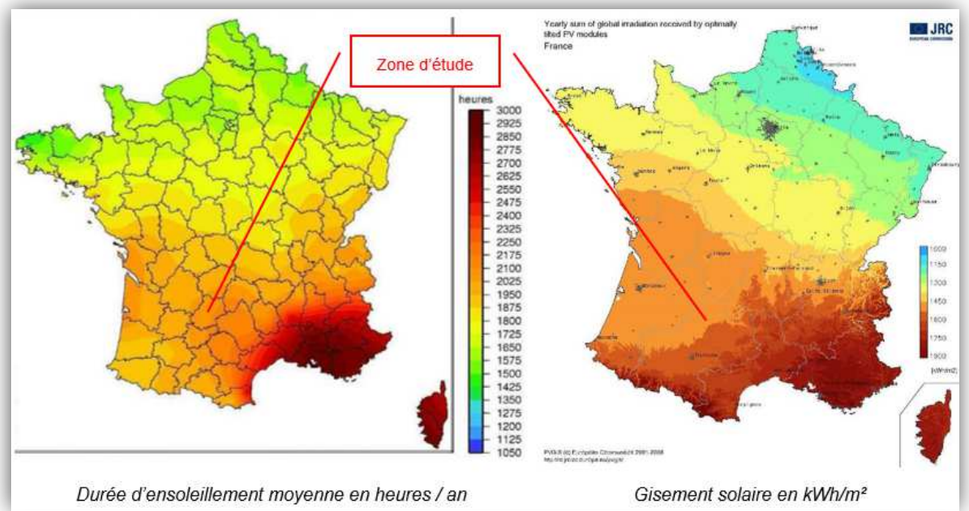
Implantation de l'AEI sur fond photo aérienne



L'état initial des terrains concernés par le projet ainsi que l'analyse de l'environnement proche ont permis de définir un certain nombre d'enjeux que le projet devra prendre en compte dans sa définition.
Ces enjeux[1] sont déterminés à partir du résumé des caractéristiques principales de chaque thématique de l'environnement dans les tableaux suivants:

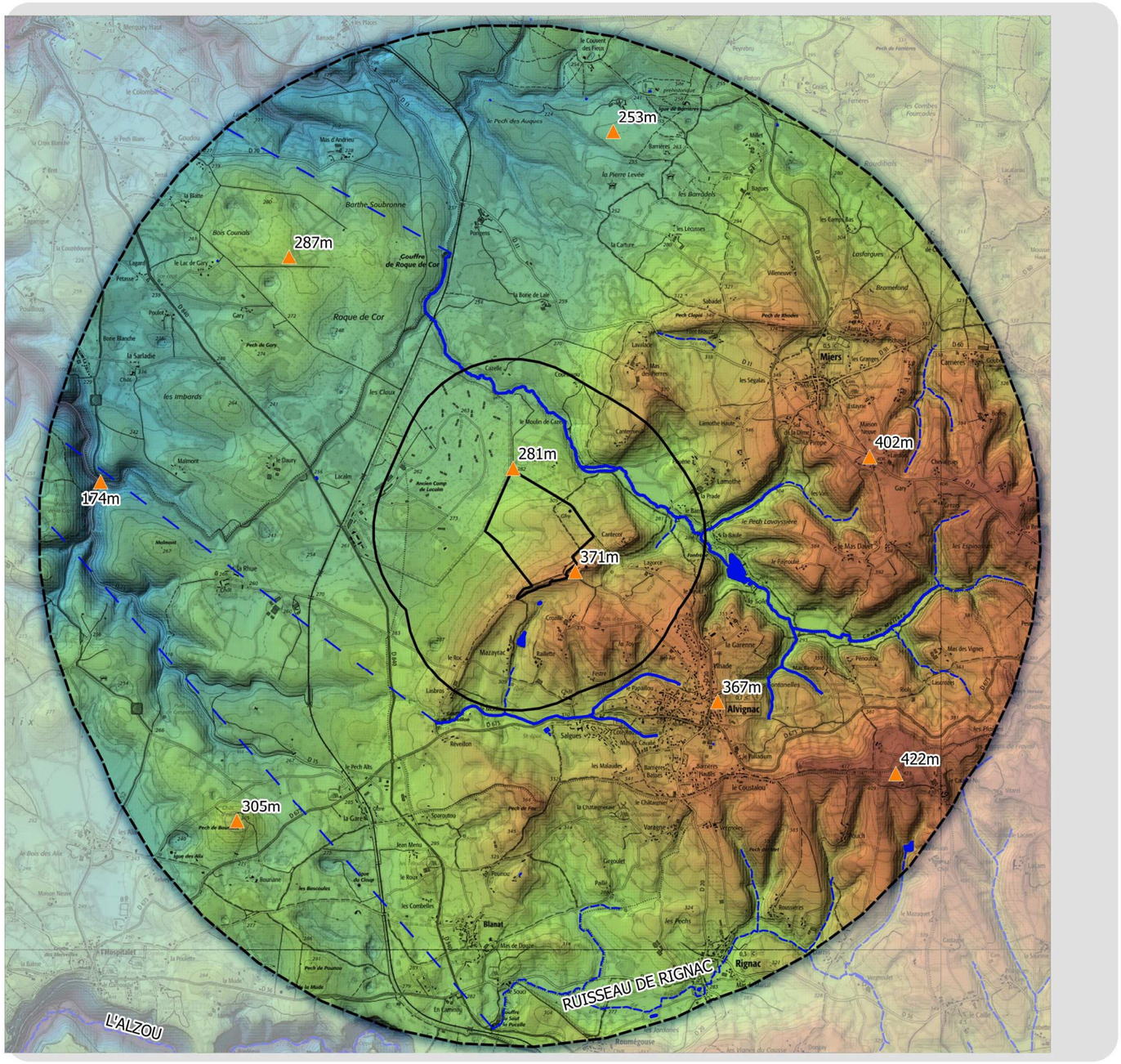
Très fort (majeur)	Fort	Moyen	Modéré	Faible	Très faible	Négligeable ou nul

MILIEU PHYSIQUE

Thème environnemental	Caractéristiques principales de l'environnement	Enjeu de l'environnement
Climat	Les caractéristiques climatologiques locales ne présentent pas d'inconvénients à l'implantation d'un parc photovoltaïque. Le potentiel d'énergie solaire (heures d'ensoleillement par an et nombre de KWh/m² d'énergie) des terrains étudiés est une donnée conditionnant la faisabilité du projet. Le potentiel apparait intéressant dans la zone d'étude, légèrement supérieur à la moyenne nationale.   *Durée d'ensoleillement moyenne en heures / an* *Gisement solaire en kWh/m²*	**Très faible**
Topographie	La topographie de l'AEE est celle d'un plateau étendu et ondulé, ponctué de dolines, à des altitudes établies en moyenne entre 225 m NGF et 400 m NGF. L'AEI présente une pente majeure qui descend progressivement du sud-est au nord-est. Une pente secondaire augmente également de l'ouest de l'AEI jusqu'à la partie centrale, puis diminue de nouveau en direction de l'est. Le relief varie en moyenne entre 280 et 370 m NGF.	**Modéré**
Géologie et Pédologie	L'AEE s'implante globalement au sein du causse de Gramat et du Limargue, sur des roches datant du Jurassique. L'AEI s'implante sur des formations calcaires, présentant parfois des alternances marno-calcaires dont la caractéristique à retenir est la nature karstique : son érosion engendre des réseaux de cavités en profondeur. Deux ensembles morpho-pédologiques sont présents dans l'AEE, « Grands plateaux calcaires ondulés : Causses du Quercy » et « Coteaux argilo-calcaires sur Marnes du Lias : Limargue, Quercy, Aveyron ». Les sols dominants de l'AEI sont des lithosols. L'AEI s'implante sur des roches calcaires La pédologie de l'AEI appartient totalement à l'Unité Cartographique de Sols (UCS) « sols calcaires plus ou moins caillouteux et peu profonds sur calcaires durs d'occupation agricole des Causses du Quercy ». Les sols dominants sont des lithosols (60 %) (sols peu épais car limités à moins de 10 cm de la surface du sol par une roche cohérente et dure, ici des roches calcaires). La géologie de l'AEI impose une sensibilité liée à la nature karstique des terrains et à la rapide circulation des eaux. La pédologie de l'AEI ne présente pas de contraintes particulières. L'AEI présente aussi des pentes non négligeables, de plus de 10%, qui peuvent constituer une sensibilité vis-à-vis d'éventuels aménagements.	**Moyen**
Relief à l'échelle de l'AEE (© ECTARE)		

[1] Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres – Décembre 2016 – Ministère de l'Environnement, de l'Energie, et de la Mer : « Un enjeu est une « valeur prise par une fonction ou un usage, un territoire ou un milieu au regard de préoccupations écologiques, patrimoniales, paysagères, sociologiques, de qualité de la vie et de santé. » La notion d'enjeu est indépendante de celle d'un effet ou d'impact. En effet, une espèce animale à enjeu fort peut n'être impactée que faiblement par le projet »

Thème environnemental	Caractéristiques principales de l'environnement	Enjeu de l'environnement



Aires d'étude
- Aire d'étude immédiate (AEI)
- Aire d'étude rapprochée (AER, 1km)
- Aire d'étude éloignée (AEE, 4km)

Hydrographie
- Surface hydrographique
- Tronçon hydrographique permanent
- Tronçon hydrographique intermittent
- Tronçon hydrographique souterrain au profil inconnu

Relief
- 130m
- 210m
- 290m
- 370m
- 450m
- Altitude

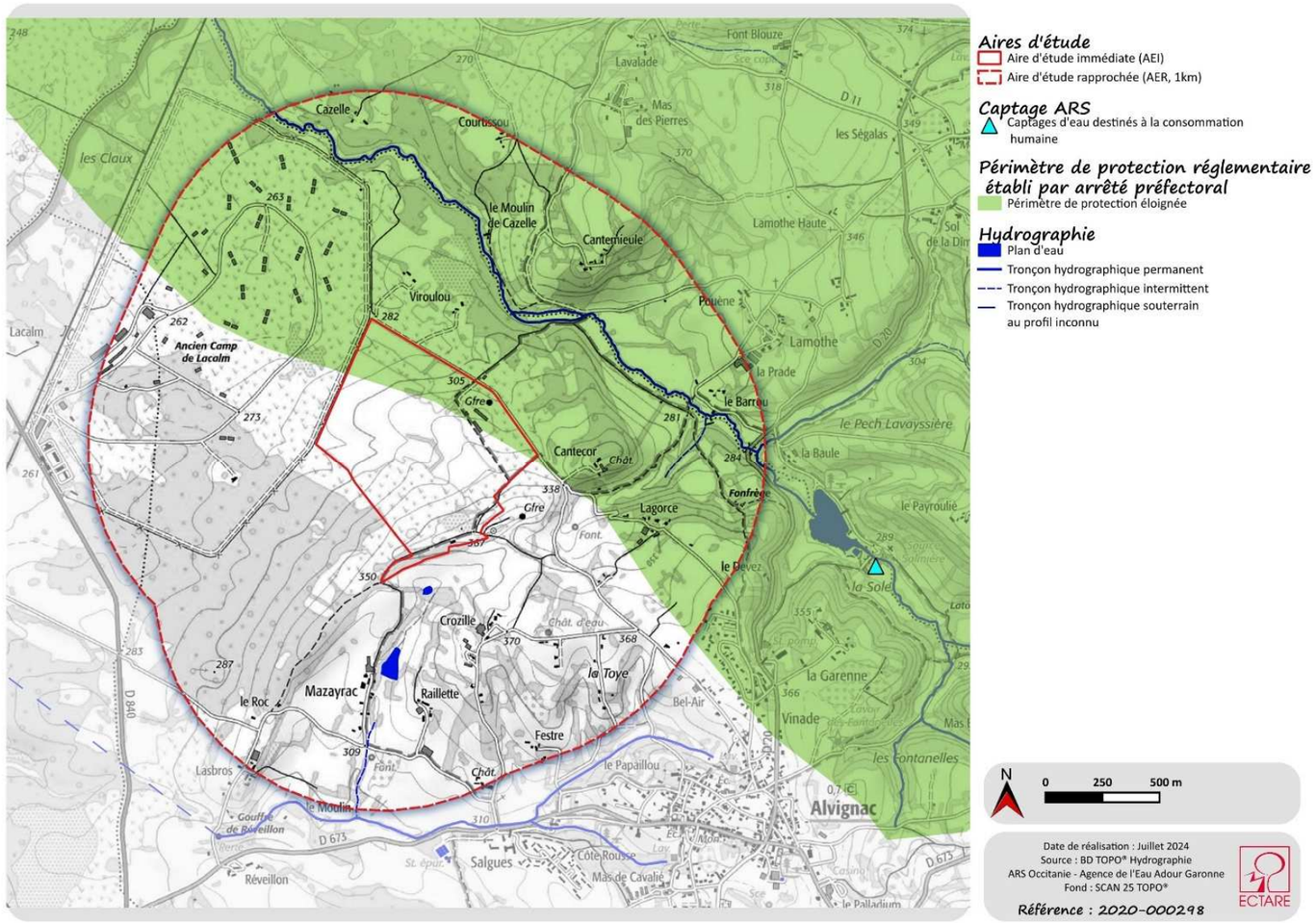
N 0 1 2 k m

Date de réalisation : Septembre 2022
Sources : Plan IGN v2
BDTOPO hydro
Aster gdem

Référence : 2020-000298

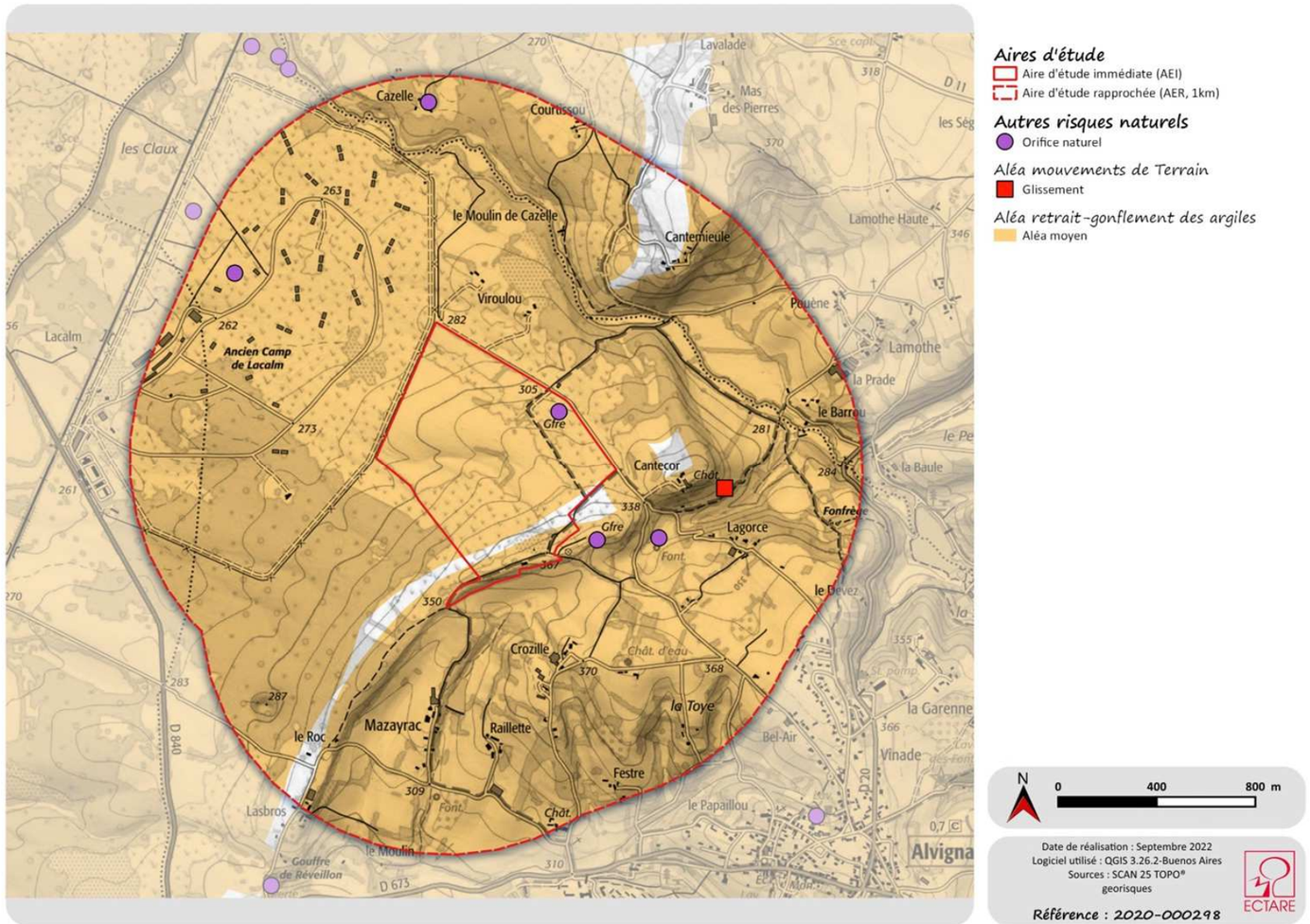
ECTARE

Eaux souterraines et de surface	Le secteur d'étude est localisé dans le bassin Adour Garonne. Il se développe sur des formations karstiques dont la nature facilite des connexions rapides entre le milieu superficiel et les aquifères sous-jacents. Il s'inscrit au sein du bassin versant de la Dordogne.	**Faible à moyen**

Thème environnemental	Caractéristiques principales de l'environnement	Enjeu de l'environnement
	L'AEE appartient en quasi-totalité à la zone hydrographique « la Dordogne du confluent de la Tourmente au confluent de l'Ouysse ». L'AER et l'AEI sont incluses entièrement dans cette même zone hydrographique. L'AEE se caractérise par la présence d'un faible réseau hydrographique superficiel, celui-ci disparaissant dans le sous-sol à la faveur des cloups ou des gouffres. Aucun écoulement superficiel ne marque les terrains de l'AEI. L'AEI est indirectement concernée par la masse d'eau superficielle « la Dordogne du confluent de la Cère au confluent du Tournefeuille » (FRFR349C) sur sa majeure partie et par la masse d'eau superficielle FRFRR349C_2 correspondant au cours d'eau [Toponyme inconnu] P2181040. L'objectif de bon état écologique est reporté à 2021 pour FRFR349C et à 2027 pour FRFRR349C_2. L'AEE se développe sur deux masses deux souterraines : Calcaires du Jurassique moyen des Causses du Quercy dans le bassin versant de la Dordogne moyenne (FRFG039) et Sables, grès, calcaires et dolomies de l'infra-Toarcien majoritairement captif de l'Est du Bassin aquitain (FRFG078B). Ces deux masses d'eau présentent un bon état général. En termes d'usages, il n'existe aucun captage AEP au sein même de l'AEI. Cette dernière n'est comprise dans aucun périmètre de protection de captage. L'AEI n'est pas classée en zone de répartition des eaux (ZRE), ni en zone vulnérable à la pollution diffuse par les nitrates d'origine agricole ni en zone sensible à l'eutrophisation. Quelques mesures du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) s'appliquent indirectement aux terrains du projet : elles visent à limiter les pollutions dans les nappes sous-jacentes et dans les cours d'eau pour conserver ou atteindre un bon état des eaux. A ces mesures s'ajoutent les objectifs du Plan de Gestion des Etiages et du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux visant aussi à améliorer la qualité de l'eau et le partage de la ressource. La principale sensibilité à retenir ici est liée à la nature karstique du milieu qui engendre des infiltrations d'eau potentiellement rapides dans le sous-sol. Il n'y a aucun enjeu particulier vis-à-vis du réseau hydrographique superficiel. *Périmètre de captage AEP au droit du site (© ECTARE)* 	
Risques naturels	Plusieurs risques naturels sont identifiés sur la commune d'Alvignac : feu de forêt et mouvements de terrains. Le risque feu de forêt concerne potentiellement l'AEI.	**Modéré**

Thème environnemental	Caractéristiques principales de l'environnement	Enjeu de l'environnement
	Aucun mouvement de terrain n'existe au sein de l'AEI. En revanche, un glissement de terrain est répertorié à moins de 500 m à l'est du site d'étude. Trois cavités naturelles ont été également été identifiées dans l'AER, dont une au sein de l'AEI (grotte de la Renardière). Le respect d'une distance de 50 m doit s'appliquer autour de cette cavité vis à vis de futurs aménagements au regard du risque d'effondrement. L'aléa retrait-gonflement des argiles est moyen dans la quasi-totalité de l'AEI. Une infime partie du site d'étude n'est pas soumis à cet aléa. L'AEI est localisée dans un secteur soumis à un risque sismique très faible, qui n'impose pas de contrainte technique vis-à-vis du projet. Les terrains de l'AEI sont hors de toute zone inondable. En revanche, ils sont, très ponctuellement, potentiellement concernés par le phénomène de remontée de nappe. Le potentiel radon est de catégorie 1 (faible). Le risque tempête peut potentiellement impacter la commune d'Alvignac et donc l'AEI. Aucun Plan de Prévention des Risques Naturels (PPRN) n'est actuellement applicable sur les territoires communaux.	

Risques liés aux mouvements de terrain identifiés dans l'AER (© ECTARE)

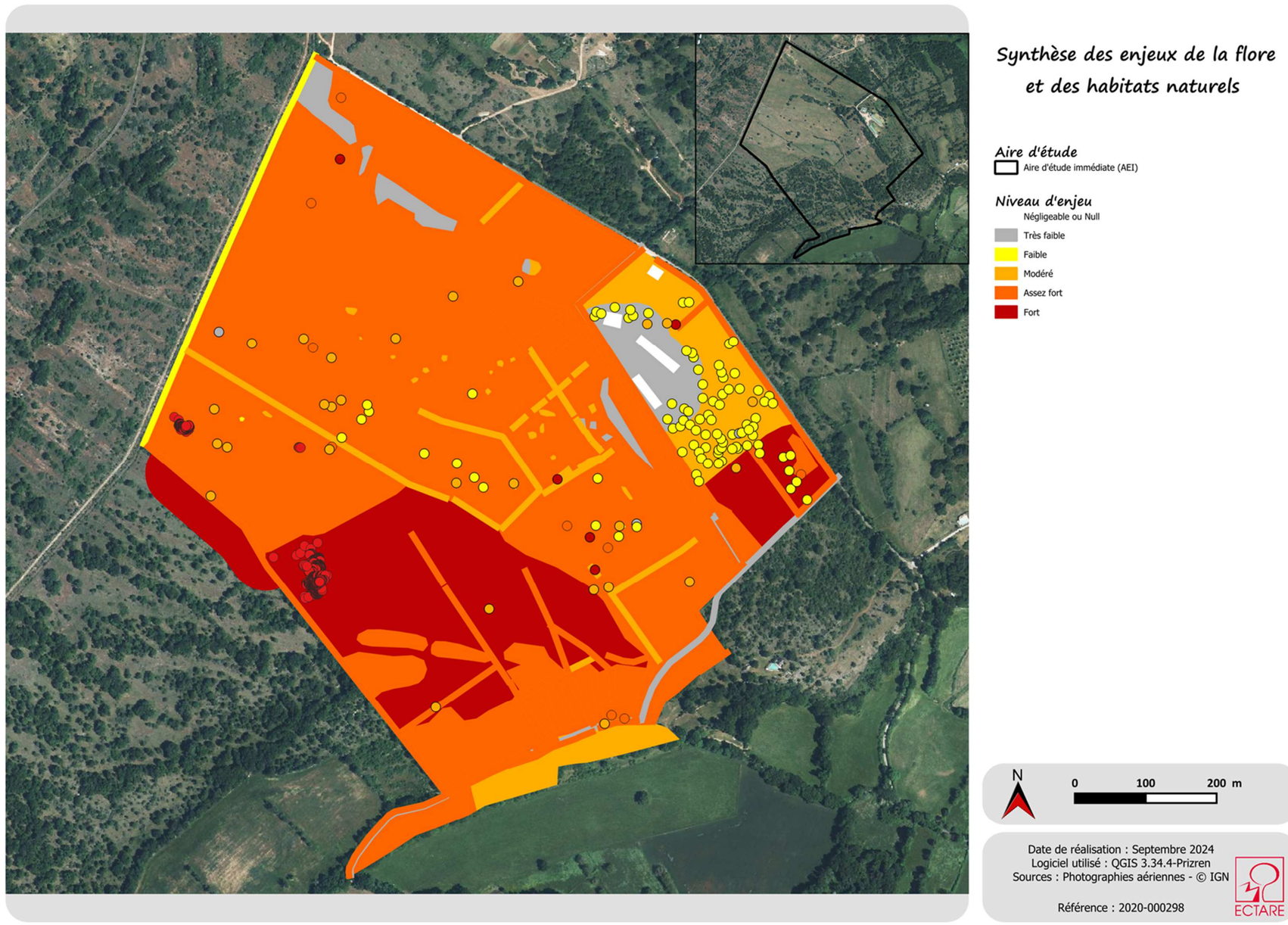


MILIEU NATUREL

MILIEU NATUREL		
Thème environnemental	**Caractéristiques principales de l'environnement**	**Enjeu de l'environnement**
Espaces naturels protégés, zones Natura 2000 **Espaces naturels inventoriés**	Les terrains étudiés ne sont directement concernés par aucun site appartenant au réseau Natura 2000. La site Natura 2000 le plus proche est situé à 2,3 km au nord-ouest (Vieux chênes des Imbards ») Le périmètre d'étude n'est concerné par aucun zonage de protection (Réserve Naturelle, Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope…). Toutefois, ils sont inscrits dans une ZNIEFF de type 2 « Plateau et bassin d'alimentation du système karstique de Padirac » et proches de 5 ZNIEFF de type 1 présentes dans l'aire éloignée. Ils sont également inscrits dans les périmètres du Parc Naturel Régional des Causses du Quercy, du Géoparc des Causses du Quercy et de la réserve de biosphère du Bassin de la Dordogne. La commune d'Alvignac est concernée par 2 Plans d'Actions Nationaux : le Lézard ocellé et Milan royal (domaines vitaux et hivernage). Les PNA Sonneur à ventre jaune et les Rhopalocères diurnes (ex Maculinea) concernent les communes à proximité. Une attention particulière a été apportée à la recherche des espèces animales et végétales visées par ces zonages lors des inventaires.	**Modéré à assez fort**
Milieux naturels	L'aire d'étude immédiate (AEI) s'étend au niveau du causse de Gramat. Celui-ci est le plus grand des quatre causses du Quercy L'AEI s'implante donc au sein d'un secteur rural partagé entre activités agricoles (élevage, pâturage) et espaces naturels (boisements, prés-bois, fourrés et pelouses calcaires). L'AEI correspond à une mosaïque de milieux plus ou moins ouverts associées à du pâturage ovin, comprenant notamment une part importante de pelouses calcicoles, de fourrés arbustifs calcicoles et de boisements thermophiles à chêne pubescent. La partie est du site comprend des parcelles agricoles utilisées pour l'élevage de palmipèdes (canards et oies). Localement quelques éléments linéaires et ponctuels (haies bocagères, murets, mare, ruines…) participent à la diversité du site. Les investigations de terrain ont permis de mettre en évidence une forte diversité d'habitats naturels sur l'AEI, avec une part notable des surfaces colonisée par des milieux pelousaires et de landes à valeur patrimoniale forte qui peuvent être rapportés à 4 habitats d'intérêt communautaire (6210, 6110, 5110 et 5130). Ces habitats correspondent majoritairement à des milieux ouverts thermo-calcicoles observés sur la majorité de l'AEI (mosaïque de pelouses calcicoles, pelouses avec un faciès d'embroussaillement, pelouses calcicoles dégradées…) et à des habitats forestiers à pré-forestiers (bois de chêne pubescent, bosquets lâches avec pâtures, prés-bois calcicoles avec des pelouses calcaires et des fruticées, fourrés, haies, alignements d'arbres…) en marge des habitats pelousaires ouverts. Le réseau bocager, les éléments en pierres sèches et les cavités souterraines présentent également un intérêt patrimonial modéré à forte. D'après la bibliographie, le site d'étude n'est concerné par aucune zone humide. Des zones humides sont présentes aux alentours du site et elles concernent les ruisseaux présents au nord et au sud de l'AER. L'application des critères « végétation » et « habitat » a permis de montrer l'absence de zone humide sur le site d'étude. Des sondages pédologiques sur le site ne semblent pas nécessaire au vu de la topographie, du type de sol et des habitats rencontrés.	**Assez fort à fort** - **Mosaïque de pelouse xérothermophiles calcicoles, pelouses calcicoles (dégradées avec quelques zones écorchées, avec des fruticées et fourrés avec un faciès d'embroussaillement)** - **Prés-bois calcicoles avec des pelouses calcaires et des fruticées** - **Fourrés arbustifs à arborés** - **Mosaïque de fruticées à buis et pelouses** - **Haies bocagères** - **Alignement de chênes et d'érables** **Cavité naturelle** **Modéré à assez fort** **(Bois de chêne pubescent et fourrés calcicoles thermophiles)** Modéré - Pelouses calcicoles dégradées, Pelouses sèches pâturées - Bosquets lâches avec pâtures - Fourrés - Haies arbustives, Haies discontinues et Alignement d'Erables de Montpellier - Mare Caselle, Muret, Pierrier et Ruine Nul à très faible **Bâtiment, Bassin de rétention, Zone imperméabilisée, Zone remaniée, Zone rudérale nitrophile, Chemin de randonnée**
Flore	L'AEI accueille une diversité floristique forte, principalement portée par les différentes pelouses calcaires, les milieux semi-fermés et les milieux forestiers. Une espèce protégée au niveau national est présente sur le site d'étude : la sabline des Chaumes (*Arenaria controversa*).	**Fort (sabline des chaumes)**

	Deux espèces déterminantes ZNIEFF (Bassin aquitain) sont présentes dans la zone d'étude (la Cotonnière jaunâtre (Filago lutescens) et la Gesse anguleuse (*Lathyrus angulatus)).* La perturbation des milieux par les activités agricoles explique la présence d'espèces exotiques envahissantes (2 espèces présentant un risque invasif majeur et 9 espèces à risque modéré modérées et une fortement envahissante mais naturalisée). Ces dernières se concentrent notamment au niveau de la zone remaniée, des zones rudérales, et des pelouses dégradées.	**Modéré pour les 2 espèces déterminantes ZNIEFF**

Carte de hiérarchisation des enjeux habitats naturels/ flore de l'AEI

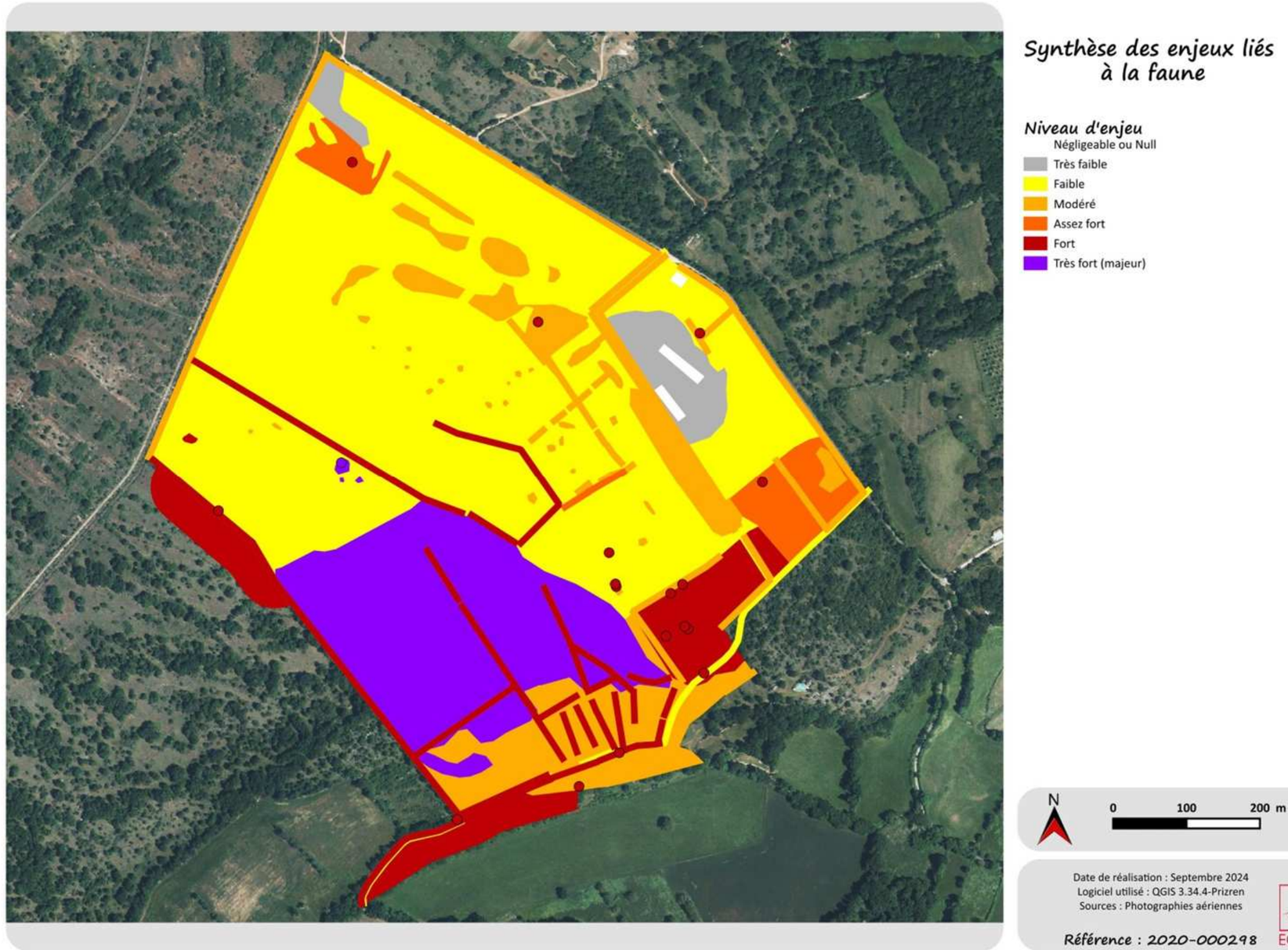


<table>
<tr><td rowspan="6">Faune</td><td>Reptiles
Le site permet la reproduction du Lézard ocellé, espèce à très fort enjeu en raison de ses statuts de conservation fortement défavorables (« vulnérable » : VU sur Liste rouge nationale, « en danger » : EN sur Liste rouge régionale). Cette espèce, tout comme la Coronelle girondine, apprécie les milieux thermophiles du site où alternent pierriers, haies, murets de pierres sèches et fourrés ponctués de pelouses sèches. Le Lézard des murailles et le Lézard vert occidental, espèces bien plus répandues à l'échelle régionale, occupent également le site. L'ensemble de ces espèces sont susceptibles d'être présentes sur le site tout au long de l'année, celles-ci hivernant possiblement au sein du boisement et/ou pierriers répartis dans la partie sud du site.</td><td rowspan="3">Reptiles</td><td>Très fort pour le lézard Ocellé</td></tr>
<tr><td>Modéré pour la Coronelle girondine (Coronella girondica)</td></tr>
<tr><td>Faible pour le Lézard vert occidental (Lacerta bilineata)</td></tr>
<tr><td>Amphibiens
Une mare (abreuvoir creusé dans la roche) permet la reproduction de l'Alyte accoucheur, petite espèce de crapaud appréciant les points d'eau anthropiques bien exposés et s'observant assez régulièrement dans les causses lotois, cette espèce étant étroitement associée aux murets de pierres sèches où il trouve refuge. Cette espèce représente toutefois un enjeu écologique pouvant être qualifié de fort en raison de son statut « en danger » sur la Liste rouge régionale, cette espèce étant également classée en annexe IV de la Directive 93/42/CEE « Habitats-Faune-Flore » et protégée (avec ses habitats) à l'échelle nationale (Art.2).</td><td colspan="2">Amphibiens : Fort (Alyte accoucheur)</td></tr>
<tr><td>Mammifères terrestres
Le site peut impliquer la présence de mammifères dans le cadre de l'alimentation au niveau des prairies. Toutefois, la présence de haies, fourrés et boisements peut également favoriser la reproduction de certaines d'entre elles.
Les espèces inventoriées ne présentent pas d'enjeux particuliers et ne font donc pas l'objet de menaces particulières.</td><td colspan="2">Mammifères
Faible pour le lapin de Garenne.
Nul à négligeable/très faible pour les autres espèces</td></tr>
<tr><td>Chiroptères
Ce sont au moins 7 espèces de chauves-souris qui ont pu être répertoriées au niveau du site. Une d'entre elles peut être considérée comme remarquable puisque étant classée en annexes II et IV de la Directive 93/42/CEE « Habitats-faune-flore », il s'agit du Petit Rhinolophe. A l'échelle de l'AEI, l'activité est toutefois plutôt faible malgré la potentialité d'accueil du site pour la création de gîtes estivaux (arbres à cavités, grotte, ruine). La majorité des espèces semble davantage utiliser le site dans le cadre du transit ou de la chasse occasionnelle, plusieurs y chassent toutefois de manière plus active, en particulier à proximité des lisières de boisement.</td><td rowspan="2">Chiroptères</td><td>Fort pour le petit Rhinolophe</td></tr>
<tr><td>Modéré pour Noctule de Leisler (Noctula leisleri) , la Sérotine commune (Eptesicus serotinus) et le groupe des Murins « haute fréquence »
Faible pour le groupe des Murins « haute fréquence », la Pipistrelle commune (Pipistrellus pipistrellus), l'Oreillard sp. (gris / roux) et la Pipistrelle de Kuhl (Pipistrellus kuhlii</td></tr>
<tr><td>Avifaune
La représentation majoritaire de milieux ouverts sur le site implique la présence d'une diversité assez limitée d'espèces d'oiseaux en se rapportant à la superficie de l'aire d'étude. On relève toutefois la présence de nombreuses espèces d'intérêt patrimonial au niveau des haies, fourrés ainsi qu'au sein du boisement situé au sud du site. Parmi les espèces rencontrées, trois sont inscrites en annexe I de la Directive 79/409/CEE « Oiseaux » (Pie-grièche écorcheur, Alouette lulu, Engoulevent d'Europe). Un enjeu fort est associé à la présence du Torcol fourmilier, une espèce discrète de pic appréciant les boisements peu dégradés et anciens et possédant un statut « vulnérable » (VU) sur la liste rouge régionale. On relève également l'observation récente (mai 2024) de la Fauvette orphée, espèce de passereau thermophile à enjeu fort associée aux habitats semi-ouverts (haies, fourrés), cette espèce possédant une répartition plutôt localisée à l'échelle de l'ex-région Midi-Pyrénées et donc également un statut «vulnérable » (VU) sur la liste rouge régionale ainsi qu'un classement en tant qu'espèce déterminante ZNIEFF stricte.
Le site favorise la présence de plusieurs espèces de passereaux patrimoniales à enjeu modéré puisque régulièrement contactées à l'échelle locale et régionale (ex : Tarier pâtre, Tourterelle des bois). A l'instar de la Fauvette orphée, la nature thermophile des habitats présents sur le site permet la présence d'autres espèces à tendance méditerranéenne comme la Fauvette passerinette, espèce déterminante ZNIEFF.</td><td>Avifaune</td><td>Cortège des milieux ouverts (prairies, pelouses)</td><td>Très faible à faible</td></tr>
<tr><td colspan="3"></td><td>Cortège des milieux semi-ouverts arbustifs à arborés (haies, fourrés thermophiles</td><td>Fort pour la Fauvette orphée (Curruca hortensis)
Assez fort pour la Pie-grièche écorcheur (Lanius collurio)
Modéré pour la Fauvette passerinette (Curruca iberiae), la Huppe fasciée (Upupa epops), le Serin cini (Serinus serinus) et la Tourterelle des bois (Streptopelia turtur)
Faible pour le Bruant proyer (Emberiza calandra), le Tarier pâtre (Saxicola rubicola) la Fauvette grisette (Sylvia</td></tr>
</table>

				communis) et les autres espèces du cortège
			Cortège des milieux fermés (boisements et lisières associées)	**Fort pour le Torcol fourmilier (*Jynx torquilla*)**
				Faible pour les autres espèces du cortège
			Espèces hivernantes ou en halte migratoire / hivernage ou stationnement (hors période de nidification)	Faible
	<u>Insectes : Lépidoptères</u> Les enjeux associés aux lépidoptères sont principalement concentrés au niveau des pelouses thermophiles caussenardes ponctuées de fourrés situées au sud de l'aire d'étude. C'est en effet sur cette partie du site que sont recensées l'ensemble des espèces à enjeu du site en raison de leur classement en tant qu'espèces déterminantes ZNIEFF en ex-Midi-Pyrénées. Parmi elles, on note l'observation récente (mai 2024) de l'Hespérie du carthame, espèce possédant également un statut de conservation « quasi-menacé » (NT) sur la liste rouge des lépidoptères d'Occitanie. La diversité d'espèces rencontrée sur le site est modérée et se cantonne principalement aux pelouses sèches plus ou moins dégradées réparties sur l'AEI.	**Lepidoptères**	Modéré pour l'Agreste (*Hipparchia semele*), l'Azuré du thym (*Pseudophilotes baton*), le Grand Nègre des bois (*Minois dryas*) et l'Hespérie du carthame (*Pyrgus carthami*)	
			Faible pour les autres espèces	
	<u>Insectes : autres groupes</u> Des espèces communes d'odonates occupent le site, que ce soit dans le cadre de la reproduction ou de la maturation. Seule une mare (abreuvoir creusé dans la roche) favorise la possibilité de reproduction pour des espèces peu spécialistes appartenant à ce taxon. Les espèces d'orthoptères inventoriées sont communes et ne font pas l'objet de menaces particulières, les prairies et pelouses sèches plus ou moins dégradées favorisent la reproduction de la majorité des espèces d'orthoptères recensées. Aucun enjeu particulier n'est à associer aux autres groupes d'insectes, les espèces relevées sont communes et sans enjeux particuliers. Il faut toutefos noter la présence de plusieurs vieux arbres (ou souches mortes) favorables à la reproduction du Grand Capricorne du chêne, espèce patrimoniale non référencée sur la commune d'Alvignac mais tout de même bien représentée dans le département du Lot.	**Autres insectes**	Nul à très faible	
	<u>Conclusion générale sur la faune</u> L'AEI accueille un cortège faunistique plus ou moins diversifié en fonction des groupes taxonomiques, l'avifaune et les lépidoptères étant ceux qui sont les mieux représentés. Le principal enjeu du site est lié à la présence du Lézard ocellé, espèce de reptile à enjeu très fort, principalement en raison de ses statuts de conservation fortement défavorables à l'échelle nationale (VU : « Vulnérable ») et régionale (EN : « En danger »). Sur le site, cette espèce apprécie particulièrement les alternances d'affleurements rocheux, de murets en pierres sèches, de pelouses ou prairies rases bien exposées et de fourrés ou haies pour s'abriter rapidement. D'autres espèces de reptiles à enjeux mais plus communes (ex : Coronelle girondine) se répartissent également au sein des milieux semi-ouverts du site (haies, fourrés). Pour l'avifaune, les enjeux sont principalement concentrés sur la partie sud du site, les haies réparties sur le site jouant toutefois également un rôle important pour les espèces nicheuses locales. Le boisement ancien et bien préservé est composé de plusieurs vieux arbres à cavités qui favorisent la nidification potentielle du Torcol fourmilier, espèce de pic à fort enjeu en raison de son statut « vulnérable » sur la Liste rouge régionale et son classement en tant qu'espèce déterminante ZNIEFF en ex-Midi-Pyrénées. En mai 2024, une nouvelle espèce de passereau à fort enjeu a été inventoriée, il s'agit de la Fauvette orphée. Classée « vulnérable » (VU) et déterminante ZNIEFF stricte, cette espèce thermophile à tendance méditerranéenne a pu être observée au niveau d'une haie arbustive, elle est considérée comme potentiellement nicheuse sur le site au vu de la période d'observation (mai 2024). Les fourrés ponctués de pelouses thermophiles et les haies ponctuant le site permettent également la reproduction de plusieurs autres espèces patrimoniales de passereaux parmi lesquelles nous pouvons par exemple citer la Pie-grièche écorcheur, classée en annexe I de la Directive 79/409/CEE « Oiseaux », mais également des espèces déterminantes ZNIEFF assez localisées à l'échelle régionale comme la Fauvette passerinette. Une mare artificielle (abreuvoir creusé dans le causse) favorise la reproduction de l'Alyte accoucheur, petite espèce de crapaud appréciant les milieux pourvus de nombreuses caches (comme les pierriers ou murets de pierres sèches) pour s'abriter lors de ses phases terrestres. Au moins 7 espèces de chauves-souris utilisent le site, que ce soit dans le cadre du transit ou de la chasse. L'activité détectée y a toutefois été faible pour la majorité des espèces contactées, hormis pour le Petit Rhinolophe possédant une activité modérée qui semble démontrer une chasse active à proximité des lisières de boisement. Cette espèce cavernicole à fort enjeu est ainsi susceptible de posséder des gîtes de mise bas sur le site ou à proximité (igues / grottes disponibles). Des gîtes d'espèces arboricoles (ex : Pipistrelle commune, Noctule de Leisler) ne sont pas exclus puisque 6 arbres sénescents présentant des cavités et/ou décollements d'écorce ont été recensés au sein du boisement situé au sud de l'AEI.			

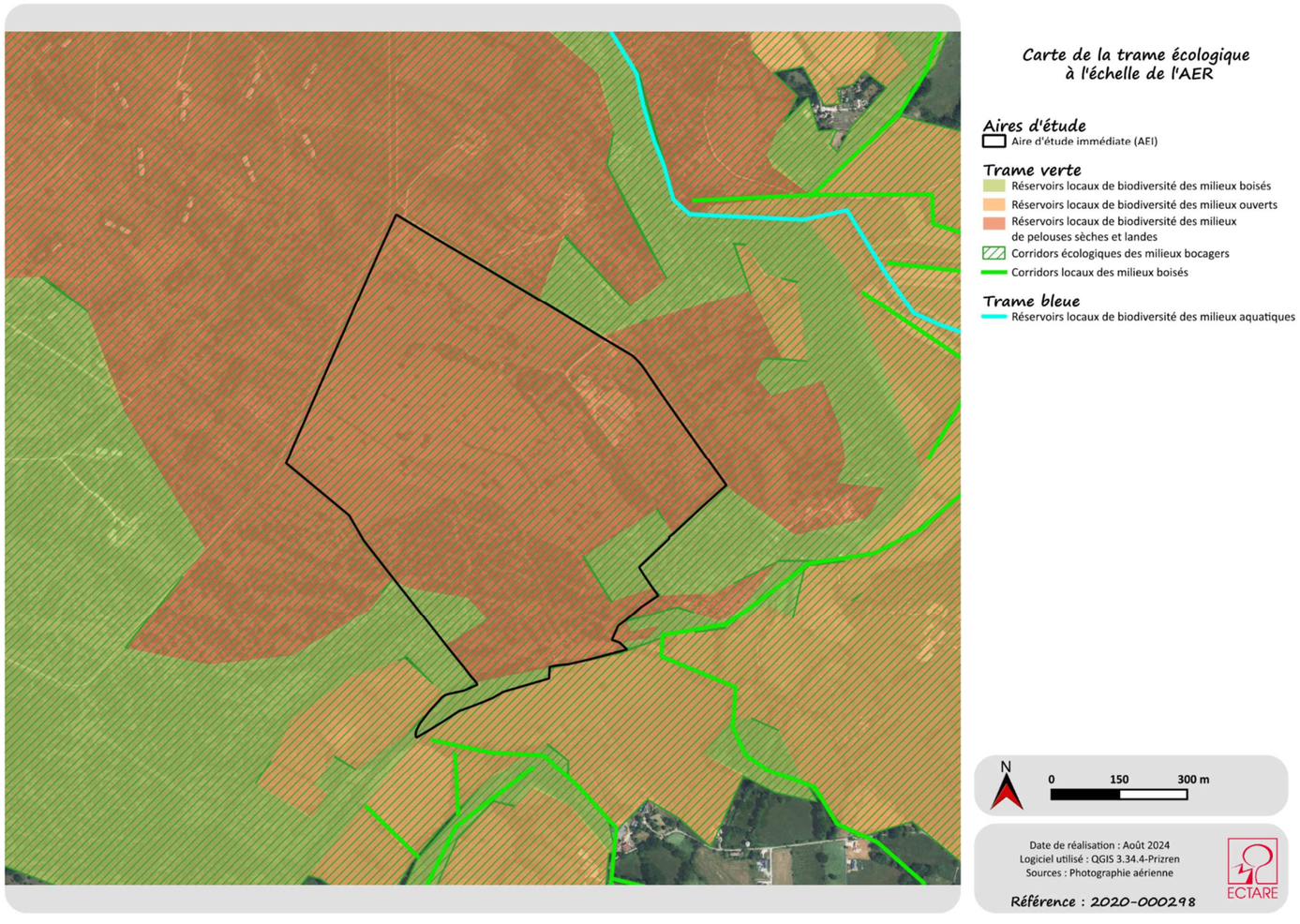
	Concernant les lépidoptères, trois espèces déterminantes ZNIEFF à l'échelle régionale ont pu être inventoriées (Azuré du thym, Grand Nègre des bois, Agreste), principalement au sein des pelouses sèches caussenardes ponctuées de fourrés qui constituent des habitats particulièrement favorables. En mai 2024, une quatrième espèce déterminante ZNIEFF a pu être relevée au niveau de ces mêmes habitats, il s'agit de l'Hespérie du carthame, cette espèce possédant également un statut de conservation « quasi-menacé » (NT) sur la liste rouge régionale.

Carte de synthèse des enjeux faunistiques

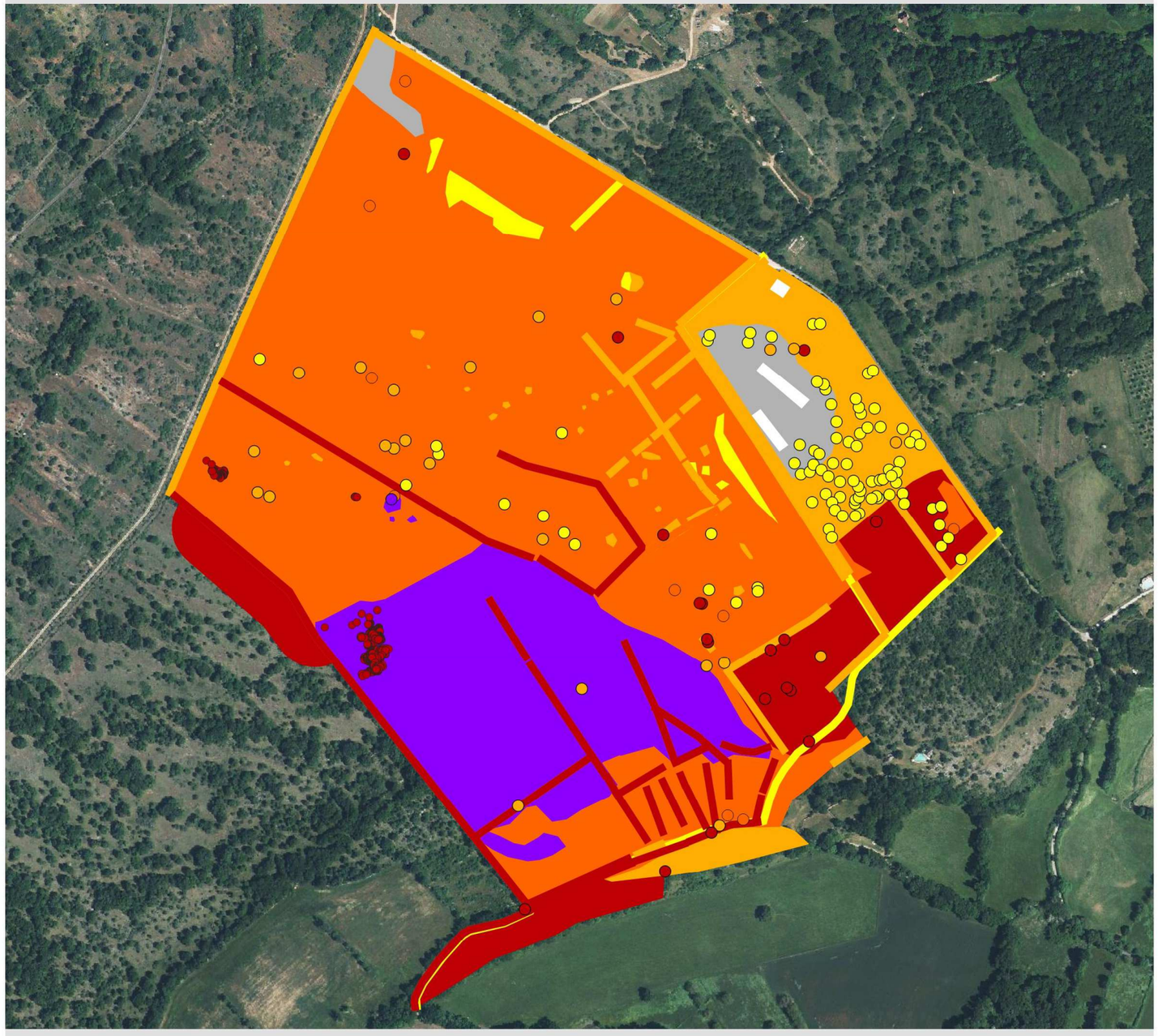


Continuités écologiques	Le site d'étude n'est concerné par aucun élément de la trame verte et bleue du Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) de l'ex- région Midi-Pyrénées. Les milieux pelousaires, de landes et bocagers identifiés sur l'aire d'étude participent au fonctionnement écologique du secteur et peuvent être considérés comme des corridors écologiques locaux. Les éléments boisés (chênaies, bosquets, prés bois, haies bocagères) et semi-fermés (haies, fourrés, alignements d'arbres) présents sur le site participent localement au fonctionnement écologique. L'AEI est traversée par un réservoir de biodiversité de la trame verte (milieux thermophiles – pelouses) défini par le Schéma de Cohérence Territorial Nord du Lot. Les terrains étudiés sont également situés au sein du « Grand ensemble de pelouse sèches et landes » défini par le Parc Naturel Régional des Causses du Quercy. Selon la Trame Verte et Bleue du Plan Local d'Urbanisme Intercommunal -Habitat (PLUI-H) de Cauvaldor, le site d'étude est concerné par un réservoir de biodiversité de la trame verte, lié aux milieux pelouses-landes et par deux corridors écologiques liés aux milieux bocagers et aux milieux boisés. La zone étudiée constitue un élément fort dans le fonctionnement écologique du secteur. Les milieux pelousaires, de landes et forestiers ainsi que le réseau bocager jouent notamment un rôle important dans le fonctionnement écologique du secteur en particulier pour l'avifaune.	**Assez fort**

Carte de la trame écologique à l'échelle de l'AEI/AER



Carte de synthèse des enjeux écologiques de l'AEI



Hiérarchisation des enjeux écologiques

Niveau d'enjeu

Négligeable ou Null
Très faible
Faible
Modéré
Assez fort
Fort
Très fort (majeur)

N

0 100 200 m

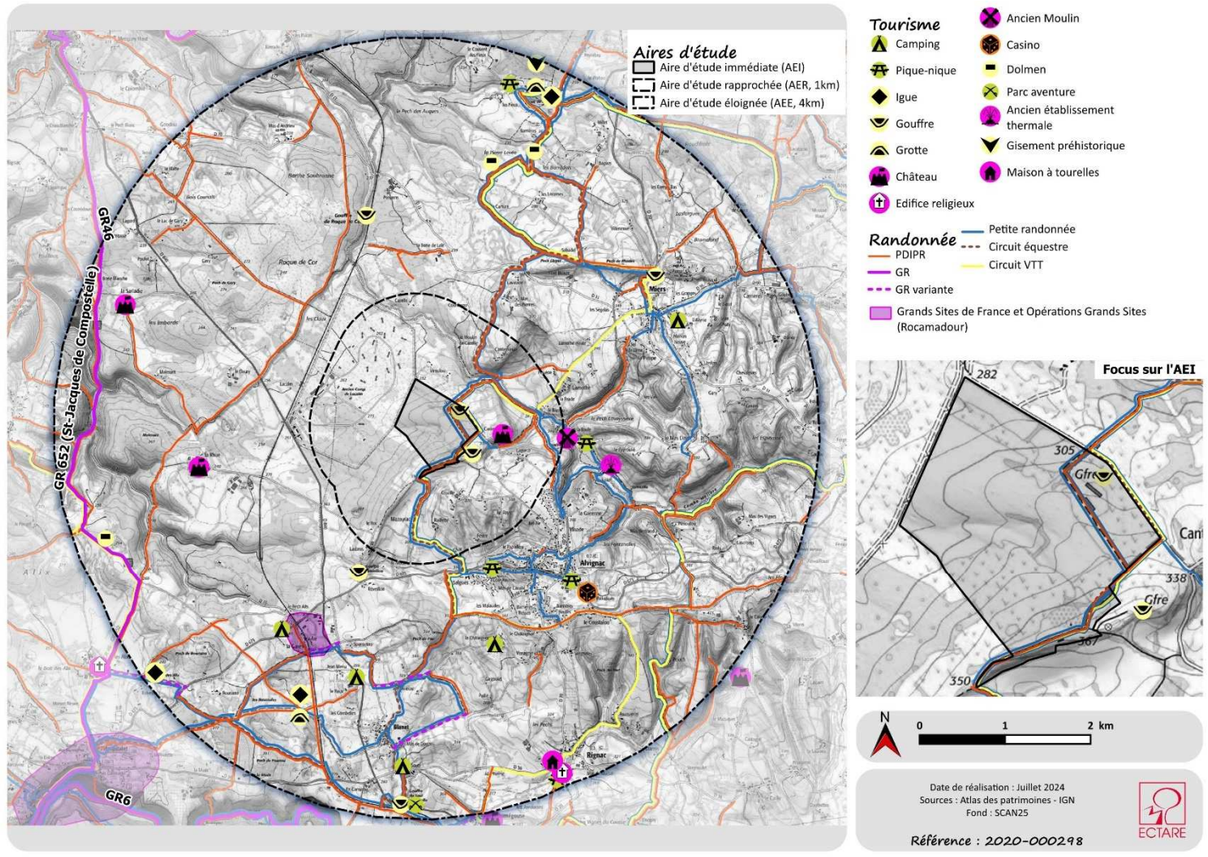
Date de réalisation : Septembre 2024
Logiciel utilisé : QGIS 3.34.4-Prizren
Sources : Photographies aériennes

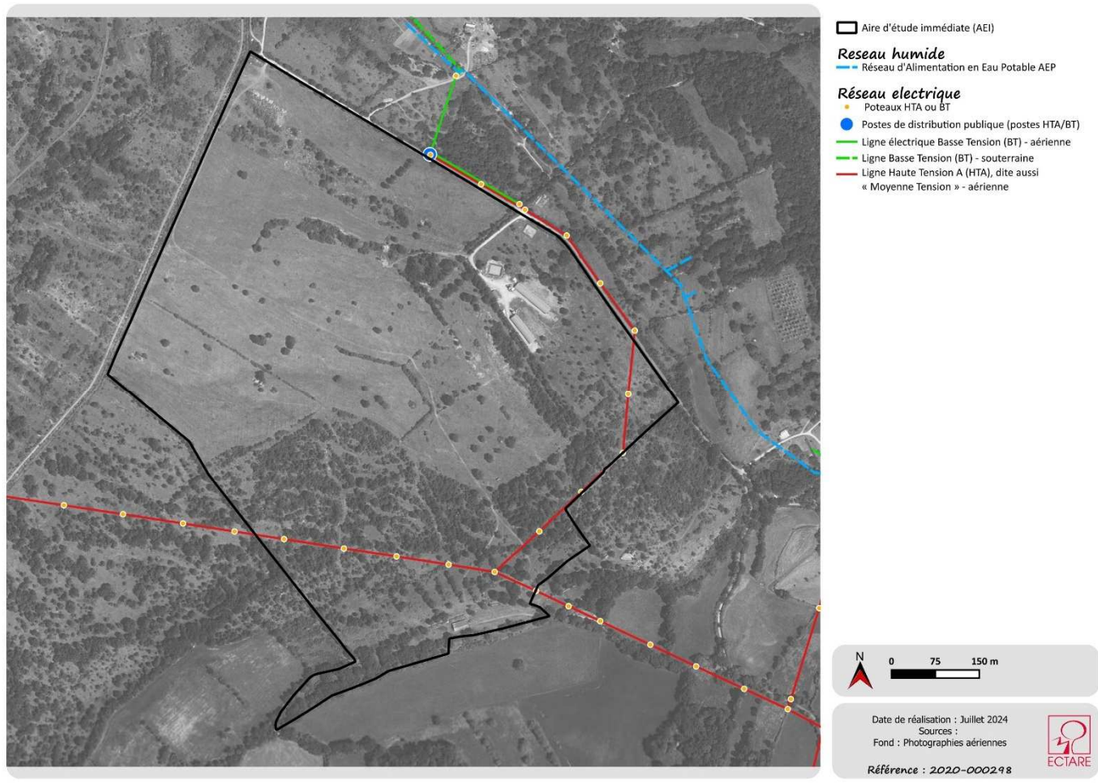
Référence : 2020-000298

ECTARE

MILIEU HUMAIN

MILIEU HUMAIN		
Thème environnemental	**Caractéristiques principales de l'environnement**	**Enjeu de l'environnement**
Documents d'orientation, d'urbanisme	À l'échelle régionale, le « Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires » (SRADDET) d'Occitanie a été approuvé le 30 juin 2022. Le développement des énergies renouvelables dans le mix énergétique est l'un des enjeux du document dans le cadre de la transition énergétique. Au niveau départemental, il a été décidé de conduire une politique de production d'EnR basée sur l'exploitation des principaux potentiels du territoire que sont le bois énergie, le photovoltaïque et la méthanisation en précisant le cadre qui permette de s'assurer de projets durables intégrés aux paysages lotois. Plusieurs enjeux (paysagers, agricoles, environnementaux) doivent être pris en compte dans le cadre du développement des projets photovoltaïques. A l'échelle intercommunale, le projet s'inscrit dans le cadre de l'objectif n°13 du Schéma de Cohérence Territorial (SCoT) « Vallée de la Dordogne » en vigueur sur le territoire : viser l'autonomie du territoire et l'atténuation du changement climatique par la transition énergétique. Une des mesures du SCoT vise à programmer la mise en œuvre des projets de centrales photovoltaïques. Le plan de transition énergétique devra identifier, localiser et faciliter les centrales photovoltaïques sur le territoire. Cela dans le respect des autres enjeux (paysages, agriculture, environnement...). Leur nombre sera limité en fonction de leur part dans le mix énergétique proposé par le plan ». À ce stade, il n'existe pas de plan de transition énergétique applicable au territoire qui assoirait le projet au niveau de la zone d'étude. La commune d'Alvignac est incluse dans les périmètres de l'EPCI « Communauté de Communes Causses et Vallées de la Dordogne » (Cauvaldor). C'est aussi une commune du Parc Naturel Régional (PNR) des Causses du Quercy. Cauvaldor et le PNR se sont engagés dans une démarche de Plan Climat-Air-Energie Territorial (PCAET). Un Plan local d'Urbanisme intercommunal et habitat (PLUiH) est en cours d'élaboration sur le territoire de Cauvaldor. Dans l'attente de l'approbation du Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUiH) en cours d'élaboration à l'échelle de la communauté de communes CAUVALDOR, c'est toujours le PLU d'Alvignac qui s'applique. Le projet de parc photovoltaïque est en zone A (espace agricole) au titre du PLU en vigueur sur Alvignac. La loi n° 2023-175 du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables - son article 54 en particulier - a pour objectif d'encourager le développement de l'agrivoltaïsme, soit la production d'électricité d'origine solaire photovoltaïque en zone agricole. Cette loi a inscrit cet objectif au sein de l'article L.100-4 du code de l'énergie: *"I.-Pour répondre à l'urgence écologique et climatique, la politique énergétique nationale a pour objectifs : (..) 4° quater D'encourager la production d'électricité issue d'installations agrivoltaïques, au sens de l'article L. 314-36, en conciliant cette production avec l'activité agricole, en gardant la priorité donnée à la production alimentaire et en s'assurant de l'absence d'effets négatifs sur le foncier et les prix agricoles*" S'agissant d'un projet agrivoltaïque au sens de l'article L. 314-36 du code de l'énergie, l'article L111-27 du code de l'urbanisme stipule que : « *Sont considérées comme nécessaires à l'exploitation agricole, pour l'application des articles L. 111-4, L. 151-11 et L. 161-4 du présent code, les installations agrivoltaïques au sens de l'article L. 314-36 du code de l'énergie* ». Au niveau de l'AEI, il existe des prescriptions graphiques ponctuelles liées à des éléments de paysage à protéger. Le projet devra vérifier la capacité du réseau à l'accueillir.	**Modéré**
Démographie habitat et voisinage	Alvignac est une commune rurale de 691 habitants, relativement peuplée par rapport au territoire de CAUVALDOR et du département. Sa population a légèrement progressé entre 1968 et 2019 malgré des fluctuations. La commune connait un vieillissement de la population. À moins d'1 km de l'AEI, plusieurs hameaux (une quinzaine) sont présents. Les plus proches sont Viroulou, Punissou et Cantacor. Les bâtiments de l'ancien camp de Lacalm s'inscrivent directement au nord de l'AEI. L'AEI comprend la ferme de Lagoce (exploitation d'élevage d'ovins et de volailles). Une grange est également présente en limite sud de l'AEI. En limite sud-est, à une soixantaine de mètres de l'AEI, est recensée une maison secondaire.	**Très faible**
Activités industrielles, commerciales et artisanales	Aucune activité industrielle, commerciale ou artisanale ni aucun service n'existe au sein de l'AEI. L'ancien camp de Lacalm (base aérienne) est en limite nord du site d'étude.	**Nul**

MILIEU HUMAIN		
Thème environnemental	**Caractéristiques principales de l'environnement**	**Enjeu de l'environnement**
Agriculture et sylviculture	Le site d'étude est entièrement déclaré à la Politique Agricole Commune (PAC) « Surface pastorale - herbe prédominante et ressources fourragères ligneuses, présentes » Aucune parcelle n'est répertoriée en tant que « parcellaire AOC viticole (INAO) ». Les terrains du site d'étude ne sont pas non plus exploités en agriculture biologique. L'exploitation agricole concernée par le projet de parc agrivoltaïque d'Alvignac est celle d'Elodie BORN et de Fabien LACARRIERE (GAEC Ferme de Lagorce). L'exploitation est spécialisée dans l'élevage ovin pour la viande d'agneaux, et l'élevage de canards prêts à gaver. Le cheptel ovin est composé de 330 brebis de race Blanche du Massif Central pour la production de viande d'agneau. Le troupeau compte aussi 7 béliers de race Charollais. Depuis 2023, l'atelier d'élevage de palmipèdes prêt à gaver est réduit à la production d'une bande 8 000 canards par an à la suite des épisodes successifs de grippe aviaire et aux évolutions des réglementations sanitaires. Cela a donc impliqué une baisse du nombre de canards par bâtiment et une baisse du chiffre d'affaires annuel. L'exploitation fait face à une prédation (renards, corbeaux, milans) et une évolution des mesures sanitaires qui impactent fortement la rentabilité de leur atelier de canards. Les conditions climatiques sur le Causse, qui se dégradent depuis quelques années, met aussi en difficulté l'exploitation. L'alimentation et le bien-être des animaux sont donc plus difficiles en été et les exploitants doivent trouver des solutions pour protéger leurs animaux. Les bâtiments agricoles présents au sein de l'AEI sont donc ceux de la ferme de Lagorce, à l'initiative du présent projet. Le projet fait l'objet d'une étude préalable agricole. De nombreux boisements sont présents à l'échelle de l'AEE. La partie sud de l'AEI se compose de quelques espaces boisés. Sur les autres parties de l'AEI, on retrouve également plusieurs présentant des fourrés.	**Fort**
Tourisme et loisirs	 *Contexte touristique dans l'aire d'étude éloignée (© ECTARE)*	Malgré la présence de nombreux éléments du patrimoine et de plusieurs activités touristiques au sein de l'AEE, il n'existe aucun site touristique majeur au niveau de l'AEI et de ses abords. Le tourisme, activité présente à l'échelle de l'AEE, se concentre principalement sur la commune de Rocamadour puis dans la campagne environnante. En revanche, quatre circuits touristiques (itinéraire randonnée (PR et PDIPR) itinéraire cyclable et équestre) longent ou traversent l'AEI. L'itinéraire cyclable longe la frange sud-est de l'AEI, une boucle pédestre locale traverse la partie Est de l'AEI (« le Bois des Jonquilles ») et un chemin servant de support pour des itinéraires de randonnée pédestre (PDIPR), VTT et équestre passe en limite sud de l'AEI. L'AEI est englobée dans le périmètre du PNR des Causses du Quercy. Aucune offre d'hébergement touristique n'est localisée au sein de l'AEI. Les hébergements les plus proches de l'AEI sont localisés au « château de Cantecor » à plus de 200 m à l'est au lieu-dit « Cantecor » sur la commune d'Alvignac (2 gîtes de charme et 1 cabane SPA)	**Moyen**

MILIEU HUMAIN		
Thème environnemental	**Caractéristiques principales de l'environnement**	**Enjeu de l'environnement**
Infrastructures de transport	Le territoire d'étude est marqué par un réseau dense de voiries qui permet d'irriguer l'ensemble du territoire. L'AER est traversée par les RD840, RD673 et RD20 qui peuvent être empruntées pour accéder à l'AEI. Cette dernière est accessible depuis la RD20, puis par la voie communale d'Alvignac à Viroulou. Au droit de l'AEI, aucun comptage routier n'a été réalisé. L'AER est traversée à l'ouest par la ligne ferroviaire Brive / Toulouse via Capdenac. Cette ligne ferroviaire, gérée par la SNCF, est localisée à l'écart de l'AEI. Il existe quelques chemins au sein de l'AEI et en bordure dont certains sont empruntés par des sentiers de randonnées et VTT. Ils sont ainsi le support de mobilités douces. Il n'y a pas de transports alternatifs ni de stationnement aménagé au sein de l'AEI ou à ses abords immédiats.	**Faible**
Réseaux, servitudes et contraintes	 L'AEI est à l'écart des routes départementales. Elle n'est pas concernée par le classement sonore des infrastructures du Lot ni par le classement des routes à grande circulation, ni par des limitations de tonnage et de gabarit ni par le règlement départemental de voirie. Selon le site « carte-fh.lafibre.info », aucun faisceau hertzien ne traverse l'AEI. L'AEI n'est concernée par aucun captage ou périmètre de captage pour l'alimentation en eau potable. Des lignes électriques aériennes moyenne tension traversent par endroit l'AEI. Aucun site archéologique n'est actuellement répertorié au sein de l'AEI. Néanmoins, le secteur revêt un fort potentiel archéologique, notamment pour la Préhistoire récente et la Protohistoire ancienne. Le Service Régional de l'Archéologie pourra être amené à prescrire une opération d'archéologie préventive dans le cadre des travaux, aménagements ou constructions projetées. Il existe des prescriptions graphiques ponctuelles liées à des éléments de paysage à protéger au titre du PLU en vigueur sur Alvignac. Une distance de sécurité de 50 m doit être respectée autour de la grotte de la Renardière à l'est de l'AEI vis-à-vis des risques d'effondrement. *Réseaux électriques identifiés au niveau de l'AEI et à ses abords (© ECTARE)*	**Modéré**
Hygiène, santé, salubrité	L'AEI revêt un caractère qui n'engendre aucune contrainte en termes de qualité de vie, d'hygiène, de santé et de salubrité publique. Il n'existe aucune source de pollution majeure, aucune source de nuisance forte (bruit, vibration…). Seules des nuisances olfactives ponctuelles peuvent être recensées aux abords du site, en liaison avec l'élevage de palmipèdes.	**Très faible**
Risques technologiques	Un seul risque technologique est identifié sur la commune d'Alvignac : le risque de transport de matières dangereuses (TMD). La RD840 et la voie ferrée sont concernées par le risque TMD sur l'Alvignac mais pas l'AEI qui est située à l'écart de ces infrastructures de transport. La RD840 et la voie ferrée s'inscrivent à près d'un kilomètre à l'ouest de l'AEI. Selon les bases de données BASIAS (sites industriels et activités de service) et BASOL (sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif), aucun site pollué n'a été identifié dans l'AEI. De même, aucune ICPE n'est présente au sein de l'AEI ni à ses abords immédiats. En termes de sécurité, les terrains étudiés ne sont pas soumis à des contraintes particulières. Les préconisations du SDIS devront être prises en compte dans l'élaboration du projet.	**Très faible**

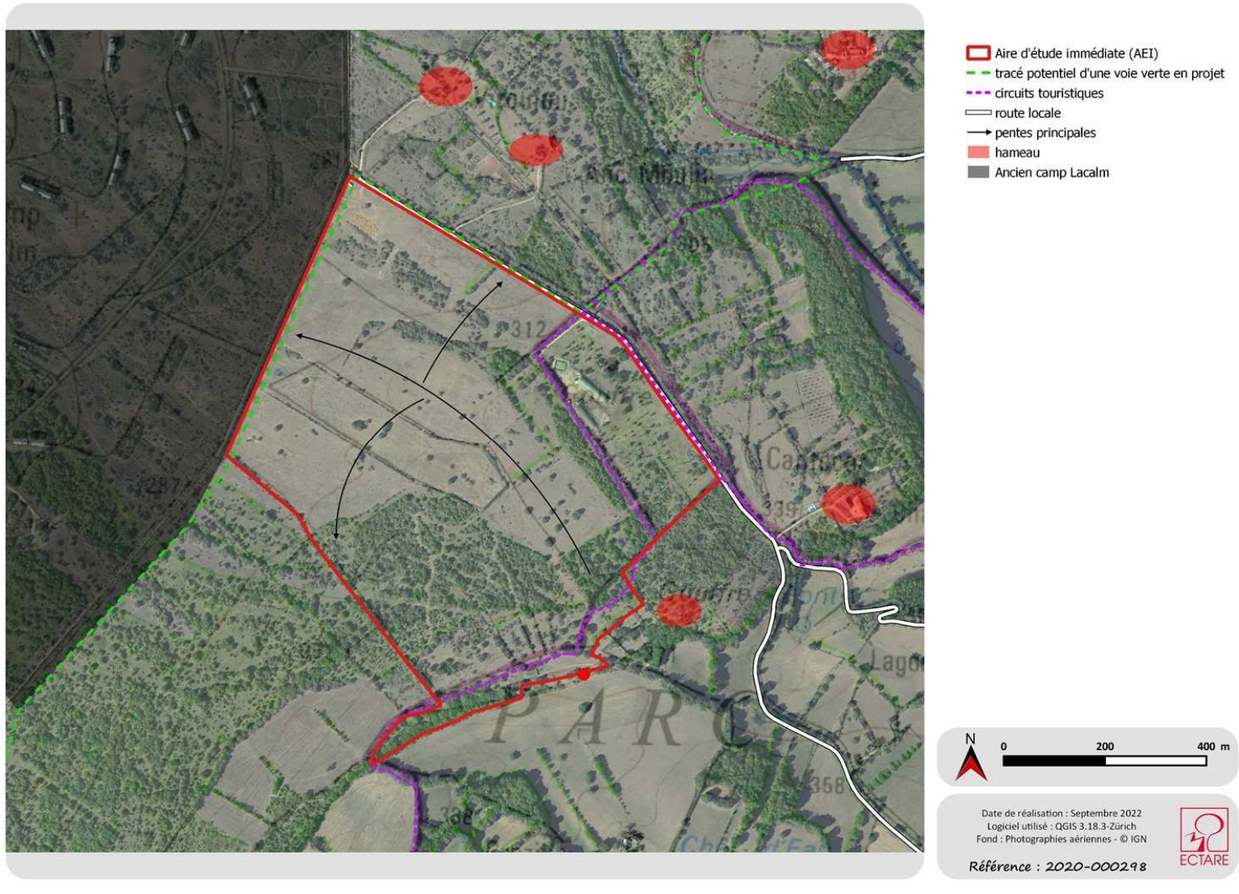
PAYSAGE ET PATRIMOINE

<table>
<tr><th colspan="3">PAYSAGE ET PATRIMOINE</th></tr>
<tr><th>Thème</th><th>Description</th><th>Enjeu</th></tr>
<tr><td>Contexte général</td><td>L'AEE couvre des plateaux et des petites vallées du Causse de Gramat ainsi que des espaces en pelouses sèches du Limargue. L'AEI est localisée en majeure partie dans le causse de Gramat et sur sa frange sud dans le Limargue.
Les principaux enjeux de l'AEE concernent la conservation du patrimoine vernaculaire, identitaire, le maintien des espaces ouverts mais aussi la conservation du bocage et des vergers.
Le secteur d'étude est compris dans le périmètre du Parc Naturel Réginal des Causses du Quercy. L'AEI est englobée dans un secteur identifié comme un « grand ensemble de pelouses sèches et landes » dans la charte du PNR. L'AEI, et le projet, peuvent être concernés par plusieurs mesures de la charte du PNR :
-préserver les ensembles de pelouses sèches et les placer au cœur de la Trame verte
-maîtriser la consommation d'espace et accompagner le développement par une gestion cohérente et homogène des politiques d'urbanisme
-s'engager dans la production d'énergies locales et renouvelables
Pour l'AEI, les enjeux paysagers sont liés, entre autres, à la conservation des pelouses sèches et des murets qui constituent des vestiges.</td><td>Moyen</td></tr>
<tr><td>Ambiance des paysages</td><td>L'ambiance et l'identité paysagère de l'AEE sont liées aux paysages des plateaux karstiques du causse de Gramat et aux paysages bocagers du Limargue. La diversité et les caractéristiques des paysages de causses (alternance de pelouses sèches, pâtures, prés-bois, etc.) se retrouvent principalement à l'échelle de l'AEE.
L'AEI possède une certaine qualité paysagère et patrimoniale, liées à la présence de quelques prairies pâturées, à des boisements de chênes, et à la présence d'un itinéraire de randonnée souligné par des murets en pierres sèches. Les milieux ont néanmoins tendance à se fermer.
 
 
 
 
Paysage de l'AEE Paysages de l'AEI</td><td>Modéré</td></tr>
</table>

Dynamique des paysages	Entre la fin du XVIIIème et jusqu'au milieu du XXème siècle, le paysage du secteur d'étude a peu évolué. La majeure partie des hameaux existants aujourd'hui était déjà identifiée sur la carte de Cassini du XVIIIème. La trame viaire s'est aussi relativement bien conservée de l'époque du cadastre napoléonien jusqu'à aujourd'hui. Le secteur d'étude était constitué en majorité d'espaces ouverts. Les mutations paysagères les plus fortes ont eu lieu après le milieu du XXème siècle avec notamment un agrandissement et une simplification du parcellaire agricole, la progression de la forêt sous forme de petits bois morcelés. L'étalement urbain d'Alvignac s'est fait après les années 60. Les paysages de l'aire d'étude sont ainsi issus d'une longue histoire et sont en lente évolution. L'AEI, espace historiquement en espace ouvert, est en cours de fermeture et à tendance à se boiser en partie.	**Modérée**
Organisation de l'espace	Aujourd'hui, au sein de l'AEE, plusieurs éléments construisent le paysage : éléments liés à la végétation, à l'agriculture, à l'eau ou encore ou encore aux routes et au bâti. Le paysage de l'AEE est assez hétérogène dans ses composants mais il présente une certaine homogénéité dans son ensemble et une forte identité rurale et ancestrale. Il est d'abord structuré par le relief mais l'occupation du sol joue un rôle finalement majeur en matière d'éléments de diversité et structurants : pelouses sèches, murets de pierres sèches, petit patrimoine, etc.	**Modéré**
Le Patrimoine classé, inscrit ou reconnu	Il existe plusieurs éléments et sites protégés à l'échelle de l'AEE. Le site inscrit de la vallée de l'Ouysse et de l'Alzou se situe, au plus près, à environ 3,5 km au sud-ouest de l'AEI. L'éloignement, la topographie des lieux et la présence de bois ne permettent pas l'existence d'inter-visibilités entre les terrains de l'AEI et le site inscrit. Cinq monuments historiques protégés sont recensés dans le périmètre d'étude. Aucun monument historique ou périmètre de protection ne concerne l'AEI. Il n'existe aucune covisibilité ou intervisibilité avec ces monuments historiques. Au niveau de l'AEI, ce sont essentiellement les murets et le fort du Cantal en limite sud qui présentent une valeur paysagère et patrimoniale. Le château de Cantecor constitue également un élément du petit patrimoine qui s'inscrit à moins de 300 m à l'est de l'AEI.	**Moyen**
Les sites archéologiques	Aucun site archéologique n'est connu au niveau des terrains de l'AEI mais le potentiel n'est pas négligeable dans ce secteur géographique. Le Service Régional de l'Archéologie pourra être amené à prescrire une opération d'archéologie préventive dans le cadre des travaux, aménagements ou constructions projetées..	**Faible à moyen**
Synthèse des perceptions	L'AEE se développe dans un secteur vallonné où la topographie va jouer un rôle prépondérant dans les relations visuelles avec l'AEI. Ainsi la majorité du sud/sud-est/et nord-est de l'AEE (secteur paysager du « Limargue et causse » où sont implantés le village d'Alvignac, de Rignac avec ses deux monuments historiques ((maison à tourelles et l'église Saint-Germain), le site inscrit des vallées de l'Ouysse et de l'Alzou ainsi que de nombreux hameaux) se situe en dehors des zones d'intervisibilités possibles. Les lieux en arrière des reliefs ou au creux de vallons s'inscrivent également en dehors des zones d'intervisibilités théoriques (c'est par exemple le cas de Miers au nord-est de l'AEE au sein du secteur paysager des « dépressions et petits vallons du Limargue, ou de la RD15au sud-ouest de l'AEE au sein du secteur paysager « espaces boisés du causse »). La couverture arborée (haies et boisements) constitue également un masque visuel important supplémentaire. La trame végétale ferme ou atténue les perceptions depuis de nombreux lieux (par exemple depuis l'ensemble patrimonial des Fieux au nord de l'AEE). Les éléments bâtis constituent également parfois un masque visuel au cœur des hameaux. Le secteur Nord de l'AEE, appelé « espaces agricoles du Causse de Gramat » est celui qui comprend la grande majorité des zones d'Intervisibilités théoriques. Il comprend trois monuments historiques. Plusieurs itinéraires de randonnées pédestres sillonnent ce secteur, dont un circuit de découverte permettant de découvrir les monuments historiques précités. Du fait du contexte boisé, les covisibilités entre les monuments historiques et l'AEI ainsi impossibles. Il n'existe pas non plus d'Intervisibilités depuis d'autres endroits, qui offriraient des vues simultanées sur le monument historique et le site d'étude. Les lieux-dits en zone de covisibilité théorique avec l'AEI (pour rappel l'aire d'étude initiale diffère de la zone d'implantation du projet) sont peu nombreux (moins d'une dizaine). Les perceptions ne sont en réalité possibles que depuis les abords d'environ 2 lieux-dits (en raison de la végétation empêchant souvent les échappées visuelles en direction du site d'étude) et depuis un tronçon limité d'un chemin de randonnée (PDIPR) aux abords de la RD840 et du hameau « le Daury ». Il est à noter qu'ensuite, lorsque l'on continue de parcourir de chemin qui s'oriente vers le sud-ouest pour rejoindre le GR652, il sillonne au creux des puechs et vallons, et n'offre plus de perceptions sur le site d'étude (hors zone de covisibilité possible), déjà moins de 500 m après avoir dépassé le « Daury ». Les lieux ayant des perceptions sur l'AEI depuis ce secteur sont donc en réalité très limités. Le secteur paysager à l'ouest de l'AEE « espaces boisés du Causse » se compose de vallons boisés. Quatre hameaux y sont implantés. Un seul est entièrement en zone de covisibilité théorique (celui de la Rhue, à cheval sur le secteur des espaces agricoles du Causse de Gramat). Un second ne l'est que très partiellement, et les 2 deniers hors zone de covisibilité théorique. La RD15 sillonne une partie de ce secteur, ainsi qu'un tronçon du GR652-GR46 et chemin de Saint-Jacques de Compostelle qui empruntent le même itinéraire). L'ensemble de la RD15 se situe hors zone de covisibilité. Concernant le GR652-GR46-chemin de Compostelle, seuls quelques linéaires, qui cumulent environ 600m sur l'ensemble de l'itinéraire de randonnées qui parcourt le secteur (5,25 km), sont en zone de covisibilité théorique. Après vérification sur le terrain, les vues sur ces sections sont soit empêchées par la trame végétale aux abords du chemin, ou sont possibles, mais de façon très lointaines et partielles, et ainsi, négligeables. Le secteur paysager au nord-est « Dépressions et petits vallons du Limargue » comprends le bourg de Miers, plusieurs hameaux et itinéraires de randonnée. Le bourg de Mers se situe hors zone de covisibilité théorique. Peu de hameaux et itinéraires de randonnée possèdent finalement des perceptions sur le site d'étude. Lorsque ces dernières sont possibles (aux abords d'environ 3 lieux-dits (Lamothe Haute, Cantamieule, le Mas de Pierre) et de très rares portions de sentiers de randonnée)), elles ne sont que très partielles.	**Faible à Moyen**

	L'essentiel des perceptions est ainsi concentré aux abords immédiats du site d'étude. Ce dernier est longé par des itinéraires de randonnée (pédestre, VTT et équestre) dont les tracés sont parfois communs. Depuis les itinéraires de randonnée pédestres, VTT et équestres existants, notamment la boucle locale longeant la ferme de Lagorce au sein de l'AEI (à l'initiative du présent projet), et les itinéraires longeant la frange sud du site, les vues sont souvent limitées en raison des boisements accompagnant ces chemins. Les vues sur le site d'étude (qui diffère du projet, plus réduit par rapport au site étudié initialement) sont exclusivement partielles, en raison de l'agencement de la topographie d'une part, et de la végétation d'autre part. Elles sont fortes à très fortes pour certains points de vue en limite des terrains étudiés, de par leur proximité à l'AEI. Ces perceptions sont aussi variables selon la période de l'année. En effet, les haies bordant par exemple la voie communale longeant l'AEI à l'est (et empruntée également par les itinéraires pédestre, cyclable, VTT et équestre) sont denses en période estivale et limitent très fortement les perceptions, tandis qu'en hiver, les espèces végétales étant caduques, l'absence de feuillages permet de percevoir le site d'étude à travers ces haies. Parmi les éléments qui revêtent le plus d'enjeux, il n'existe finalement aucune perception sur le site d'étude depuis les éléments de patrimoine protégés au sein de l'AEE ni même d'intervisibilités depuis d'autres endroits, qui offriraient des vues simultanées sur ces éléments de patrimoine et le site d'étude. Concernant le GR652-GR46-chemin de Compostelle, seuls quelques linéaires, qui cumulent environ 600m sur l'ensemble de l'itinéraire de randonnées qui parcourt le secteur (5,25 km), sont en zone de covisibilité théorique. Après vérification sur le terrain, les vues sur ces sections sont soit empêchées par la trame végétale aux abords du chemin, ou sont possibles, mais de façon très lointaines et partielles, et ainsi, négligeables. Les perceptions s'opèrent majoritairement depuis les abords de l'AEI (sentiers touristiques, hameau de Viroulou, Punissou et de Cantecor). Les visibilités y sont majoritairement fortes à très fortes en période hivernale (feuillage caduque donc beaucoup moins dense des haies), et moindres en période estivale. Quelques vues plus partielles sont également possibles depuis Lamothe Haute, Cantamieule, le Mas de Pierre, un sentier de randonnée aux abords de la RD840 …. Ces différents points s'inscrivent à une distance moyenne d'1,5 kilomètres de l'AEI. Les perceptions plus lointaines, restent rares et négligeables.	

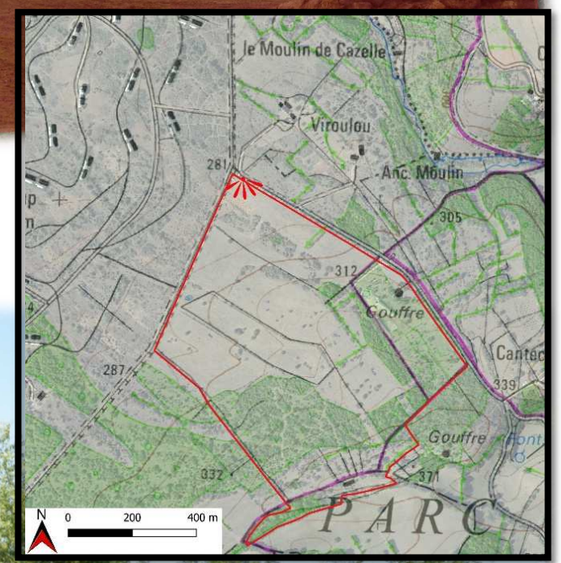
Composition de l'AEI (© Ectare)



Pdv 1 : Depuis la limite Nord de l'AEI à hauteur de Viroulou, au niveau de la voie communale

En période hivernale, il existe de nombreuses vues sur l'AEI





En période estivale, la haie constitue un important masque visuel



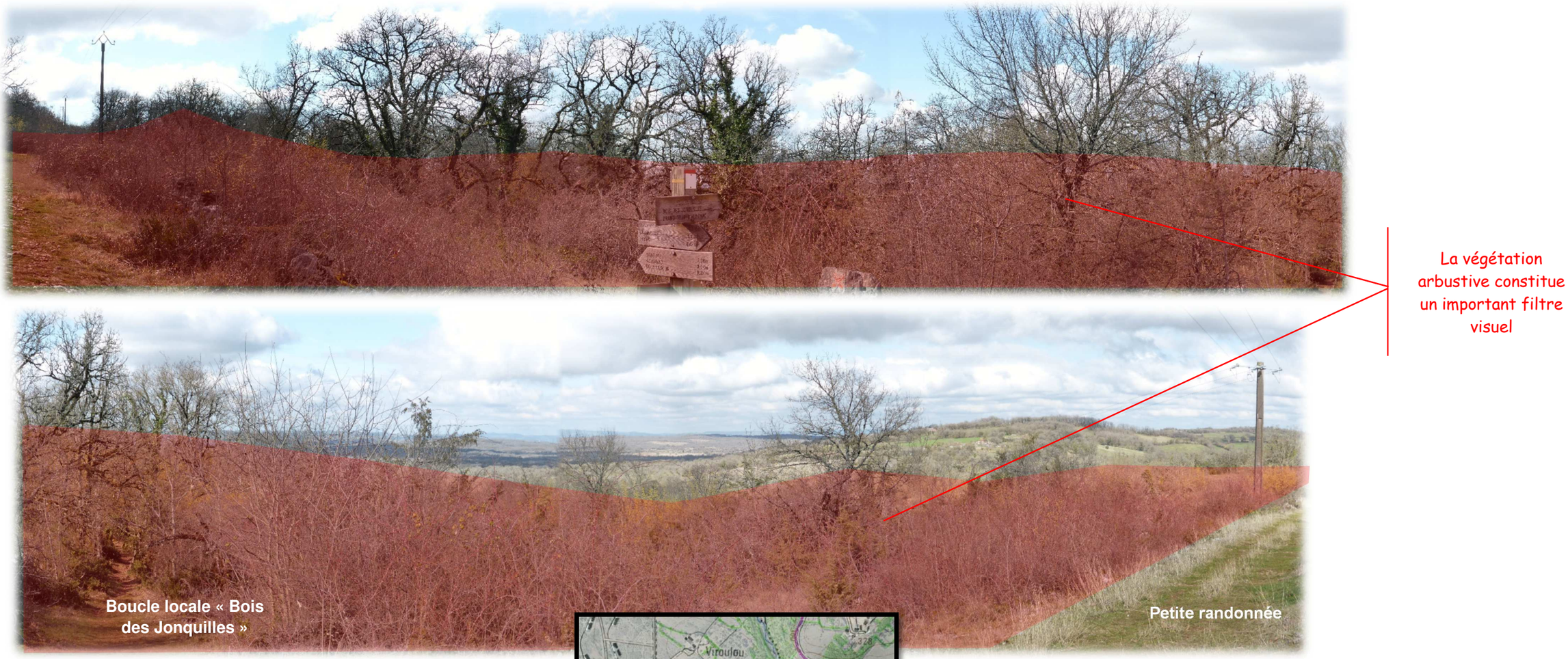
Pdv 3 : Depuis la VC d'Alvignac à Viroulou, longeant l'est de l'AEI, à l'intersection avec la boucle pédestre du Bois des Jonquilles + itinéraires VTT et équestres

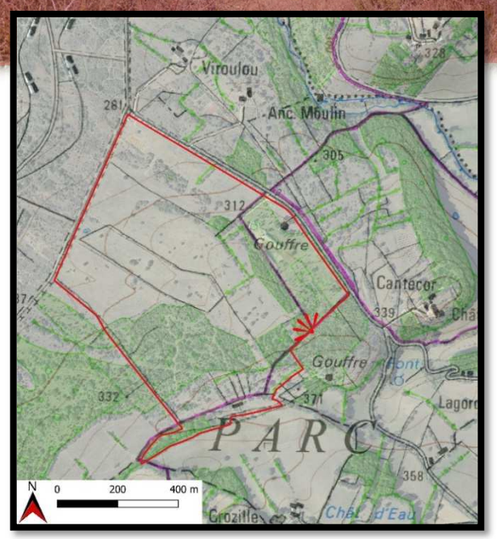




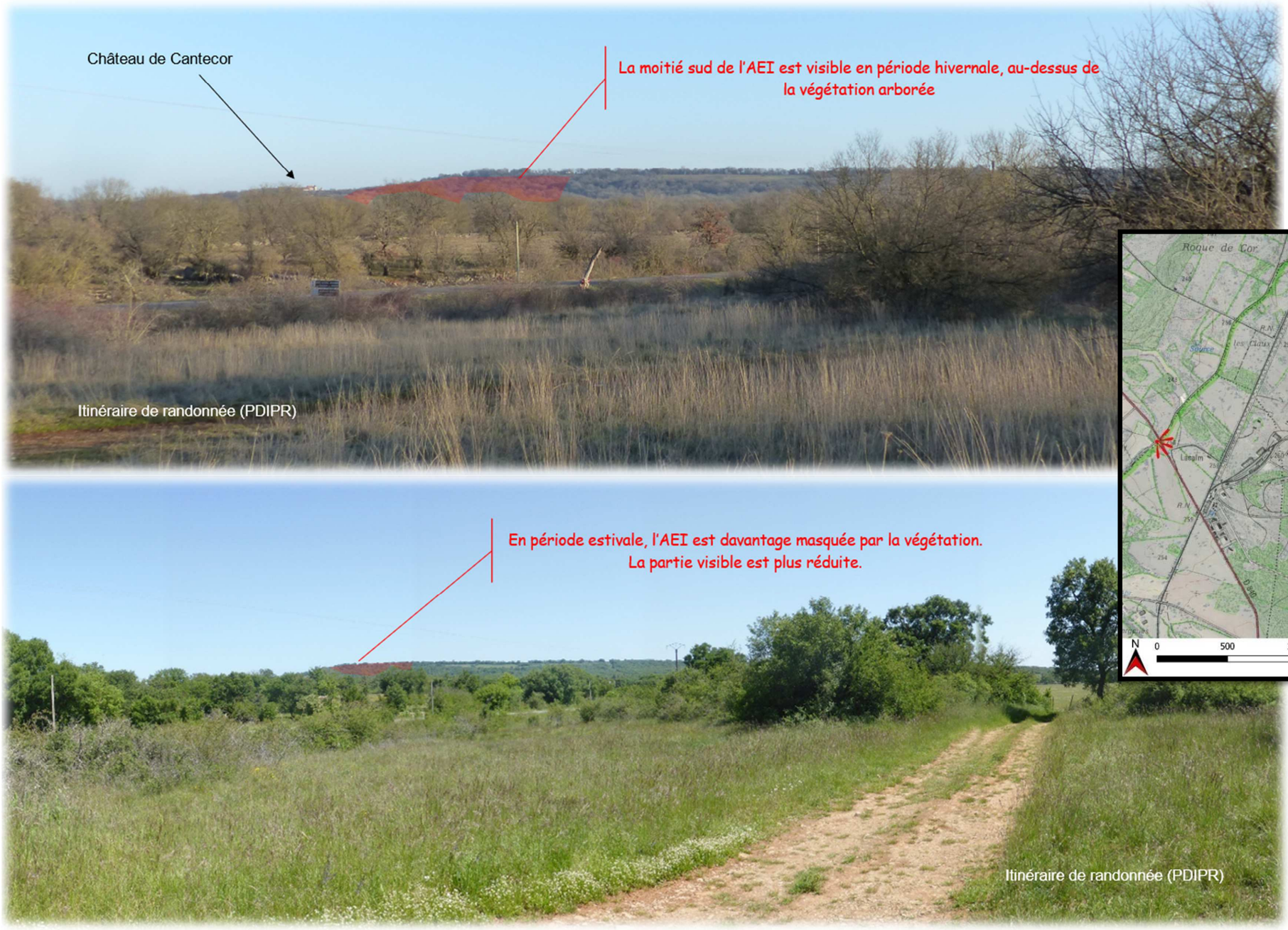
L'AEI est visible au premier plan visuel

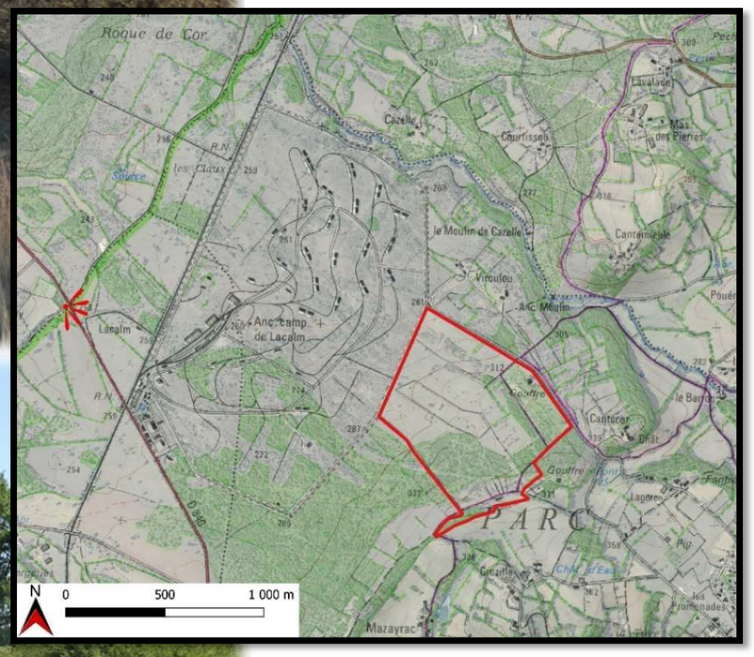
Pdv 5 : Depuis les itinéraires de randonnée, VTT et équestre, à l'intersection avec le chemin du bois des Jonquilles, au sud de l'AEI



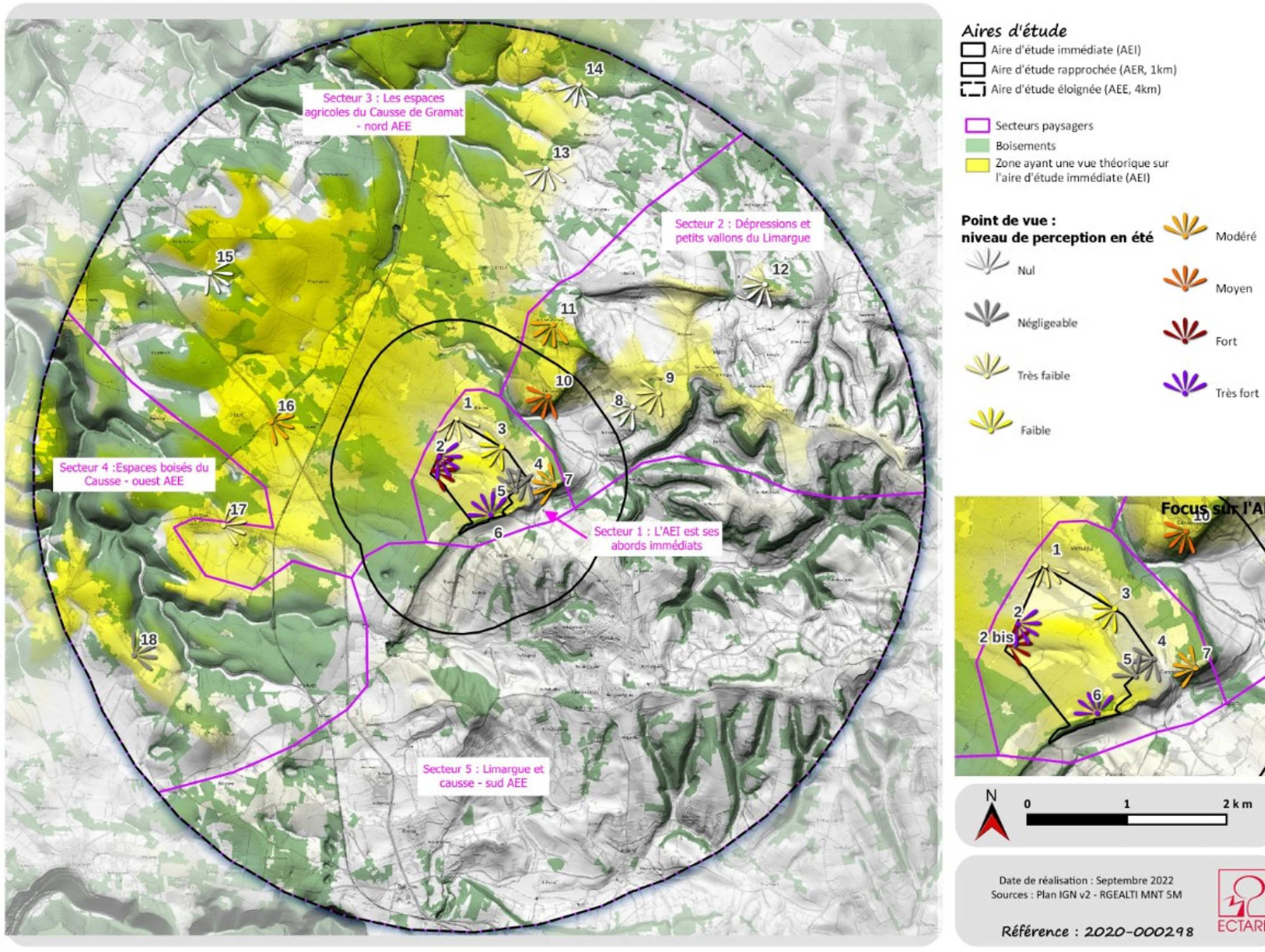


Pdv 16 : Vue depuis un chemin de randonnée, à proximité de la RD840 – à 1,7 km à l'ouest de l'AEI





	Distance à l'AEI	Sensibilité	Enjeu paysager	Niveau de perception	
Secteur paysager 1 - L'AEI et ses abords immédiats					
1 : Depuis la limite nord de l'AEI à hauteur de Viroulou au niveau de la voie communale	/	Faible	Modéré	Très fort (période hivernale)	Très faible (période estivale)
2 : Depuis le chemin en limite ouest de l'AEI séparant cette dernière du camp de Lacalm	/	Très faible	Modéré	Très fort	
2 bis : Depuis le chemin en limite ouest de l'AEI séparant cette dernière du camp de Lacalm	/	Très faible	Modéré	Fort	
3 : Depuis la VC d'Alvignac à Viroulou, longeant l'est de l'AEI, à l'intersection avec la boucle pédestre du Bois des Jonquilles + itinéraires VTT et équestre	/	Modérée	Faible	Fort (période hivernale)	Faible (période estivale)
4 : Depuis la VC d'Alvignac à Viroulou, longeant l'est de l'AEI, à l'intersection avec un chemin de randonnée	/	Modérée	Faible	Très faible (période hivernale)	Négligeable (période estivale)
5 : Depuis les itinéraires de randonnée, VTT et équestre, à l'intersection avec le chemin du bois des Jonquilles	/	Modérée	Modéré	Très faible (période hivernale)	Négligeable (période estivale)
6 : Depuis les itinéraires de randonnée/VTT/équestre en limite sud de l'AEI	/	Modérée	Moyen	Très fort	
7 : Depuis le gîte de Cantecor	180 m	Modérée	Modéré	Nul à Modéré	
Secteur paysager 2 - Dépressions et petits vallons du Limargue					
8 : Depuis l'accès au hameau de Lamothe	1,3 km	Modérée	Modéré	Nul	
9 : Depuis l'accès au hameau de Lamothe Haute	1,5 km	Modérée	Modéré	Très faible	
10 : Hameau de Cantamieule	700 m	Faible	Faible	Nul à Moyen	
11 : Hameau du Mas de Pierre	1,3 km	Faible	Modéré	Modéré	
12 : Hameau d'Auru	3,1 km	Faible	Faible	Négligeable	
Secteur paysager 3 - Les espaces agricoles du Causse de Gramat – nord AEE					
13 : Dolmen de la Pierre Levée	2,7 km	Moyenne	Moyen	Nul	
14 : Archéosite des Fieux	3,6 km	Moyenne	Moyen	Nul	
15 : Accès au hameau de Gary	2,8 km	Très faible	Faible	Nul	
16 : Chemin de randonnée, à proximité de la D840	1,7 km	Faible	Modéré	Faible à Modéré	
17 : Domaine de la Rhue	2,1 km	Modérée	Moyen	Très faible	
Secteur paysager 4 - Espaces boisés du Causse – ouest AEE					
18 : Chemin de St-Jacques-de-Compostelle et le croisement de la RC2	3,5 km	Forte	Moyen	Négligeable	


Secteur 3 : Les espaces agricoles du Causse de Gramat - nord AEE
Secteur 2 : Dépressions et petits vallons du Limargue
Secteur 4 :Espaces boisés du Causse - ouest AEE
Secteur 1 : L'AEI est ses abords immédiats
Secteur 5 : Limargue et causse - sud AEE
Aires d'étude
Aire d'étude immédiate (AEI)
Aire d'étude rapprochée (AER, 1km)
Aire d'étude éloignée (AEE, 4km)
Secteurs paysagers
Boisements
Zone ayant une vue théorique sur l'aire d'étude immédiate (AEI)
Point de vue : niveau de perception en été
Nul
Négligeable
Très faible
Faible
Modéré
Moyen
Fort
Très fort
Focus sur l'AEI
N
0
1
2 km
Date de réalisation : Septembre 2022
Sources : Plan IGN v2 - RGEALTI MNT 5M
Référence : 2020-000298
ECTARE

SCENARIO DE REFERENCE ET EVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET

Ce chapitre répond aux dispositions du décret du 11 août 2016 relatif à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementales des projets, plans et programmes. Il correspond à la description de l'évolution des aspects pertinents de l'environnement en cas de mise en œuvre du projet (« scénario de référence »), et à un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet. Cette description s'appuie sur une projection à plus ou moins long terme des principales caractéristiques environnementales à l'échelle locale. L'aperçu de l'évolution se base sur l'analyse des changements naturels attendus et sur les informations environnementales et connaissances scientifiques disponibles.

Thème environnemental	Scénario de référence	Aperçu de l'évolution probable de l'environnement sans réalisation du projet
Milieu physique (sols et sous-sols, risques naturels, climatologie, eaux)	Dans le cas où le projet se réaliserait : ▪ Il nécessitera un ancrage des panneaux photovoltaïques, par pieux battus, ce qui permettra de limiter l'impact sur les sols. Cette technique permettra aussi d'éviter tout terrassement majeur le projet pouvant ainsi s'adapter facilement à la topographie du site. ▪ Le projet augmentera légèrement le risque incendie par l'installation d'instruments électriques sur un site aujourd'hui vierge de ce type d'éléments, mais la mise en place de plusieurs mesures de prévention de ce risque le maintient à un niveau faible. ▪ Le projet ne modifiera pas globalement les conditions d'infiltration des eaux dans le sol, qui pourront ruisseler sous les panneaux jusqu'à leurs exutoires actuels (infiltration dans le sol). Les charges polluantes seront nulles et n'affecteront pas les masses d'eau. ▪ S'agissant d'une source de production d'énergie renouvelable, le projet participera à la maîtrise des émissions globales de gaz à effet de serre, sans pour autant modifier les caractéristiques climatologiques locales. II.	En l'absence de mise en œuvre du projet, les terrains resteront en l'état, correspondant à une mosaïque de pelouses et fourrés arbustifs calcicoles entretenus par pâturage ovin, et d'une zone rudérale avec pelouses calcicoles dégradées au niveau de la partie est du site qui comprend des parcelles agricoles utilisées pour l'élevage de palmipèdes (canards) Les conditions d'infiltration des eaux et leur nature n'évolueront pas, avec une infiltration dans les terrains karstiques. L'évolution probable de la qualité de l'eau dans le secteur correspondra vraisemblablement à une stabilité de la qualité, considérant que le pâturage est opéré dans le cadre d'une prestation valorisant les productions fourragères naturelles, sans amendement prévu (en dehors du lisier crée par les canards). D'un point de vue du climat, l'évolution probable de celui-ci en l'absence de réalisation du projet resterait sans évolution majeure particulière. On not tout de même que les conditions climatiques sur le Causse se dégradent depuis quelques années. Les exploitants doivent ainsi faire face à des sécheresses qui s'empirent depuis quelques années et à des amplitudes de température de plus en plus fortes. Il est donc très probable que les milieux subissent des sécheresses de plus en plus prononcées.
Milieux naturels (flore, habitats, faune)	Si le projet se réalise, il contribuera à l'artificialisation de 250 m^2 de milieux naturels pour les installations postes, citerne incendie et container. Les pistes seront en terrain naturel. L'aménagement du parc agrivoltaïque aura un impact pouvant être considéré comme modéré à ponctuellement assez fort sur les fourrés et faible à très faible sur les pelouses dégradées. Les modifications de l'occupation des sols engendrées par le projet peuvent être considérées comme globalement modéré au vu des surfaces des habitats fermés et semi-fermés impactés. Une surface de 6,68 ha d'habitat à enjeu modéré à assez fort (dont 6,26 ha concerné par l'OLD) serait impacté en l'absence de mesures. Au total, la redéfinition du projet a permis d'éviter la destruction/dégradation d'environ 23,45 ha d'habitats surfaciques et 1365 ml d'habitats linéaires, comprenant la majorité des habitats naturels d'espèces faunistiques à enjeu « modéré » à « fort' ». En effet, la réflexion relative à la conception du projet a pris en compte les sensibilités écologiques mises en évidence lors de l'état initial. Le projet s'installe majoritairement (plus de 90%) au niveau des pelouses présentant un faciès dégradé, expliqué par l'activité de pâturage en présence sur les parcelles.	En l'absence d'aménagement du parc agrivoltaïque, au regard de l'occupation du sol actuelle et des pratiques agricoles, il est probable que le site montre peu d'évolution. Les pelouses conserveront leur usage de pâture par la Ferme de Lagorce. Le principal risque est la fermeture des milieux pour le cas où les activités de pâturage ovin prendrait fin, ce qui occasionnerait une moins-value biologique pour le secteur. Les autres milieux (haies, bosquets, boisements) seraient maintenus en l'absence d'autre utilité particulière.

Thème environnemental	Scénario de référence	Aperçu de l'évolution probable de l'environnement sans réalisation du projet
	Les mesures ERC mises en place permettront de préserver les habitats naturels les plus sensibles du site à l'extérieur de l'emprise du projet tels que les mosaïques de pelouses calcicoles, fourrés et fruticées particulièrement favorables au Lézard ocellé (enjeu très fort), la majorité des haies arbustives à bocagères ainsi que les fourrés accueillant la nidification de plusieurs espèces de passereaux patrimoniales des milieux semi-ouverts agricoles, les boisements anciens et pré-bois constituant des réservoirs de biodiversité, la mare creusée (abreuvoir) favorable à la reproduction de l'Alyte accoucheur ou encore les cavités naturelles pouvant potentiellement accueillir des colonies de chauves-souris cavernicoles (ex : Petit Rhinolophe). Au sein du périmètre clôturé, certaines zones seront également évitées pour permettre le maintien de haies arbustives accueillant la possible nidification de la Fauvette orphée (enjeu fort), le maintien de stations de Sabline des chaumes ainsi que la préservation d'habitats confirmés du Lézard ocellé. Les travaux lourds de début de chantier ainsi que l'OLD seront réalisées en dehors des périodes sensibles des différents groupes faunistiques, les débroussaillements et coupes d'arbres seraient ainsi privilégiés entre les mois de septembre à novembre-décembre, les terrassements et nivellements pouvant eux avoir lieu de septembre à mi-février. Pendant la phase de chantier, un balisage et une mise en défens des zones sensibles seront définis afin d'éviter toute modification des habitats à enjeux et limiter les dérangements. Une zone tampon d'au moins 3 m devra être respectée. Les principales mesures concernent des précautions à prendre en phase de chantier et la mise en place d'aménagements intégrés au projet favorisant la biodiversité faunistique et floristique. Celles-ci viseront également à instaurer le développement de nouveaux habitats de substitution avec la création d'abris / hibernaculums pour l'herpétofaune (reptiles, amphibiens), la création de nids et chiroptières au niveau des bosquets et boisements répartis sur le site. Pour limiter les impacts liés à l'OLD, des techniques « douces » et progressives seront privilégiées avec étude préalable d'un écologue pour vérifier la présence éventuelle d'espèces à enjeux comme le Lézard ocellé. En supplément et en accord avec le SDIS46, la mise en place d'« alvéoles » sera appliquée afin de permettre le maintien de patchs arbustifs, principalement au sein des mosaïques de pelouses, fourrés et fruticées présentant un enjeu écologique majeur. Ainsi, sur l'ensemble du projet d'aménagement, un équilibre a été recherché entre les espaces conservés et les espaces aménagés afin de limiter les phénomènes de fragmentation et favoriser le maintien de l'ensemble des espèces présentes initialement. Avec les mesures définies, le projet n'impactera pas significativement les populations locales d'espèces faunistiques et ne remettra pas en cause leur état de conservation actuel.	

Thème environnemental	Scénario de référence	Aperçu de l'évolution probable de l'environnement sans réalisation du projet
Milieu humain (occupation du sol, activités économiques, Socio-démographie, réseaux, cadre de vie, risques technologiques)	Le projet va contribuer à la valorisation économique des terrains, tout en conservant une activité pastorale. La mise en place d'une production d'énergie sur des terres à faible valeur agronomique déjà pâturées et impactées par de l'élevage ovin et aviaire permettra en effet de maintenir l'activité agricole en place (atelier ovin et canards). La production d'énergie renouvelable bénéficie d'une image favorable, à laquelle le territoire sera associé. Aucune incidence n'est attendue sur la socio-démographie et le projet n'affectera pas l'intérêt touristique du secteur, notamment compte tenu des dispositions prévues pour son intégration paysagère. Il n'y aura aucune modification du cadre de vie autour du site et dans un plus large secteur. Les conditions de circulation n'évolueront pas du fait de la mise en service du parc ; Le risque d'accident technologique sera légèrement augmenté par la présence de cette nouvelle activité : risque électrique uniquement.	Le GAEC ferme de Lagorce fait face depuis quelques années à plusieurs difficultés : problématiques sanitaires avec différentes crises de grippe aviaire, le changement des règlementations sanitaires pour les canards (devenue plus strictes), et les problématiques de prédations responsables d'une perte importante de la production. Le GAEC cherche donc des solutions pour s'adapter à ces difficultés. Dans l'optique où le projet photovoltaïque ne se réaliserait pas, les terrains resteraient soit en l'état, à vocation agricole et naturelle si l'exploitation se maintient, ou dans le cadre de l'installation d'une autre exploitation agricole, mise en place d'un autre projet agrivoltaïque possible… Il y aurait un gain en termes de retombées économiques si un autre projet photovoltaïque se développait, qui seraient globalement identiques à celles engendrées par le présent projet. Aucune évolution notable ne serait en revanche attendue sur le cadre de vie et le tourisme.
Paysage (grand paysage, perceptions, patrimoine culturel, aspects architecturaux et archéologiques)	L'implantation d'un parc agrivoltaïque va modifier les abords des hameaux de Viroulou et de Centecor ainsi que quelques fenêtres visuelles sur de courtes distances de la route communale longeant le site à l'est, par l'apport d'un nouveau motif paysager que sont les panneaux photovoltaïques.	Dans l'optique ou le projet ne se réaliserait pas, les terrains conserveraient leur aspect caussenard, rural, sans valorisation paysagère spécifique, n'engendrant pas d'évolution du paysage. Une fermeture des paysages proches pourrait avoir lieu à long terme si l'activité de pâturage venait à s'arrêter.

4. SOLUTIONS DE SUBSTITUTION EXAMINEES ET PRINCIPALES RAISONS DU CHOIX EFFECTUE

CADRE DU PROJET

Le solaire photovoltaïque est une technique de production d'énergie renouvelable. L'effet photovoltaïque permet la conversion directe du rayonnement solaire en électricité.
Rappelons que la « transition énergétique » est un enjeu transversal qui surpasse la logique thématique (le triptyque Hommes, Environnement, Economie) pour s'inscrire dans une logique de solidarité territoriale. Un parc photovoltaïque n'est autre qu'une des façons de répondre à cette ambition.
C'est une action de développement local mais aussi d'intérêt général qui participe à la constitution d'un nouveau modèle énergétique compétitif et intelligent.

Le développement des énergies renouvelables est souhaité au niveau international, européen comme national (Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques à l'échelle internationale ; Grenelle de l'environnement, Paquet Énergie-Climat 2030, Pacte vert pour l'Europe et loi européenne sur le climat à l'échelle européenne ; Programmation Pluriannuelle des Investissements (PPI) de production d'électricité, loi sur la Transition Énergétique pour la Croissance Verte (LTECV) et Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE), loi Energie-Climat de 2019, loi pour l'accélération de la production d'énergie renouvelable (APER) de mars 2023….).

Rappelons en effet que depuis 2007 et le Grenelle de l'environnement, la France met en place une **stratégie ambitieuse de développement des énergies renouvelables sur son territoire.** Le Grenelle de l'environnement a ainsi identifié la production d'énergies renouvelables comme l'un des deux piliers en matière énergétique, le second étant l'augmentation de l'efficacité énergétique des bâtiments.
De plus, l'actualité autour des lois de transition énergétique et d'accélération de la production des énergies renouvelables met en avant l'importance du développement de l'énergie solaire photovoltaïque à court et moyen terme.

En cohérence avec les choix portés par l'Union Européenne, **la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) adoptée en 2015**, fixe de nouveaux objectifs nationaux après les lois Grenelle, notamment celui d'atteindre 32 % d'énergies renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie en 2030 et à 40% de la production d'électricité. La loi Energie-Climat de 2019 permet de porter à 33 % l'objectif initial de 32 % d'énergies renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie à l'horizon 2030.

Afin de répondre à l'objectif de 40 % d'énergies renouvelables électriques dans la production nationale en 2030 de la LTECV, la **Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE) fixe les objectifs de développement des énergies renouvelables sur la période** 2019-2028**. Elle prévoit 35,1 à 44 GW de capacité photovoltaïque installée d'ici 2028. La France augmente ses objectifs photovoltaïques dans le cadre de la PPE3, entre 54 et 60 GW en 2030 comparés à entre 35,1 et 44 GW d'ici 2028 dans son dernier PNEC, et entre 75 et 100 GW d'ici 2035.**

Plus récemment, la loi pour l'accélération de la production d'énergie renouvelable promulguée le 10 mars 2023 a pour objectif de faciliter l'installation d'énergies renouvelables pour permettre de rattraper le retard pris dans ce domaine. En 2020, la France était le seul pays à ne pas avoir atteint le chiffre fixé par l'Union européenne de 23% de part de renouvelables. L'objectif visé d'ici 2050 par le chef de l'État dans son discours de Belfort sur la politique énergétique est de multiplier par dix la production d'énergie solaire pour dépasser les 100 gigawatts (GW).

Le photovoltaïque est la filière sur laquelle repose les ambitions les plus fortes. La PPE 3 pourrait prévoir un rythme de déploiement d'au moins 5,5 GW par an en visant 7,5 GW par an.

INSCRIPTION DU PROJET AU REGARD DES OBJECTIFS NATIONAUX ET TERRITORIAUX

Le projet, qui vise au développement des énergies renouvelables, s'inscrit dans les objectifs et orientations du SRADDET et de l'objectif n°13 du SCoT Pays de la vallée de la Dordogne qui vise l'autonomie du territoire et l'atténuation du changement climatique par la transition énergétique.

Le projet s'inscrit sur un espace agricole à préserver pour maintenir sa fonctionnalité économique et écologique. Il s'inscrit également sur des milieux de pelouses sèches, donc de réservoirs de biodiversité (mais sur des pelouses dégradées, ayant évité celles en bon état de conservation ainsi que les autres habitats d'intérêt communautaires de l'aire d'étude). Le projet prend en compte les prescriptions des chartes départementales et du Parc naturel régional des Causses du Quercy concernant le développement de « centrales » solaires ».
Ici, le projet, agrivoltaïque, prévoit la continuité/maintien de deux activités d'une exploitation agricole (élevage avicole et ovin) assurant de maintenir la fonctionnalité économique et écologiques des terrains du projet (les pelouses sèches étant dépendantes du pastoralisme, et les sensibilités écologiques ayant été également prises en compte).

Les installations du projet serait donc compatible avec le règlement de la zone A du PLU en vigueur en tant que *« constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif »*.
Par ailleurs, s'agissant d'un projet agrivoltaïque au sens de l'article L. 314-36 du code de l'énergie, l'article L111-27 du code de l'urbanisme stipule que : « *Sont considérées comme nécessaires à l'exploitation agricole, pour l'application des articles L. 111-4, L. 151-11 et L. 161-4 du présent code, les installations agrivoltaïques au sens de l'article L. 314-36 du code de l'énergie* ».
Il existe au niveau du site d'étude des prescriptions graphiques ponctuelles liées à des éléments de paysage à protéger ou à mettre en valeur (en application de l'article L 123.1.5 7° du Code de l'Urbanisme). Ces éléments ont été pris en compte et évités dans le cadre de la délimitation des emprises du projet.

Dans le cadre de la loi « Climat et résilience »[1] adoptée en 2021, la France s'est fixée l'objectif d'atteindre le « zéro artificialisation nette des sols » en 2050, avec un objectif intermédiaire de réduction de moitié de la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers (ENAF) dans les dix prochaines années (2021-2031) par rapport à la décennie précédente (2011-2021) (article 194 de la loi).
Cependant, pour rendre compatible l'objectif de la trajectoire ZAN avec le développement des énergies renouvelables, un principe dérogatoire au calcul de la consommation d'ENAF a été introduit pour les installations photovoltaïques implantées sur les espaces agricoles ou naturels.
Le décret n°2023-1408 du 29 décembre 2023 a pour objet de préciser les modalités de mise en œuvre du principe dérogatoire. L'article 1 de ce décret indique « *qu'un espace naturel ou agricole occupé par*

une installation de production d'énergie photovoltaïque n'est pas comptabilisé dans la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers si les modalités de cette installation permettent de garantir :

- *1° La réversibilité de l'installation ;*
- *2° Le maintien, au droit de l'installation, du couvert végétal correspondant à la nature du sol et, le cas échéant, des habitats naturels préexistants sur le site d'implantation, sur toute la durée de l'exploitation, ainsi que de la perméabilité du sol au niveau des voies d'accès ;*
- *3° Sur les espaces à vocation agricole, le maintien d'une activité agricole ou pastorale significative sur le terrain sur lequel elle est implantée, en tenant compte de l'impact du projet sur les activités qui y sont effectivement exercées ou, en l'absence d'activité agricole ou pastorale effective, qui auraient vocation à s'y développer. »*

Or, le présent projet répond à l'ensemble de ces modalités dans la mesure où :

- **Celui-ci est réversible : en fin d'exploitation, le projet est totalement démontable ;**
- **Un couvert végétal correspondant à la nature du sol sera maintenu durant toute la durée de l'exploitation et les pistes mises en place sont toutes perméables ;**
- **Le présent projet permet le maintien d'une activité agricole.**

L'arrêté du 29 décembre 2023 permet de préciser les modalités d'implantation et les caractéristiques techniques pour garantir les conditions mentionnées au I du décret. Ainsi, selon l'Article 1 de l'Arrêté, *« pour ne pas relever du calcul de la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers au sens de l'article 1er du décret du 29 décembre 2023, les installations de production d'énergie photovoltaïque doivent répondre aux caractéristiques techniques suivantes » :*

Caractéristiques techniques des installations de production d'énergie photovoltaïque	***Valeurs ou seuils d'exemption du calcul de la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers***	***Caractéristiques techniques des installations du projet d'Alvignac***
Hauteur des panneaux photovoltaïques	*1,10 mètre minimum au point bas*	✓ Point bas des panneaux minimum à 1,10 m du sol (1,27 m pour les ovins et 1,50 m pour les canards)
Densité et taux de recouvrement du sol par les panneaux photovoltaïques	*Espacement entre deux rangées de panneaux photovoltaïques distinctes au moins égal à deux mètres. Les deux mètres sont mesurés du bord des panneaux d'une rangée au bord des panneaux de la rangée suivante et non pas d'un pieux d'ancrage à l'autre.*	✓ Espacement entre deux rangées de panneaux : 3,78 m au minimum
Type d'ancrages au sol	*Pieux en bois ou en métal, sans exclure la possibilité de scellements « béton » < 1 m², sur des espaces très localisés et justifiée par les caractéristiques géotechniques du sol ou des conditions climatiques extrêmes. Pour les installations de type trackers, la surface du socle béton ne doit pas dépasser 0,3 m²/ kWc*	✓ Pieux battus d'une surface unitaire d'environ 0,0256 m². ✓ Pour la partie trackers (11480 kwc), les pieux totalisent une surface de 94 m² soit 0,008 m²/kwc
Type de clôtures autour de l'installation	*Grillages non occultant ou clôtures à claire-voie, sans base linéaire maçonnée*	✓ Clôture avec grillage à large maille sans base maçonnée
Voies d'accès aux panneaux internes à l'installation et aux autres plateformes techniques	*Absence de revêtement ou mise en place d'un revêtement drainant ou perméable*	✓ Les pistes sont en terrain naturel/enherbées

Les installations d'Alvignac sont donc exemptées de prise en compte dans le calcul de la consommation d'espaces agricoles.

L'énergie photovoltaïque possède plusieurs avantages :

- C'est une **énergie propre** (rejette ni CO_2, ni déchets toxiques), **durable et renouvelable** ;
- Le projet est sans apports chimiques extérieurs garantissant le respect des lieux (qualité des eaux, qualité pédologique, respect des espèces écologiques) ;
- L'énergie photovoltaïque engendre des **retombées économiques locales** ;
- L'implantation du parc photovoltaïque apporte d'une part une activité économique sur le territoire : la construction répartie sur plusieurs mois, l'entretien du site et la maintenance des installations génèrent une activité pour les fournisseurs, entreprises, restauration et commerces locaux sur la durée d'exploitation qui peut dépasser 30 ans. D'autre part, le parc permet des retombées économiques pour les propriétaires et collectivités locales (percevant les taxes d'activités professionnelles) ;
- Elle est **réversible** : un parc photovoltaïque est limité dans le temps, puisque complètement démantelé en fin de vie. Le coût lié à cette opération est anticipé et intégré dans la rentabilité du projet (des garanties financières sont également prévues en cas de défaillance de l'exploitant du parc) ;
- Elle est une **énergie d'avenir**, en constituant un nouveau domaine de recherche pour les écoles techniques, secteur créateur d'emplois.

Des dispositions relatives aux installations agrivoltaïques sont insérées dans le Code de l'urbanisme et le Code de l'énergie.

Selon l'article L.314-36 du Code de l'énergie, « I. *Une installation agrivoltaïque est une installation de production d'électricité utilisant l'énergie radiative du soleil, dont les modules sont situés sur une parcelle agricole où ils contribuent durablement à l'installation, au maintien ou au développement d'une production agricole ;*

II. Est considérée comme agrivoltaïque une installation qui apporte directement à la parcelle agricole au moins l'un des services suivants, en garantissant à un agriculteur actif ou à une exploitation agricole à vocation pédagogique gérée par un établissement relevant du titre Ier du livre VIII du code rural et de la pêche maritime une production agricole significative et un revenu durable en étant issu :

1° L'amélioration du potentiel et de l'impact agronomiques ;

2° L'adaptation au changement climatique ;

3° La protection contre les aléas ;

4° L'amélioration du bien-être animal.

III. Ne peut pas être considérée comme agrivoltaïque une installation qui porte une atteinte substantielle à l'un des services mentionnés aux 1° à 4° du II ou une atteinte limitée à deux de ces services.

IV. Ne peut pas être considérée comme agrivoltaïque une installation qui présente au moins l'une des caractéristiques suivantes :

1° Elle ne permet pas à la production agricole d'être l'activité principale de la parcelle agricole;

2° Elle n'est pas réversible ».

Ainsi, pour qu'une installation soit considérée comme « agrivoltaïque », les critères de qualification cumulatifs suivants sont à réunir :

- Contribuer durablement à l'installation ou au maintien ou au développement de la production agricole
- Garantir une activité agricole à titre principal à un agriculteur actif ou à une exploitation agricole telle que précitée
- Garantir une production agricole significative à un agriculteur actif ou à une exploitation agricole telle que précitée,
- Garantir un revenu durable à un agriculteur actif ou à une exploitation agricole telle que précitée,
- Apporter directement au moins un service à la parcelle agricole.

A l'inverse, une installation ne sera pas regardée comme agrivoltaïque si :

- Elle porte une atteinte substantielle à l'un des services, ou une atteinte limitée à deux de ces services,
- Elle ne permet pas à la production agricole d'être l'activité principale,
- Elle n'est pas réversible.

La société Parc Solaire des Roucades a conçu un projet agrivoltaïque qui répond d'ores et déjà aux objectifs intégrés dans la Loi du 13 mars 2023 :

- Taux d'équipement agrivoltaïque de 40 % maximum et adapté au travail agricole ;
- Écartement entre les rangées 3,78 à 6,16 m en fonction de l'activité et adaptation des structures choisies pour assurer le passage des engins agricoles ;
- Sur ce projet, l'espacement inter-table minimum (3,78 m) est atteint en mode horizontal, lorsque l'exploitant doit circuler dans les parcelles. Lorsque les trackers sont inclinés à 60° en position bridé, l'espace libre entre les structures est d'environ 5,05 m.
- Lors de l'épandage, les panneaux seront inclinés de 90°, laissant ainsi 6,16 m de largeur entre les rangées de trackers pour le passage des tracteurs.
- Hauteur des structures optimisées pour le passage des engins agricoles (ensemencement, amendement, fauche) et le bien-être animal : sur ce projet, la hauteur minimale est fixée à 1,27 m lorsque les animaux sont présents. Le système de tracking fait évoluer la hauteur minimale au cours de la journée permettant d'assurer le déplacement libre des animaux et un apport homogène de lumière à la prairie. Un mode horizontal avec une hauteur de 2,36 m permettra à l'agriculteur de se déplacer librement sous les trackers.
- Accompagnement du projet agricole
- Compensation collective devant bénéficier à l'ensemble de la filière locale
- Réversibilité totale des sols à l'issue de l'exploitation/absence d'artificialisation (piste périphérique en terrain naturel)

L'activité principale sur les parcelles du projet est l'activité agricole.
La mise en œuvre de ce projet agrivoltaïque répond à plusieurs des 4 critères cités plus haut, au II de l'article L314-36 du Code de l'énergie.
Par ailleurs, l'installation est réversible.
Le projet répond aux objectifs de la loi relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables ainsi qu'à la définition de l'agrivoltaïsme donnée par cette dernière.

SOLUTIONS DE SUBSTITUTION EXAMINEES

Les raisons d'un projet agrivoltaïque

Bien que la doctrine du Ministère donne la priorité à l'intégration du photovoltaïque aux bâtiments et sur les sites artificialisés, une nouvelle dynamique fait son apparition, en conciliant production agricole et production énergétique : l'agrivoltaïsme.

En effet, le développement des énergies renouvelables au sein du secteur agricole est aujourd'hui une ambition partagée pour permettre d'atteindre les objectifs fixés par la loi de transition énergétique. Toutefois, ce développement du photovoltaïque dans le secteur agricole ne peut se faire sans tenir compte de la nécessité de préserver les sols agricoles.

Monsieur Lacarrière a lancé son exploitation agricole en nom propre sous le statut de ''Jeune Agriculteur'' (JA) en reprenant la ferme de son oncle sur le lieu-dit de Lagorce en 2014 grâce à la réalisation d'un prêt bancaire. Afin de développer son activité agricole axée principalement sur l'élevage d'ovin, il a créé un atelier aviaire.

Au fil du temps, l'élevage de canard est devenu de moins en moins rentable du fait des épisodes de grippes aviaires et des normes toujours plus nombreuses liées à une règlementation de plus en plus lourde. Ceci eut pour effet de diviser le volume de canards par deux.

La répétition des aléas météorologiques (sécheresse) a impacté aussi sa filière ovine en pleine crise, à l'image de celle en France, en ne lui permettant pas le renouvellement de son troupeau.

En 2018, monsieur Lacarrière et madame Born (conjointe) se sont associés au sein d'un GAEC, ''la Ferme de Lagorce''.

Pour compenser ces pertes financières, le GAEC a souhaité diversifier son activité en 2019 par de l'agrotourisme afin de pérenniser leur exploitation. Cette diversification tournait autour d'une reprise d'un camping à la ferme en location auprès d'un autre agriculteur et d'un gîte collectif. Malheureusement, la crise sanitaire liée au Covid a empêché l'essor de cette nouvelle filière dès la seconde année entrainant sa fermeture en 2022, soit 3 ans après sa création.

La ferme fait face depuis plusieurs années à des difficultés économiques.

Au vu des éléments évoqués *supra*, monsieur Lacarrière et madame Born ont réfléchi durant la crise sanitaire en 2020, à se lancer dans l'agrivoltaïsme sur une partie de leur surface agricole utilisée (SAU) en la combinant à leur activité d'élevage afin de faire perdurer leur exploitation.

Pour développer ce projet, ils ont contacté la société GP JOULE.

En 2022, le GAEC n'a pas souhaité contracter un nouveau prêt bancaire pour de nouveaux équipements de traitement de l'eau demandés par la coopérative agricole d'où leur refus de poursuivre la collaboration ensemble. Ceci a entrainé une réduction de son parc à canards pour soulager sa trésorerie. Pour faire face à ses difficultés économiques, l'exploitation a dû procéder à une réduction d'une centaine d'ovins (réforme de bêtes et mortalité). Cette mesure a eu comme effet de mettre en pause le renouvellement de ses agnelles (~ 50 / an) entrainant un vieillissement de son cheptel.

En 2023, le GAEC a fait appel à l'association AgriSolidarité pour l'épauler dans ses difficultés financières et se faire accompagner dans les démarches auprès de l'organisme financier.

Le projet agrivoltaïque appelé ''Parc solaire des Roucades'' s'implante exclusivement sur les terres les plus pauvres d'un point de vue agronomique qui subissent chaque été une sécheresse de plus en plus prégnante.

Après plusieurs présentations mettant en avant les évolutions du projet devant les élus, monsieur le maire et son conseil municipal d'Alvignac ont décidé d'exprimer leur soutien au projet du Parc Solaire des Roucades.

Justification succincte de la localisation du site

Comme vu précédemment, GP JOULE ayant été contacté par la ferme de Lagorce, à l'initiative de la démarche de développement sur leurs terres d'un projet agrivoltaïque, il n'y a pas eu à proprement parler de recherche et comparaison avec des sites anthropisés en alternative à ce projet agrivoltaïque.

Les terrains de l'ancien camp de Lacalm ont tout de même été prospectés en 2020 mais sans succès.

D'autres parcelles, appartenant à M. Lacarrière sur la commune d'Alvignac, ont été étudiées et ont finalement été écartées car elles présentaient un bon potentiel agricole.

Sur les parcelles finalement envisagées pour le projet agrivoltaïque (terres à faible valeur agronomique) GP JOULE s'est ensuite attaché à vérifier la faisabilité technique et économique du projet.
Le site identifié présente ici plusieurs atouts techniques :

- Une ressource solaire suffisante. La première condition pour produire de l'électricité à partir du rayonnement solaire est l'irradiation solaire. La station météorologique de Gourdon bénéficie d'une durée d'ensoleillement de 2076 heures par an. Le gisement solaire du site étudié est propice à développer un projet photovoltaïque puisqu'avec une irradiation globale moyenne de 1331,2 kWh/m²/an, il est espéré une production d'électricité de 1246 kWh/kWc.
- Pas de contrainte d'ombrage. Dans le cas du projet des Roucades, il n'y a pas de contrainte d'ombrage au regard de la variante du projet finale retenue.
- Un site reculé du centre-bourg. Le site d'étude se trouve au nord-ouest du territoire communal d'Alvignac, au lieu-dit « les Roucades » à environ 2 km du centre-bourg et est donc recul par rapport à celui-ci. Le site d'étude est totalement imperceptible depuis la commune d'Alvignac grâce au relief.
- La compatibilité avec les règles d'aménagement et les servitudes d'utilité publique.
- Une topographie non contraignante. La zone d'étude mise à disposition du porteur de projet par le propriétaire est favorable à l'accueil de structures photovoltaïques du fait de sa topographie et la nature de son sol.
- Une disponibilité foncière suffisante. La disponibilité foncière d'environ 59 ha, permet d'opérer des choix d'évitement et de réduction garantissant la prise en compte des sensibilités et contraintes environnementales tout en gardant au projet une viabilité économique. Le projet occupe au final 22,5 ha d'emprise clôturée.
- Un site avec des aménités environnementales et sociétales. La zone d'étude est concernée par plusieurs zonages réglementaires, de gestion et d'inventaires, située dans une ZNIEFF de type II ainsi qu'au sein de la sous-trame des landes et pelouses du PNR des Causses du Quercy. L'étude d'impact permet de mettre en œuvre la séquence ERC afin que le projet ait le moins d'impact possible.
- Un site facilement accessible. Le périmètre du projet est proche des routes départementales n°11, 20 et 840.
- La possibilité d'un raccordement au réseau électrique. Le scénario de raccordement le plus probable consiste à relier à relier le poste de livraison en limite du site au poste source de Rignac, situé à environ 7,1 km au sud du site d'implantation.

Ce projet a fait l'objet d'une étude de faisabilité par le porteur de projet en amont de la réalisation de l'étude d'impact. Les résultats internes principaux ont permis de conclure que le site du projet était favorable à un projet agrivoltaïque.

PRESENTATION DES VARIANTES

La surface théoriquement exploitable représente ici environ 59 ha.
Cette surface a cependant été réduite au regard des contraintes et sensibilités identifiées lors de l'établissement de l'état initial du site, et au regard des choix opérés par le porteur du projet.
Ainsi, les variantes suivantes du projet ont été étudiées et affinées en fonction du croisement des différentes sensibilités et contraintes à prendre en compte :

	Variante 1	Variante 2	Variante 3	Projet retenu
Surface de la zone d'étude (ha)	59			
Puissance estimée (MWc)	~ 29	~ 23	~ 12,9	~12,1
Productible annuel (MWh / an)	~ 41 550	~ 25 705	~ 18 299	~ 17260
Surface du projet clôturé (ha)	~ 30,45	~ 24	~ 22,54	~ 22,5
Nombre de modules	~ 57125	~ 42588	~ 21231	~ 19893
Surface des panneaux projetée au sol (ha)	~ 14,24	~ 10,18	~ 5,71	~ 5,40
Surface de panneaux (m2)	~ 154 237	~ 109 533	~ 57 300	~ 53 689
TOS (%)	50	45	41,2	40
Nombre postes de transformation	15	8	5	5
Critères techniques	Cette variante a été principalement définie selon les critères techniques et d'exposition.	Au regard de la variante n°1, plusieurs éléments sont venus affiner l'emprise du projet : • Respect des préconisations du SDIS • Affinement de la topographie	Adaptation d'un parc pour les canards (structure fixe) et les ovins (structure tracker)	Le projet retenu est l'aboutissement d'une réflexion avec l'éleveur sur le meilleur compromis de centrale agrivoltaïque avec élevage d'ovins/canards, l'intégration des sensibilités écologiques, agricoles, paysagères et sociales et la puissance de production et la rentabilité du projet. Une attention particulière a été portée sur : • L'évitement au maximum des sensibilités écologiques et paysagères ; • La conservation des paysages locaux en conciliant le pastoralisme et le projet ; • L'apport de services à l'agriculteur (râteliers d'affouragement ; tonne à eau mobile, parc de contention et abreuvoirs) ; • L'insertion des clôtures, pistes périphériques et accès pompiers ; • Le respect de taux de couverture fixé par la loi APER ; • Les accès demandant le moins de travaux possible. Projet adapté respectant le décret sur l'agrivoltaïsme.
Critères agricoles		• Création de plusieurs parcs pour pâturage tournant • Aménagement de la centrale pour accueillir un élevage d'ovins		
Incidences sur les habitats et les espèces	D'un point de vue environnemental, seuls les premiers principaux enjeux écologiques ont été pris en compte dans la modélisation du design : • Evitement des principaux habitats à enjeu fort : mosaïque de pelouses calcicoles avec des fruticées et fourrés en bon état de conservation dans la partie sud-ouest, milieu favorable à la faune notamment aux reptiles (dont Lézard ocellé), aux lépidoptères et nord-est de l'AEI et pelouses sèches pâturées au nord-est de l'AEI • Evitement de la plupart des zones à enjeu très fort pour la faune (mosaïque de pelouses calcicoles avec des fruticées et fourrés en bon état de conservation ponctués de pierriers et murets de pierres sèches ainsi que les pré-bois calcicoles avec pelouses calcaires et fruticées dans la partie sud-ouest) et à enjeu fort (bois de chênes pubescents, haies bocagères) Seule la topographie a été aussi prise en compte dans l'attente d'un lever de topographie.	L'intégralité des zones présentant des enjeux seront préservées, contribuant ainsi de manière significative à la sauvegarde de la biodiversité locale. • Evitement de la grotte des Renardières et autres cavités recensées au regard des risques d'effondrement et des enjeux potentiels au regard de la faune (ces cavités peuvent faire office de gîtes certaines espèces de chiroptères) • Evitement des stations de Sabline des Chaumes (espèce végétale protégée) • Evitement de tous les habitats à enjeu fort • Evitement des arbres à enjeu fort • Evitement de 90% murets en pierre sèches, de 100% des ruines et caselles que ça soit d'un point de vue patrimonial ou pour la faune • Evitement de 98% des haies bocagères et de 55% des haies arbustives favorables aux reptiles et à l'avifaune, notamment nicheuse • Evitement des bois de chênes pubescents au sud et sud-est du site, propices au développement d'une faune patrimoniale et/ou protégée (avifaune nicheuse et Chiroptères notamment) • Evitement de la mare artificielle au sud-ouest du site qui favorise la reproduction de l'Alyte accoucheur • Evitement de toutes les zones à enjeu très fort pour la faune	• Evitement supplémentaire de mosaïques de pelouses calcicoles avec fruticées et fourrés au nord du site d'étude au regard de la faune (enjeu modéré d'un point de vue faunistique) • Positionnement des pistes (laissées en terrain naturel) qui évite au maximum les impacts ; • Positionnement des bâtiments et autres locaux techniques proche des pistes internes et en dehors des zones à enjeux environnementaux	
Impact paysager	Cette variante a été définie uniquement selon les critères techniques et d'exposition avec la végétation existante. L'impact paysager est donc fort selon la position.		Retrait de la zone nord pour éviter/réduire les perceptions depuis la route communale du Viroulou ainsi que depuis les sentiers de randonnée et de la partie nord-est du parc adapté aux canards pour éviter les vues depuis le château de Cantecor	
Niveau d'incidence globale	Très fort	Assez fort	Modéré	Modéré

RAISONS DES CHOIX DU PROJET

Raisons des choix au regard du milieu physique

Comme évoqué précédemment, le site retenu pour le projet présente peu de contraintes physiques.

Au regard de la topographie, les infrastructures s'adaptent facilement et aucun décaissement ou nivellement en sera nécessaire. Aucune modification de la topographie n'est nécessaire pour l'implantation des structures photovoltaïques ;

Au regard des sols, seules des structures mono-pieu seront implantées, limitant ainsi le nombre de pieux et les surfaces de sol impactées.
La nature du sol (causse) et sa stabilité permettent également d'éviter la réalisation de terrassement et de décapage des sols. Les pistes seront en terrain naturel.
Les postes électriques seront posés au niveau du terrain naturel, il n'y aura aucun terrassement pour leur mise en place.

Vis-à-vis des risques naturels, les terrains du projet se trouvent hors de toute zone de contrainte rédhibitoire, notamment à l'écart de la grotte des Renardières. Le projet tient également compte de l'ensemble des prescriptions du SDIS au regard de la protection incendie.

Raisons des choix au regard du milieu naturel

Le projet tel que retenu est issu d'une réflexion visant à réduire au maximum les impacts sur les milieux naturels, la faune et la flore identifiés sur le site du projet, ainsi que sur les continuités écologiques :

- Évitement de toutes les stations de Sabline des Chaumes (espèce végétale protégée)
- Évitement de tous les habitats à enjeu fort : mosaïque de pelouses calcicoles avec des fruticées et fourrés en bon état de conservation dans la partie sud-ouest, milieu favorable à la faune notamment aux reptiles (dont Lézard ocellé), aux lépidoptères et nord-est de l'AEI et pelouses sèches pâturées au nord-est de l'AEI
- Évitement de tous les arbres à enjeu fort (érables de Montpellier mâtures également favorables au refuge des chiroptères (présence de cavités) ou à la nidification potentielle du Torcol Fourmilier, espèce de pic à fort enjeu en raison de son statut « vulnérable » sur la Liste rouge régionale et son classement en tant qu'espèce déterminante ZNIEFF en ex-Midi-Pyrénées)).
- Évitement de 90% des murets en pierre sèches, de toutes les ruines et caselles que ça soit d'un point de vue patrimonial ou pour la faune (favorables aux reptiles (dont lézard ocellé))
- Évitement de 98% des haies bocagères (et de toutes celles revêtant des enjeux pour la faune) et de 55% des haies arbustives favorables aux reptiles et à l'avifaune, notamment nicheuse (dont Torcol fourmilier, Fauvette orphée et Pie-grièche écorcheur)
- Évitement des tous les bois de chênes pubescents au sud et sud-est du site, biotopes propices au développement d'une faune patrimoniale et/ou protégée (avifaune nicheuse et Chiroptères notamment) et faisant partie de la trame verte « forestière/bocage »
- Évitement de la mare artificielle (abreuvoir creusé dans le causse) au sud-ouest du site, qui favorise la reproduction de l'Alyte accoucheur
- Évitement de toutes les zones à enjeu très fort pour la faune (mosaïque de pelouses calcicoles avec des fruticées et fourrés en bon état de conservation ainsi que les pré-bois calcicoles avec pelouses calcaires et fruticées dans la partie sud-ouest) et à enjeu fort (bois de chênes pubescents, haies bocagères et arbustives, murets en pierre sèches, cavités naturelles, mare artificielle)
- Le projet en s'installe que sur les pelouses présentant un faciès dégradé,

Les Obligations Légales de débroussaillement seront effectuées, en accord avec le SDIS, de manière alvéolaire, plus favorable au maintien de surfaces de fourrés arbustifs autour du projet, favorables à la faune.

Certains choix techniques visant la prise en compte des sensibilités des milieux naturels ont été définis ainsi :

- Le site sera toujours exploité selon un modèle de pâturage extensif pour conserver les pelouses caussenardes
- La clôture permettra la circulation de la petite faune

L'entretien du terrain intègre par ailleurs la fauche mécanique des refus de pâturage se rapportant non seulement aux surfaces sous les modules photovoltaïques mais incluant aussi les filets bordant les haies, les postes techniques et électriques, les citernes incendie.
Aucun produit ne sera utilisé pour l'entretien du site.

Raisons des choix au regard du milieu humain

Le projet présente un intérêt collectif. La réalisation d'un équipement collectif participera à la mise en valeur des ressources locales et répondra aux besoins liés à la croissance démographique et économique du bassin de vie.
Ainsi, avec 17,52 GWh produit chaque année, le parc agrivoltaïque permettra de couvrir l'équivalent de la consommation annuelle d'environ 3 362 foyers de manière propre et renouvelable.

Le projet aura également des retombées économiques importantes en engendrant des ressources financières à différents niveaux : propriétaire, commune, intercommunalité, département et région.

Zoom sur l'agrivoltaïsme

Le projet a été conçu avec les propriétaires/exploitants de manière à répondre leurs besoins. Il est ainsi parfaitement adapté aux contraintes techniques de la production ovine et bovine.
Le maître d'ouvrage a pris en compte ces informations dans l'élaboration de son design.
Le projet n'engendre ainsi aucune contrainte nouvelle pour les éleveurs.

Ci-dessous sont brièvement rappelées ces adaptations, ainsi que les autres mesures envisagées :

- Adaptation du type de panneaux et des ancrages :

  Des trackers en mono-pieux battus sont choisis pour le parc des ovins. Les trackers ont l'avantage d'offrir une meilleure répartition de l'ombre et de la lumière, et de faciliter la circulation des engins et l'entretien sous les panneaux (broyage/ensemencement). Il a été choisi des mono-

pieux battus fixes pour le parcours des volailles avec des filets entre les rangées de panneaux pour protéger les canards de la prédation.

- Adaptation de la hauteur des infrastructures au point le plus bas (avec un minimum de 1,27 m pour les trackers pour le pâturage des brebis et à 1,5 m pour les tables fixes pour el parcours des canards.
- Adaptation de l'espace inter-rangées
  Sur ce projet, l'espacement inter-table minimum (3,78 m) est atteint en mode horizontal, lorsque l'exploitant doit circuler dans les parcelles. Lorsque les trackers sont inclinés à 60° en position bridé, l'espace libre entre les structures est d'environ 5,05 m.
  Lors de l'épandage, les panneaux seront inclinés de 90°, laissant ainsi 6,16 m de largeur entre les rangées de trackers pour le passage des tracteurs.
- Des **tournières** doivent être prévues entre la fin des rangées de tables photovoltaïques et la clôture du parc afin de laisser la place aux matériels agricoles de se retourner. Sur ce projet, les tournières sont de 6 m
- Les câbles électriques seront enterrés à l'abris des animaux et à une profondeur adaptée aux travaux agricoles effectués. Les traverses soutenant les panneaux doivent être suffisamment hautes sans vis apparentes pour que les animaux ne se blessent pas.

Ce projet porté par les agriculteurs de la Ferme de Lagorce est primordial afin d'assurer la pérennisation de leur exploitation sur une durée à long terme et leur permettre un développement de leur activité tout en bénéficiant des services apportés par la centrale agrivoltaïque. Ce projet participe pleinement également à la transition énergétique du pays, aux objectifs de la région Occitanie d'être la première région d'Europe à énergie positive à horizon 2050.

Synthèse de la compatibilité du projet aux critères agrivoltaïques

La Loi APER, promulguée en mars 2023, définit au travers du nouvel Article L 314-36 du code de l'énergie et du décret d'application paru le 9 avril 2024, des critères pour qu'un projet soit considéré comme de l'agrivoltaïsme. Ces critères sont listés dans les tableaux ci-après.
L'exploitation a pour objectif de maintenir :

- un atelier de production ovine avec la valorisation des parcs pour le pâturage du cheptel tout en assurant une sécurité supplémentaire pour la protection du cheptel.
- un atelier d'élevage de canards prêts à gaver en assurant leur sécurité

Critère à respecter	GAEC la Ferme de Lagorce
Contribuer durablement à l'installation ou au maintien ou au développement de la production agricole	**Oui**, le projet s'inscrit dans l'objectif de l'exploitant de maintenir et de valoriser au mieux les pelouses caussenardes pour le pâturage de son cheptel ovin avec la mise en place d'un pâturage tournant. Ce projet permet également à l'exploitant d'assurer une protection du cheptel face aux prédateurs. Il permet aussi le maintien de l'atelier des canards. En effet, après l'arrêt de l'élevage des oies et la réduction du nombre de canards, les éleveurs ne veulent pas poursuivre l'élevage de palmipèdes si les animaux ne peuvent pas sortir. La présence de panneaux équipés de filets permettrait une diminution de la prédation des canards par les rapaces et ainsi de maintenir cet atelier.
Garantir une activité agricole à titre principal	**Oui**, l'activité agricole est maintenue sur environ 99,906 % de la surface concernée par le projet. Vis-à-vis de la SAU, l'emprise des aménagements représente moins de 0,1% (emprise des pieux et locaux techniques). Le projet est également conçu selon un principe de synergie entre la production d'énergie et les ateliers d'élevage, comprenant une stricte priorisation de ces derniers. Les parties s'engagent formellement à ce que « dans tous les cas, le parc agrivoltaïque permet le maintien d'une activité agricole prépondérante sur le site. » (cf. convention tripartite)
Garantir une production agricole significative	**Oui**, la conception permet la conduite des itinéraires techniques requis pour l'entretien et la régénération des pelouses afin d'assurer une production de qualité à destination de l'alimentation des animaux. Un suivi sera assuré par la chambre d'agriculture du Lot à travers la convention tripartite.
Garantir un revenu durable	**Oui**, maintien et diversification de l'activité agricole et rémunération complémentaire à l'exploitant dans le cadre d'une prestation de service annuelle et récurrente (prêt à usage)
Être réversible	**Oui**, il s'agit de structures sur pieux battus (mono-pieu ici), il n'y a aucune piste lourde aménagée, elles sont toutes en terrain naturel », et les bâtiments préfabriqués peuvent être grutés et évacués par camion (pas de démolition) Au choix de l'exploitant, les clôtures pourront être conservées.

Critères définissant la nature agrivoltaïque d'un projet (sources : legifrance.gouv.fr)

Le projet doit par ailleurs apporter au moins un des services suivants :

Service	GAEC La Ferme de Lagorce
Amélioration du potentiel et de l'impact agronomiques	**Oui**, l'implantation de panneaux solaires sur la parcelle permet un maintien de la production d'herbe en période estivale avec un effet d'ombrage sur la biomasse sous les panneaux (diminution du stress hydrique). Sous les panneaux, cet effet permet de conserver un sol plus frais plus longtemps et donc d'étaler la production de biomasse pour la consommation des ovins.
Adaptation au changement climatique	**Oui**, meilleure résistance au stress hydrique
Protection contre les aléas	**Oui**, protection solaire l'été et abris contre les intempéries
Amélioration du bien-être animal	**Oui**, avec l'étalement de la pousse de l'herbe sous les panneaux, les animaux ont accès à une biomasse plus riche en eau en période de forte chaleur. La structure fixe offre également un abri permanent en cas de pluie ou de forte chaleur. Protection contre les prédateurs.
Ne pas porter d'atteinte substantielle à 1 service OU une atteinte limitée à 2 services	**Oui**, aucune atteinte

Services à apporter de la part d'un projet agrivoltaïque (sources : legifrance.gouv.fr)

Raisons des choix au regard du paysage

En ce qui concerne les enjeux paysagers, un recul de 50 m depuis le chemin séparant le site d'étude du Camp de Lacalm à l'ouest a été instauré. Une partie nord a également été supprimée au regard des habitations du lieu-dit de « Viroulou » au nord, de la boucle pédestre locale des Jonquilles et pour éviter toute visibilité depuis le château de Cantecor
Une partie des infrastructures au niveau du parcours des canards a également été supprimée vis-à-vis du château de Cantecor

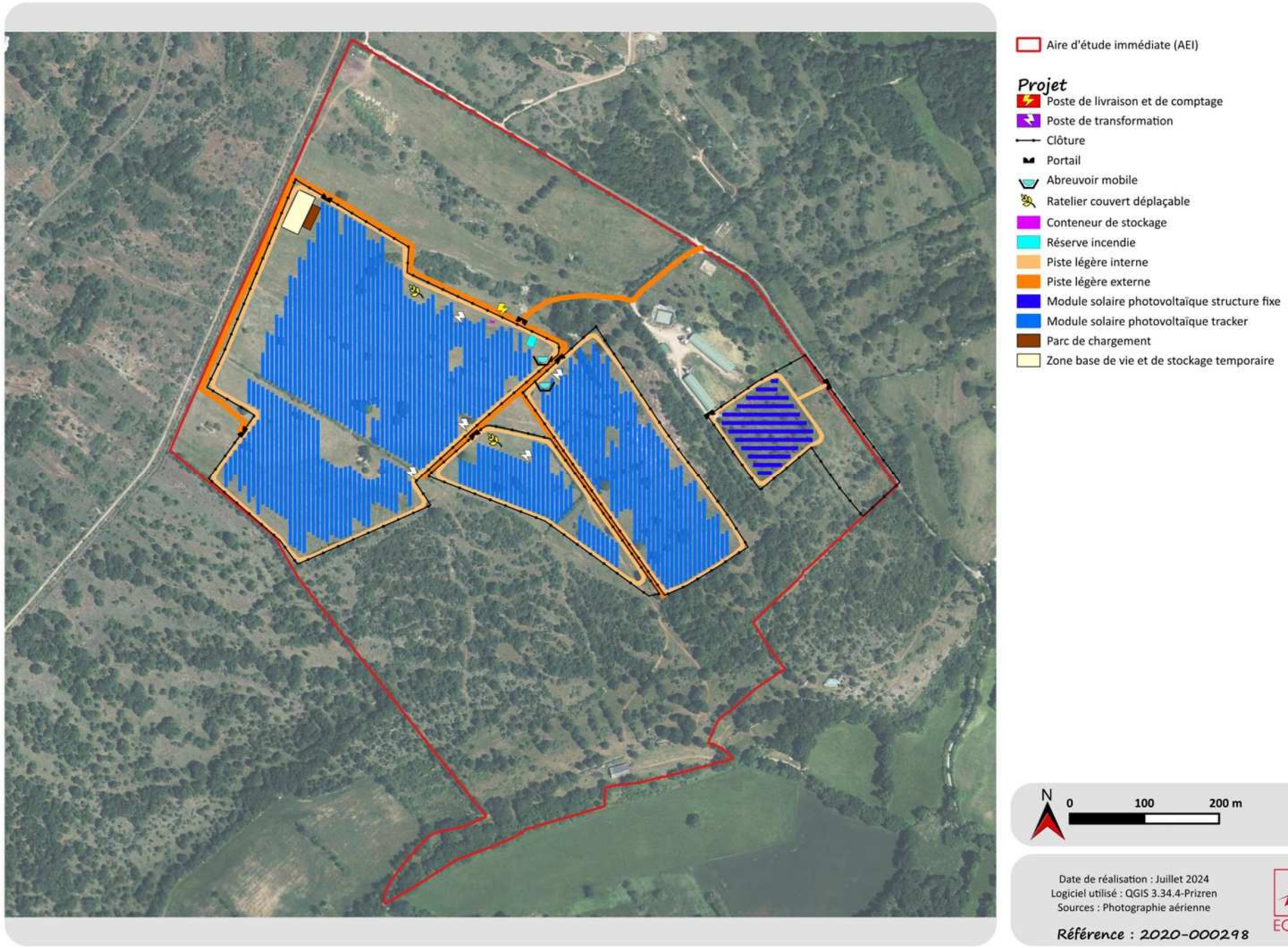
La sécurité des randonneurs sera assurée par une signalétique adaptée et par la mise en place de grillage de chantier permettant d'interdire l'accès au chemin correspondant au bois des Jonquilles et en reportant les randonneurs sur l'itinéraire de randonnée déjà existant, au sud du projet (depuis le chemin d'Alvignac à Viroulou, à Mazayrac plus au sud).
Les mesures d'accompagnement seront affinées dans leur objet et leur périmètre de concert avec les autorités concernées et en fonction de la situation au moment de la réalisation du projet.

Au regard du patrimoine, le projet évite l'ensemble des tumuli recensés dans le PLU d'Alvignac, et évitera ceux qui seront recensés ultérieurement par la DRAC.

Il n'y a par ailleurs aucune covisibilité avec des monuments historiques ou des sites protégés.

Le projet respecte la séquence Éviter / Réduire / Compenser dans la mesure où, au regard de la surface potentielle initialement étudiée, il évite toutes les zones de sensibilités majeures et il réduit les incidences sur le milieu physique, le milieu naturel, le milieu humain et le paysage. Aucune incidence majeure ne persiste après application des mesures et aucune mesure de compensation n'est donc nécessaire.

Implantation du projet agrivoltaïque au regard de la zone d'étude initiale



5. INCIDENCES NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE, MESURES PREVUES

Ce chapitre a pour objet de mettre en évidence les effets (aussi désignés incidences ou encore impacts) du projet d'aménagement sur l'environnement et la santé en fonction de la sensibilité du milieu récepteur, objet de l'étude de l'état initial, que ce soient des effets directs ou indirects, temporaires ou permanents.

Dans un premier temps, les **incidences « brutes »** sont évaluées. Il s'agit des incidences engendrées par le projet en l'absence des mesures d'évitement et de réduction.

Pour chaque incidence identifiée, les maîtres d'ouvrage mettent en œuvre des « mesures » adaptées, c'est-à-dire des dispositifs, actions ou organisations dont l'objectif est de supprimer, réduire ou le cas échéant compenser un effet négatif. Elles apparaissent après l'énoncé des effets du projet sur les différentes thématiques étudiées. Les mesures proposées pour ce projet sont de plusieurs types :

- Mesures d'évitement : elles peuvent être obtenues par une modification, suppression ou déplacement d'un aménagement pour en supprimer totalement les incidences. C'est l'étude de différentes alternatives au projet initial, en comparant les incidences potentielles, qui conduit à éviter les incidences d'une solution plus impactante en matière d'environnement ;
- Mesures de réduction : elles concernent les adaptations du projet qui permettent d'en réduire ses impacts ;
- Mesures de compensation : elles sont des contreparties aux effets du projet pour compenser les incidences résiduelles qui n'auront pas pu être évitées ou suffisamment réduites. Elles doivent rétablir un niveau de qualité équivalent à la situation antérieure. Les mesures compensatoires doivent être considérées comme le recours ultime quand il est impossible d'éviter ou réduire au minimum les incidences.

Ces mesures apparaissent ainsi, après l'énoncé des impacts résiduels.

Les **incidences « résiduelles »** sont ainsi évaluées en prenant en compte les mesures d'évitement et de réduction. Les incidences environnementales (brutes et résiduelles) sont hiérarchisées de la façon suivante (hors volet naturel) :

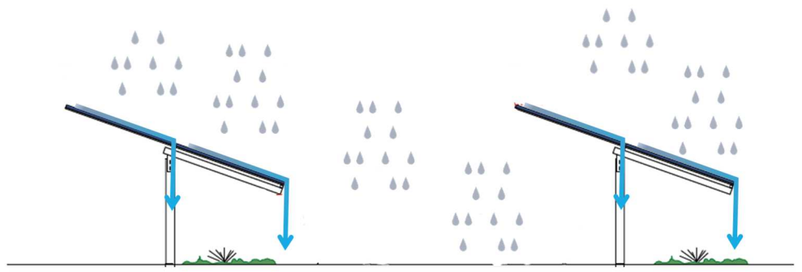
Incidence positive	Niveau de l'incidence	Incidence négative
	Très fort (Majeur)	- - - - - -
+ + + + +	Fort	- - - - -
+ + + +	Assez fort	- - - -
+ + +	Modéré	- - -
+ +	Faible	- -
+	Très faible	-
0	Négligeable ou Nul	0

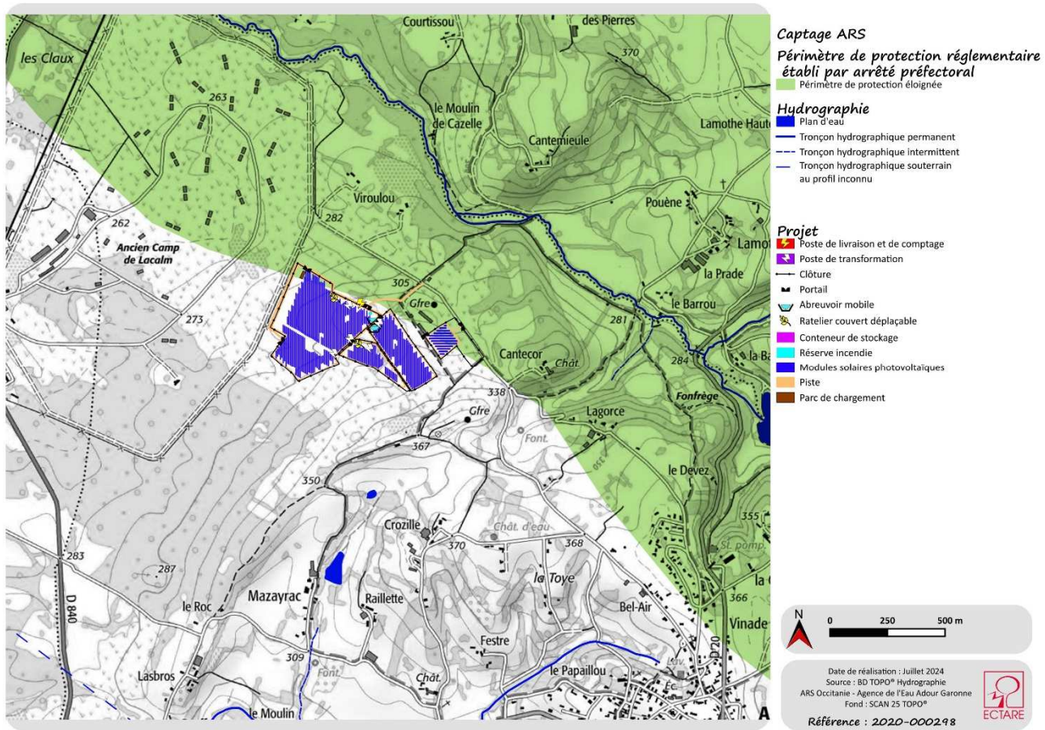
INCIDENCES ET MESURES SUR LE MILIEU PHYSIQUE

Thèmes de l'environnement	Impact brut du projet sur l'environnement	Mesures prises dans le cadre du projet	Impact résiduel
MILIEU PHYSIQUE			
Climat	**Moyen positif sur le climat** La consommation totale du projet des Roucades, sur les 40 ans de son fonctionnement, serait de maximum 0,32 GWh sur tout son cycle de vie (construction, exploitation, démantèlement). Au regard de la production d'énergie électrique attendue pour ce projet, de 17,26 GWh par an, soit 627,2 GWh sur toute sa durée de fonctionnement de 40 ans, il apparait que le bilan énergétique du projet d'Alvignac reste largement excédentaire. Par rapport au mix énergétique français, après compensation le projet des Roucades permet d'éviter selon les chiffres les plus récents 31 835 tonnes de CO2 environ pour la durée d'exploitation minimale de l'installation (40 ans). Par rapport au mix énergétique européen, le gain de CO2 évité est plus conséquent. Celui-ci est de 180 270 tonnes sur toute la durée de vie de l'installation. En conclusion, le temps d'exploitation permettant de compenser les GES émis lors des différentes étapes du projet serait : - d'environ 6,5 ans en prenant comme référence le facteur d'émission d'électricité en France (données les plus récentes) ; - d'un peu moins de 1,5 an en prenant comme référence le facteur d'émission d'électricité en Europe (données les plus récentes).	**Mesures de réduction** - La hauteur des panneaux et leur espacement permettent à l'air de circuler dessous. Cela permet ainsi d'éviter la création d'un micro-climat. - Privilégier au maximum des acteurs locaux pour la phase de construction du projet ; - Privilégier la provenance régionale pour les matières premières ou à faible valeur ajoutée : clôture, matériaux (Grave Non traitée) pour les pistes, citerne incendie, béton en cas… ; - Privilégier un module au facteur carbone le plus bas possible ; - Préférer une base de maintenance, en phase de fonctionnement, au plus proche du projet.	**Moyen**
	Faible d'un point de vue vulnérabilité au changement climatique Au regard de ces grandes tendances liées au changement climatique, et au vu du contexte d'implantation du projet on peut considérer que la plus grande sensibilité de celui-ci est liée à l'intensification des phénomènes extrêmes : le risque de tempête, mouvement de terrain, ainsi que le risque feu de forêt apparaissent comme les risques naturels qui concernent plus particulièrement le projet des Roucades en cas d'évolution du climat. Les autres risques naturels (inondation…) sont moins susceptibles de s'étendre jusqu'au site au vu de son contexte d'implantation.	Mesures d'évitement - En cas d'avis de tempête ou de vent fort, aucune présence sur site ne sera autorisée. - Les cavités souterraines ont également été évitées (notamment la grotte de la Renardière avec un périmètre d'éloignement de 50 m). Mesures de réduction - Disposition adaptée des panneaux photovoltaïques entre eux. - Respect des normes en vigueur. - Conduite d'un chantier responsable. - Brûlis interdit des déchets à l'air libre. - Mise en place de politiques de prévention efficaces (sensibilisation, patrouille de surveillance, rechercher des causes de feu…). - Le projet respectera les prescriptions du SDIS	**Très faible**
Topographie	**Négligeable** Le site présente quelques variations topographiques, qui restent non contraignantes (pentes limitées à moins de 10%). Il n'y a pas accident topographique particulier, si ce n'est la présence de la grotte de la Renardière et d'une cavité recensée, que le projet a évité. Par ailleurs, les projets photovoltaïques ont une capacité d'adaptation à la topographie très importante. Le projet agrivoltaïque ne va ainsi nécessiter que très peu de modifications topographiques : - Aucune modification de la topographie n'est nécessaire pour l'implantation des structures photovoltaïques ;	 *Exemple d'adaptation à la topographie (crédit photo Ectare)* Mesures d'évitement - La topographie des terrains qui seront équipés, et les modalités techniques employées pour l'implantation des modules (pieux) permettront d'éviter toute modification de la topographie initiale du site - Les cavités naturelles recensées ont été évitées	**Nul**

Thèmes de l'environnement	Impact brut du projet sur l'environnement	Mesures prises dans le cadre du projet	Impact résiduel
MILIEU PHYSIQUE			
	- Certains terrassements très localisés modifieront la topographie. Ils concerneront les tranchées ; - Un léger décapage ou nivellement pourra être localement nécessaire pour l'implantation de la citerne incendie, des postes électriques, du container de stockage et potentiellement et potentiellement pour la base de vie en phase de travaux. Concernant la surface des pistes et plateformes, celles-ci cumulent 19 220 m². Elles seront laissées en terrain naturel. Aucune modification de la topographie ne sera ici nécessaire vu la nature initiale du site. Aucun terrassement ne sera nécessaire pour l'implantation des postes : ceux-ci seront implantés sur un lit de sable ou de graviers, sans décaissement préalable. Un simple décapage pourra être nécessaire. La surface totale nécessaire à l'implantation des postes électriques représentera environ 71 m². Un décapage local sera potentiellement nécessaire au niveau de l'emplacement du container de stockage (15 m²) de la citerne incendie (110 m²) et de son aire d'aspiration (32 m²). Au final, à l'intérieur de la centrale, les surfaces concernées par des terrassements totalisent 1770 m², celles concernées par de simples légers décapages/nivellements éventuels totalisent 230 m², soit moins de 0,9 % de la surface du projet. Par ailleurs, aucune modification majeure de la topographie ne sera nécessaire pour l'aménagement du projet.	- L'implantation des structures des modules photovoltaïques suivra les courbes de niveau du site. <u>Mesures de réduction</u> - Limitation des mouvements de déblais / remblais. - Comblement des tranchées jusqu'au niveau du terrain naturel.	
Géologie et sols	**Très faible à négligeable :** Les travaux et l'implantation des infrastructures peuvent être à l'origine de pollutions ou modifier les conditions de développement des sols, ou créer des phénomènes d'érosion, de tassement des sols, d'instabilité, *etc.* La nature du sol (causse) et sa stabilité permettent d'éviter la réalisation de terrassements. Le sol sera seulement excavé au niveau des tranchées pour l'enfouissement des câbles électriques. Le conteneur de stockage et la citerne seront posés à même le sol. Les postes électriques seront implantés sur un lit de sable ou de gravier déposé à même le sol. Un léger décapage ou nivellement pourra être localement nécessaire pour l'implantation de la citerne incendie, des postes électriques, du container de stockage. Un nivellement en pente douce de terre végétale sera réalisé autour des postes électriques. Le volume de sol concerné par les travaux au niveau des postes, citerne et container de stockage sera nul. Au niveau des pistes, aucun décapage ne sera nécessaire. Un simple profilage sera réalisé. Les incidences temporaires seront : -Des éventuels déversements accidentels de polluants ; -Des décapages et terrassement pour un volume de terre d'environ 1770 m³; -Des tassements du sol sur 22,5 ha. L'emprise au sol du projet en fonctionnement concernera essentiellement les postes électriques, le conteneur de stockage, les structures monopieu et la citerne incendie. Elle s'élèvera en tout à environ 320 m², ce qui représentera 0,14 % de la surface totale du parc agrivoltaïque. La modification sera liée au tassement du sol ainsi qu'à la nature des couches superficielles des sols modifiée.	<u>Mesures d'évitement</u> *Phase travaux* - Manipulation des produits polluants sur des systèmes de rétention visant à éviter la propagation d'une pollution. *Phase d'exploitation* - Choix d'un mode de fixation des structures porteuses des panneaux de type pieux pour éviter la détérioration des sols. - Choix de structures monopieu (au lieu de bi-pieux), ce qui permet de limiter le nombre de pieu et donc la détérioration des sols - Mise en place de rétention au niveau des installations potentiellement polluantes (postes transformateurs). - Choix de laisser les pistes en terrain naturel <u>Mesures de réduction</u> *Phase travaux* - Implantation des installations de chantier à l'écart des zones sensibles. - Limitation des mouvements de déblais / remblais. - Limitation des surfaces imperméabilisées. - Réutilisation des matériaux issus du décapage dans l'emprise même de l'opération. - Limitation et adaptation des surfaces de circulation. - Confinement des engins les plus lourds au niveau de la base de vie pour limiter la dégradation et le tassement différentiel du sol. - Aération du sol après les travaux afin de supprimer les phénomènes de tassement. - Gestion des déchets limitant les risques de pollution	**Négligeable**

Thèmes de l'environnement	Impact brut du projet sur l'environnement	Mesures prises dans le cadre du projet	Impact résiduel
MILIEU PHYSIQUE			
		- Évacuation immédiate des matériaux souillés en cas de constat de déversement accidentel sur le sol, par une entreprise agréée qui en assurera le stockage et/ou le traitement. *Phase d'exploitation* - Une partie des impacts (notamment les terrassements) est fortement réduite par le choix du site (causse) et la conception du projet limitant l'emprise au sol. - La solution d'ancrage des structures par pieux tiendra compte de l'aléa retrait gonflement des argiles (aléa qui reste moyen ici). - Limitation et adaptation des surfaces de circulation. - Compactage des tranchées de manière identique à l'ensemble du sol du parc solaire. - Limitation des surfaces imperméabilisées (choix de la conception du projet limitant l'emprise au sol) et maintien d'espaces libres entre les structures. - Maintien d'interstices entre les modules et entre les tables permettant de limiter les concentrations d'eau et la vitesse et minimisera ainsi l'effet gouttière lors des précipitations. - Limitation des vitesses d'écoulement sur les panneaux avec une inclinaison de 20° pour les tables fixes au niveau des parcours à canards et un système trackers en mouvement (inclinaison de ± 60°) au niveau des parcelles de pâturage pour les ovins. <u>Mesure d'accompagnement</u> - Présentation des Plans de prévention à l'ensemble des intervenants sur site ; - Assistance environnementale en phase de chantier puis de démantèlement ; - Conduite d'un chantier responsable ; - Désignation d'un responsable extérieur agréé du respect des règles de Sécurité, de Prévention et de Santé sur le chantier.	
Eaux souterraines et superficielles	**PHASE TRAVAUX** **Très faible** En l'absence de tout réseau hydrographique et de zone humide, aucune incidence n'est à prévoir sur les eaux de surface. Les eaux s'infiltrent dans les formations karstiques. Les risques sont essentiellement liés, en phase travaux, à l'apport accidentel d'hydrocarbures dans l'emprise du chantier. Le risque de pollution des nappes souterraines est très limité du fait des caractéristiques du projet. Le projet n'induit pas de modification du coefficient de ruissellement des eaux ; l'imperméabilisation n'est pas significative et se limite aux surfaces ponctuelles des 6 postes électriques, du conteneur de stockage et de la citerne incendie, dont les eaux pluviales seront restituées sans charge polluante dans les sols en périphérie de ces installations. Les infrastructures photovoltaïques ne contiennent aucun fluide polluant, évitant ainsi le risque de pollution en phase d'exploitation. Des pollutions chroniques pourraient être liées à l'entretien du parc.	**<u>Mesure d'évitement</u>** - Implantation des installations de chantier à l'écart des zones sensibles (cours d'eau, plan d'eau, zone humide, fossés) ; - Manipulation des produits polluants sur des systèmes de rétention visant à éviter la propagation d'une pollution ; - Maintien en état permanent de propreté du chantier ; - Clôture du chantier pour interdire tout risque de dépôt sauvage de déchets ; - Brûlis interdit des déchets à l'air libre. **<u>Mesures de réduction</u>** *Phase travaux* - Respect des normes en vigueur ; - Stationnement des engins, lors des périodes d'arrêt du chantier sur une aire étanche identifiée et aménagée au niveau de la base de vie, éloignée des sites sensibles ; - Collecte et décantation des eaux de ruissellement du chantier dans des dispositifs temporaires ;	**Très faible**

Thèmes de l'environnement	Impact brut du projet sur l'environnement	Mesures prises dans le cadre du projet	Impact résiduel
MILIEU PHYSIQUE			
		- Placement des éventuels stockages d'hydrocarbures sur bacs de rétention ; - Mise à disposition de kits anti-pollution (sur le chantier, dans les véhicules) ; - Gestion des déchets limitant les risques de pollution.	
	PHASE FONCTIONNEMENT **Très faible** Le projet des Roucades n'est pas de nature à augmenter les débits de ruissellement en sortie des terrains, ni à modifier significativement les conditions d'infiltration des eaux dans le sol. En effet, la modification du coefficient de ruissellement des eaux liée à la mise en place du projet se limite aux surfaces occupées par les postes électriques, le conteneur de stockage et la citerne incendie, soit une surface cumulée de 210 m² répartis en 8 points sur les 22,5 ha clôturés du projet, et représentant moins de 0,1 % de la surface totale du projet. Le projet n'engendre aucun rejet d'eaux pluviales. Aucun cours d'eau ni fossé ne traverse le site aménagé pour le projet. **Le projet agrivoltaïque n'intercepte aucun écoulement existant**. Aucune **pollution saisonnière** n'est possible dans le cadre du projet. Les pollutions chroniques seraient liées à l'entretien du parc mais restent très peu probable en raison de l'entretien limité. Les autres pollutions potentielles des eaux de ruissellement seraient d'origine accidentelle.   *Illustration présentant le maintien des conditions hydrologiques sous des structures photovoltaïques (crédit photo Ectare)*	**Mesures d'évitement** *Phase d'exploitation* - Disposition adaptée des panneaux photovoltaïques entre eux ; - Choix d'un mode de fixation des structures porteuses des panneaux (peu impactant pour les sols) ; - Mise en place de rétention au niveau des installations potentiellement polluantes (postes de transformation) ; - Projet à l'écart de cours d'eau ; - Absence de modification de la topographie générale des lieux ; - Clôture ajourée ; - Limitation et adaptation des surfaces de circulation ; - Entretien des véhicules. **Mesures de réduction** - Limitation et adaptation des surfaces imperméabilisées ; - Entretien de la végétation par éco-pâturage essentiellement, de manière mécanique en complément ; - Proscription de l'utilisation de produits polluants pour l'entretien du site (nettoyage des panneaux) ; - Mise en place d'une couverture végétale du sol ; - Limitation des allers et venues sur site ; - Maintien des conditions actuelles d'écoulement et d'infiltration naturels des eaux dans le sol.  *Schéma de principe des écoulements des eaux de pluie au niveau des modules photovoltaïques*	**Très faible**

Thèmes de l'environnement	Impact brut du projet sur l'environnement	Mesures prises dans le cadre du projet	Impact résiduel
MILIEU PHYSIQUE			
Ressource en eau	**Négligeable** Au regard de la production d'électricité photovoltaïque, aucun prélèvement d'eau ne sera effectué dans les nappes souterraines, que ce soit en cours de travaux ou après la mise en service de l'installation photovoltaïque. Concernant la production d'eau potable, le projet est très partiellement compris dans périmètre de protection éloignée (PEE) du captage en eau potable du « Puits de Montvalent », dans sa partie nord. Néanmoins, seules quelques tables se superposent à la limite de ce périmètre, et aucune prescription ni interdiction n'a été établie pour ce PEE. Ainsi, aucune restriction ne porte sur le projet agrivoltaïque.  Enfin, le projet n'engendrant aucun rejet polluant, aucun impact n'est à craindre dans ce domaine. Les animaux d'élevage ont besoin d'un abreuvement quotidien. Le besoin journalier en eau dépend des conditions de température et du stade physiologique de l'animal. La présence d'un lac creusé dans la roche au niveau du Causse permet déjà l'abreuvement des ovins sur ces parcelles. Des abreuvoirs seront positionnés (approvisionnés par tonne à eau) et les brebis continueront d'avoir aussi accès au lac. Aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé.	-	**Négligeable**

Thèmes de l'environnement	Impact brut du projet sur l'environnement	Mesures prises dans le cadre du projet	Impact résiduel
MILIEU PHYSIQUE			
Compatibilité avec les SDAGE et SAGE	**Négligeable** Étant donné que le projet n'engendre aucun rejet et qu'il ne sera pas à l'origine d'une pollution des eaux, les objectifs de qualité des masses d'eaux souterraines et superficielles fixés par le SDAGE 2022-2027 seront respectés. De même le projet ne va pas à l'encontre de la plupart des enjeux identifiés dans les programmes de mesures du bassin versant de gestions «Dordogne lotoise» et du SAGE Dordogne Amont. Le projet n'engendre aucune incidence sur le Plan de Gestion des Etiages (PGE) « Dordogne Vézère ». Il n'est pas concerné par les dispositions d'une Zone de Répartition des Eaux ou d'une zone vulnérable à la pollution par les nitrates.	Toutes les mesures prises pour préserver les eaux souterraines et superficielles contribuent à la compatibilité du projet avec le SDAGE Adour Garonne et le SAGE Dordogne Amont.	**Négligeable**
Risques naturels	**Faible à modéré** Les terrains du projet sont concernés, en l'état actuel, par le risque mouvements de terrain par tassements différentiels (aléa retrait-gonflement des argiles, classé moyen sur la totalité des terrains étudiés) et par affaissements et effondrements liés aux cavités souterraines (présence d'un gouffre), ainsi que le risque feu de forêt (présence de pelouses calcicoles, fourrés et de quelques patchs de bois de chênes). Aucun mouvement de terrain (hors tassements différentiels) n'est à ce jour identifié au niveau des terrains du projet, ni à ses abords. Une cavité naturelle est présente dans l'AEI. Il s'agit de la grotte de la Renardière. L'implantation du projet respecte une distance de sécurité de 50 m vis-à-vis de cette cavité. L'aléa retrait-gonflement des argiles est évalué comme moyen sur les parcelles du projet. Le risque lié à la déformation des tables supportant les modules du fait du gonflement et du retrait des argiles au sein desquels les pieux seraient implantés Le projet se trouve en zone de sismicité très faible dans laquelle aucune exigence constructive ne s'impose au projet. Le risque feu de forêt concerne le projet dans la mesure où il se trouve au contact de pelouses calcicoles, fourrés et de quelques patchs de bois de chênes à risque identifié par le plan de protection des forêts contre les incendies (PPFCI). Le risque lié à une propagation d'un incendie en provenance de parcelles extérieures est possible tout comme la propagation d'un incendie depuis le projet en direction de l'extérieur. Le projet est potentiellement concerné par le risque tempête. Le risque concerne alors d'éventuelles chutes d'arbres au sein du site, sur le matériel ou sur du personnel qui serait présent sur site. Il concerne aussi l'éventuel arrachement des structures ou modules et leur projection sur d'autres biens matériels ou sur des personnes.	<u>Mesures d'évitement</u> - Projet implanté à l'écart du réseau hydrographique - Éloignement des boisements les plus proches de plusieurs mètres, évitant les risques de chute d'arbre sur les installations photovoltaïques ; - Implantation hors zone inondable ; - Le projet respecte un écartement de 50 m de la grotte de la Renardière. <u>Mesures de réduction</u> - Étude géotechnique préalable et respect des préconisations d'implantation ; - Respect des normes en vigueur ; - Choix du mode de fixation des structures porteuses des panneaux peu impactant pour les sols et les écoulements (structure monopieu) ; - Disposition adaptée des panneaux photovoltaïques entre eux ; - Planification des opérations en fonction des sensibilités météorologiques (risque incendie notamment) ; - Mise en place d'infrastructures adaptées à la sécurité incendie (réserve incendie et pistes adaptées, accès) ; - Respect des prescriptions organisationnelles du SDIS.	**Négligeable à très faible**

INCIDENCES ET MESURES SUR LES MILIEUX NATURELS, LA FAUNE ET LA FLORE

Thèmes de l'environnement	Impact brut du projet sur l'environnement	Mesures prises dans le cadre du projet	Impact résiduel
MILIEU NATUREL			
Habitats naturels et flore	La réflexion relative à la conception du projet a pris en compte les sensibilités écologiques mises en évidence lors de l'état initial, notamment via : ▪ L'évitement des stations de sabline des Chaumes, ▪ l'évitement des habitats à enjeu fort : milieux pelousaires avec fourrés thermophiles (habitat d'intérêt communautaire non dégradé), favorables à la faune notamment aux reptiles (dont Lézard ocellé), et aux lépidoptères, ▪ la conservation des éléments boisés, notamment des bois de chênes pubescents au sud et sud-est du site, biotopes propices au développement d'une faune patrimoniale et/ou protégée (avifaune nicheuse et Chiroptères notamment) et faisant partie de la trame verte « forestière/bocage », ▪ la conservation des alignements d'arbres, ▪ la conservation de tous les arbres isolés mâtures à enjeu fort (érables de Montpellier mâtures favorables au refuge des chiroptères (présence de cavités) ou à la nidification potentielle du Torcol Fourmilier, espèce de pic à fort enjeu en raison de son statut « vulnérable » sur la Liste rouge régionale et son classement en tant qu'espèce déterminante ZNIEFF en ex-Midi-Pyrénées)), et d'une grande partie des haies bocagères , ▪ la conservation de la mare artificielle (abreuvoir creusé dans le causse) au sud-ouest du site, qui favorise la reproduction de l'Alyte accoucheur ▪ la conservation d'une grande partie des murets en pierres sèches, et de toutes les ruines et caselles favorables à la faune (notamment aux reptiles (dont lézard ocellé)) et de l'ensemble des cavités naturelles. <u>Habitats :</u> L'aménagement du parc agrivoltaïque aura un impact brut pouvant être considéré comme modéré à ponctuellement assez fort sur les fourrés et faible à très faible sur les pelouses dégradées. Les modifications de l'occupation des sols engendrées par le projet peuvent être considérées comme globalement modérées au vu	**<u>Mesures d'évitement</u>** <u>Mesures d'évitement associées à la phase de réflexion du</u> projet : La réflexion relative à l'élaboration du projet, menée de manière itérative avec le cabinet ECTARE sur la base des enjeux écologiques mis en évidence à l'état initial, a permis d'éviter la majorité des secteurs présentant le plus d'enjeux (« assez fort » à « très fort »), à savoir : ▪ ME1 : Évitement des différentes mosaïques de pelouses calcicoles, fourrés et fruticées ; ▪ ME2 : Évitement des bosquets, des pré-bois calcicoles et boisements ; ▪ ME3 : Évitement de la majorité des haies et murets en pierre sèche ; ▪ ME4 : Évitement de l'abreuvoir creusé favorable à la reproduction de l'Alyte accoucheur ; ▪ ME5 : Évitement des cavités naturelles ; ▪ ME6 : Évitement des stations de Sabline des chaumes ;	**Faible sur :** ▪ Mosaïque de pelouse calcicoles dégradées avec quelques zones écorchées : Destruction d'une surface de 250 m2, dégradation directe d'environ 16,23 ha et indirecte de 4,18 ha. Habitat enjeu écologique assez fort à fort, accueillant une flore patrimoniale. La mise en place d'une gestion extensive de la végétation au sein du parc agrivoltaïque et des bandes à OLD devrait permettre de maintenir, voire développer ce type de végétation en phase exploitation. ▪ Mosaïque de pelouses calcicoles avec des fruticées et fourrés : Dégradation directe d'environ 470 m2 et dans l'OLD de 3,65 ha. Habitat enjeu écologique assez fort à fort, accueillant une flore patrimoniale. La gestion des OLD va permettre la réouverture du milieu. Des patchs arbustifs seront mis en place pour maintenir le corridor des milieux bocagers. ▪ Fourrés : Destruction de la quasi-totalité des fourrés (0,26 ha). Habitat favorable pour le développement de la faune qui ne jouera plus son rôle fonctionnel. Les mesures préventives qui seront prises en phase de chantier permettront de limiter les impacts sur cet habitat.

Thèmes de l'environnement	Impact brut du projet sur l'environnement	Mesures prises dans le cadre du projet	Impact résiduel
	MILIEU NATUREL		
	des surfaces des habitats fermés et semi-fermés impactés. Une surface de 6,68 ha d'habitat à enjeu modéré à assez fort (dont 6,26 ha concerné par l'OLD) serait impactée en l'absence de mesures. Un ensemble de mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement seront mises en place pour limiter l'impact du projet sur les habitats naturels du secteur. <u>Flore :</u> Les investigations de terrain menées sur l'aire d'étude écologique ont permis de recenser la présence d'une espèce floristique protégée à l'échelle nationale : la sabline des chaumes (Arenaria controversa). Cette espèce est ici associée aux mosaïques de pelouses calcicoles avec des fourrés/ fruticées et celles dégradées. Les stations de cette espèce ont pour l'essentiel été exclues du périmètre du projet. Toutefois, une station ponctuelle associée à une zone écorchée sur les pelouses calcicoles dégradées sera incluse au sein du périmètre clôturé. Compte tenu de l'importante valeur patrimoniale de la sabline des chaumes et de son enjeu réglementaire, les stations recensées, bien qu'intégrées au périmètre clôturé, ne seront concernées par aucun aménagement susceptible d'avoir un impact direct. Toutefois, compte tenu de la proximité des zones de travaux, une mise en défens apparaît nécessaire pour éviter tout impact indirect inhérent à la phase de chantier (destruction ou rudéralisation des milieux accueillant la station). Outre la sabline des chaumes, deux autres plantes patrimoniales ont été recensées sur l'AEI : la Cotonnière jaunâtre (Filago lutescens) et la Gesse anguleuse (Lathyrus angulatus). Ces espèces, déterminantes ZNIEFF en Occitanie, ont été relevées sous la forme de stations isolées au niveau des différentes pelouses calcaires. Ces espèces seront concernées par des aménagements du projet (modules solaires). Compte tenu de la faible valeur patrimoniale de ces espèces et de la faible population impactée, l'impact brut du projet sur la Cotonnière jaunâtre et la Gesse anguleuse peut être considéré comme très faible. En phase d'exploitation, les trois espèces floristiques à enjeu (Sabline des chaumes, Cotonnière jaunâtre et Gesse anguleuse) initialement présentes sur la future emprise du parc sont soit des espèces inféodées à des lieux cultivés (Gesse anguleuse), soit des espèces pionnières et à caractère opportuniste (sabline des chaumes, Cotonnière jaunâtre). Ainsi, la dégradation des milieux associée à la phase de chantier (mise à nu des sols au droit des tranchées électriques et des abords des pistes et postes électriques) pourrait théoriquement bénéficier à ces espèces. Ces espèces pourront se redévelopper en phase d'exploitation au niveau des inter-rangs et des zones vides. La gestion par pâturage ovin qui sera mise en place en phase d'exploitation du parc apparaît compatible avec le maintien de ces trois espèces, notamment pour ce qui est de la sabline des chaumes.	▪ ME7 : Évitement ciblé d'habitats d'occupation du Lézard ocellé intégrés au périmètre clôturé ; ▪ ME8 : Évitement ciblé de haies arbustives à fort enjeu pour l'avifaune nicheuse intégrées au périmètre clôturé ▪ ME9 : Évitement ciblé de trois arbres à fort enjeu intégrés au périmètre clôturé ▪ ME10 : Évitement des ruines et des caselles ; ▪ ME11 : Évitement ciblé de mosaïques de pelouses xérothermophiles calcicoles et mosaïques de fruticées à buis et pelouses. <u>Mesure d'évitement en phase chantier</u> ▪ ME12 : Balisage et mise en défens des zones écologiquement sensibles localisées en marge ou au sein de la zone de chantier ▪ ME13 : Implantation des aires de dépôts et aires de vie du chantier en dehors des zones écologiquement sensibles	**Très faible sur :** ▪ Mosaïque de pelouses xérothermophiles calcicoles : Dégradation directe de 1,04 ha et indirecte de 0,60 ha. Conservation de l'habitat au sein du parc. Habitat d'intérêt communautaire dégradée. La gestion adaptée du site après la mise en fonctionnement du parc permettra de retrouver un habitat et un cortège végétal similaire à l'actuel. ▪ Bois de chêne pubescent : Destruction d'une surface de 250 m2 et dégradation directe d'une surface de 1,21 ha pour l'OLD. Corridor écologique. Evitement de 67% de l'habitat. Les mesures préventives qui seront prises en phase de chantier et les mesures de réduction permettront de limiter les impacts sur cet habitat. .

Thèmes de l'environnement	Impact brut du projet sur l'environnement	Mesures prises dans le cadre du projet	Impact résiduel
MILIEU NATUREL			
	La phase de chantier, comprenant des remaniements localisés des sols (passages de tranchées, …), constituera une phase susceptible de favoriser le développement d'espèces végétales exotiques invasives. Onze espèces exotiques envahissantes (2 espèces à risque majeur et 9 espèces à risque modéré) ont été observées dans l'aire d'étude initiale. Elles se concentrent essentiellement au niveau des habitats dégradés par les activités humaines (zone remaniée, zone rudérale, pelouses dégradées, etc). Toutefois, deux espèces ne sont pas concernées par l'emprise du projet : *Amaranthus hybridus* et *Erigeron annuus*. Celles-ci se développent au sein des zones remaniées et représentent un risque de propagation très faible. En effet, seuls quelques pieds sont présents. Ce risque apparaît localement faible pour la majorité de ces espèces en raison de l'absence de foyers importants sur ou à proximité directe de la zone de chantier. Les deux espèces exotiques envahissantes au risque majeur n'ont été observées que ponctuellement sur le site (*Robinia pseudoacacia* et *Senecio inaequidens*). Toutefois, au vu des milieux naturels aux alentours, le site peut servir de réservoir et permettre la propagation de ces espèces exotiques envahissantes sur les habitats naturels moins dégradées. Des mesures d'éradication seront nécessaires pour ces espèces. Les sept espèces (*Amaranthus retroflexus, Crepis sancta, Datura stramonium, Erigeron canadensis, Phytolacca americana, Prunus cerasifera, Veronica persica*) ont été observées de manière ponctuelle au sein du projet et aux alentours. Ces espèces constituent un enjeu faible. Des mesures préventives et de suivis spécifiques seront mises en place afin de limiter au maximum les risques de propagation des semences d'espèces exotiques invasives, dont le développement pourrait engendrer une dégradation pérenne des milieux en place.	**Mesures de réduction** ▪ MR1 : Délimitation des zones de travail et de circulation des engins ▪ MR2 : Mise en place de mesures préventives face aux risques de pollution accidentelle en phase de chantier ▪ MR3 : Mise en place d'actions préventives visant à réduire les risques de propagation de plantes exotiques invasives ▪ MR4 : Conservation de patchs arbustifs au sein de la zone d'Obligation Légale de Débroussaillement (OLD) ▪ MR9 : Ensemble de mesures à mettre en place pendant le fonctionnement du parc agrivoltaïque ▪ MR10 : Entretien des zones débroussaillées (OLD) en accord avec les enjeux écologiques ▪ MR11 : Gestion environnementale du chantier de démantèlement **Mesures d'accompagnement** ▪ MA 1 : Assistance environnementale en phase de chantier par un écologue ▪ MA2 : Conduite de chantier responsable ▪ MA3 : Mise en place d'une gestion adaptée de la végétation au sein du parc **Mesures de suivi** MS1 : Mise en place d'un suivi de la recolonisation / utilisation du site par la faune et la flore	**Négligeable à nul sur l'ensemble des autres habitats et sur la flore**
Zones humides	En l'absence de zone humide sur les terrains du projet, aucun impact n'est attendu.	/	**Nul**

Thèmes de l'environnement	Impact brut du projet sur l'environnement	Mesures prises dans le cadre du projet	Impact résiduel
MILIEU NATUREL			
Faune	Les impacts bruts du projet sur la faune s'avéreraient variables en fonction des groupes faunistiques, ceux-ci étant potentiellement notables pour les reptiles, les amphibiens et l'avifaune, plus limités pour les mammifères terrestres, les chiroptères et l'entomofaune. Pour les amphibiens, une espèce reproductrice à enjeu avait été inventoriée au niveau d'une mare à caractère anthropique, il s'agit de l'Alyte accoucheur. Dans le cadre du projet, l'abreuvoir creusé accueillant des têtards sera préservé ainsi que les habitats terrestres environnants, aucune perte d'habitats favorables à la reproduction ne serait donc à prévoir. En revanche, bien que cantonné à un domaine vital réduit autour de son lieu de reproduction (≤ 150 m), des dégradations voire destruction d'habitats terrestres et/ou d'hivernage associés aux travaux lourds de début de chantier mais aussi à l'OLD seront à prévoir, des risques de destructions d'individus étant alors possibles en fonction des périodes choisies, l'OLD étant d'ores et déjà prévue en automne, période jugée la moins à risque quant aux risques de dérangements et destructions d'individus. Pour les reptiles, une attention particulière a été apportée pour éviter les habitats les plus favorables aux espèces inventoriées et surtout au Lézard ocellé, espèce à enjeu très fort relevée sur le site. Les mosaïques de pelouses, fourrés et fruticées au sud-ouest du site ainsi que les haies de type bocagère et les pierriers répartis sur le site seraient ainsi préservés dans le cadre du projet. Ce dernier entraînera toutefois la destruction de 620 ml haies ainsi que 0,42 ha de fourrés et 625 ml de murets en pierre sèche. Un risque de destruction d'individus serait à ne pas négliger si les habitats évoqués venaient à être dégradés ou détruits au cours des périodes de reproduction et d'hivernage, la période automnale étant ainsi à privilégier pour les travaux lourds de début de chantier incluant les débroussaillages et coupes d'arbres. Les mammifères « terrestres » et chiroptères seraient moins impactés par le projet grâce à la préservation des bosquets et boisements mais aussi des haies de type bocagère répartis sur le site. Les voies de déplacements principales seraient ainsi préservées et les espèces concernées pourront continuer à se déplacer et s'alimenter sur le site. Les grands mammifères perdraient tout de même des terrains d'alimentation, les mammifères de petite / moyenne taille étant également concernés mais de manière moindre grâce aux possibilités d'accès à l'enceinte du parc (passages à faune prévus tous les 50 m). Pour l'avifaune, les impacts varieraient assez fortement en fonction des cortèges : ▪ Les espèces associées aux milieux ouverts seraient les plus impactées par la perte d'habitats, celles-ci étant concernées par la dégradation / destruction de 20,4 ha / 0,06 ha de pelouses calcicoles favorables à la nidification mais aussi au repos ou à l'hivernage, des risques de destructions de nichées et/ou juvéniles non volants étant également à envisager si les travaux de terrassements en début de chantier venaient à prendre place au cours de la période de nidification. On note toutefois que les espèces concernées seraient peu nombreuses et ne présentant pas d'enjeux écologiques particuliers.	**Mesures d'évitement** Mesures d'évitement associées à la phase de réflexion du projet : La réflexion relative à l'élaboration du projet, menée de manière itérative avec le cabinet ECTARE sur la base des enjeux écologiques mis en évidence à l'état initial, a permis d'éviter la majorité des secteurs présentant le plus d'enjeux (« assez fort » à « très fort »), à savoir : ▪ ME1 : Évitement des différentes mosaïques de pelouses calcicoles, fourrés et fruticées ; ▪ ME2 : Évitement des bosquets, des pré-bois calcicoles et boisements ; ▪ ME3 : Évitement de la majorité des haies et murets en pierre sèche ; ▪ ME4 : Évitement de l'abreuvoir creusé favorable à la reproduction de l'Alyte accoucheur ; ▪ ME5 : Évitement des cavités naturelles ; ▪ ME7 : Évitement ciblé d'habitats d'occupation du Lézard ocellé intégrés au périmètre clôturé ; ▪ ME8 : Évitement ciblé de haies arbustives à fort enjeu pour l'avifaune nicheuse intégrées au périmètre clôturé	**Faible sur :** Le lézard ocellé (Destruction d'individus en phase chantier) : Risque limité par le choix de périodes adaptées pour les travaux lourds liés au chantier ainsi que pour l'OLD, des modalités de débroussaillement progressives étant également prévues afin d'installer progressivement des conditions perturbantes laissant le temps à d'éventuels individus de s'éloigner du danger. Espèce présentant une bonne capacité de fuite en dehors des périodes de léthargie. Un suivi préalable plus poussé que pour les autres espèces de reptiles sera mené au vu de l'enjeu écologique qui lui est associé, les habitats potentiellement occupés seront donc étudiés attentivement par un écologue avant toute intervention et les éventuels individus détectés seront éloignés dans les parcelles environnantes pour écarter tout risque de destruction d'individus.

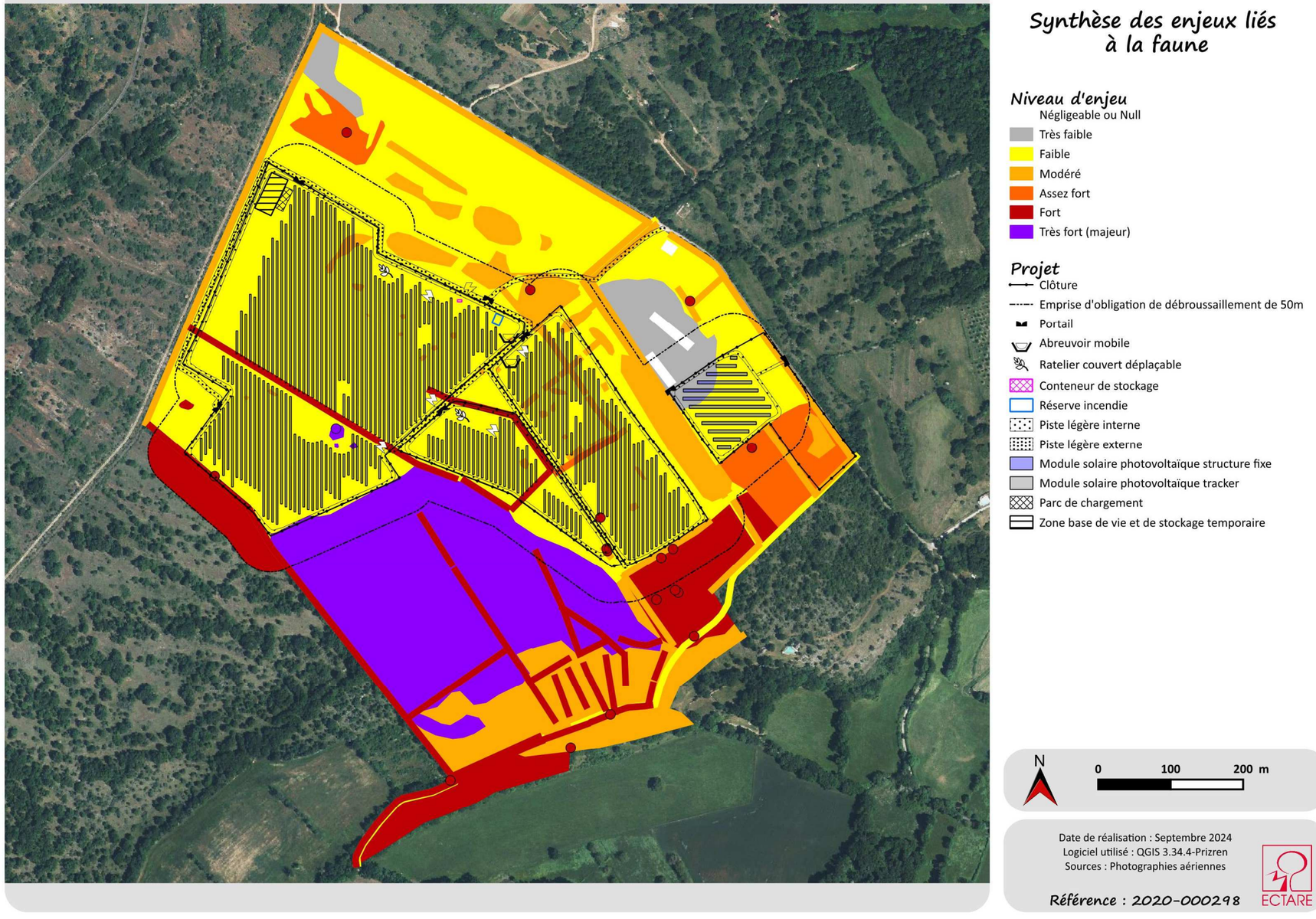
Thèmes de l'environnement	Impact brut du projet sur l'environnement	Mesures prises dans le cadre du projet	Impact résiduel
MILIEU NATUREL			
	▪ Des impacts potentiellement modérés à forts seraient à craindre en fonction des espèces des milieux semi-ouverts, la période définie pour la réalisation des travaux lourds de début de chantier étant un critère déterminant quant à l'importance des impacts attendus. Dans le cadre du projet, les habitats favorables à la nidification seraient majoritairement conservés mais 620 ml de haies et 0,42 ha de fourrés seraient tout de même détruits, ceux-ci étant susceptibles d'abriter des espèces nicheuses patrimoniales parmi lesquelles on note par exemple la Pie-grièche écorcheur, la Tourterelle des bois ou la Fauvette orphée. Si les travaux lourds de début de chantier (incluant les débroussaillements et coupes d'arbres) venaient à avoir lieu au cours de la période de nidification (avril-juillet/août), des destructions de nichées et/ou juvéniles pourraient alors être observées. Des perturbations importantes liés aux nuisances sonores et visuelles seraient également attendues, celles-ci ayant de fortes probabilités d'entraîner une diminution des succès de reproduction en raison des abandons de nichées et de la diminution de la portée des chants. L'OLD de 50 m définie par le SDIS46 impliquerait également la dégradation d'habitats favorables, la période automnale choisie pour la réalisation de ces travaux d'entretien devant toutefois permettre d'écarter tout risque de destruction d'individus et diminuer l'impact des débroussaillements grâce à la reprise de la végétation lors du printemps suivant. ▪ Les espèces appartenant au cortège des milieux fermés seraient les moins sujettes aux impacts potentiels liés à l'implantation du projet. En effet, l'ensemble des bosquets et boisements répartis à l'échelle du site seraient préservés, aucune perte d'habitats et aucun risque de destruction d'individus n'auraient donc lieu pour les espèces des milieux boisés. Des dérangements liés aux nuisances sonores pourraient en revanche être à l'origine d'une diminution des succès de reproduction pour les espèces sensibles aux nuisances (ex : Torcol fourmilier). L'OLD concernerait en partie des sous-bois. Pour l'entomofaune, l'implantation prévue du projet éviterait les mosaïques de pelouses calcicoles, fourrés et fruticées favorables à l'ensemble des espèces à enjeux relevées sur le site. Cependant, le parc photovoltaïque entraînerait la dégradation voire la destruction de pelouses calcicoles dégradées (20,4 ha dégradées / 0,06 ha détruites), celles-ci accueillant toutefois uniquement la reproduction d'espèces communes de lépidoptères et orthoptères possédant généralement à caractère pionnier. Ces espèces pourraient ainsi facilement revenir coloniser les portions qui seront à nouveau végétalisées puis entretenues de manière extensive au sein de l'emprise du parc lors de sa phase d'exploitation. Les arbres morts ou souches en dépérissement situés au sein des massifs boisés seront évités, aucun impact particulier n'est donc attendu sur les habitats favorables à la reproduction de coléoptères saproxyliques, certaines possédant un caractère patrimonial (ex : Grand Capricorne du chêne).	▪ ME9 : Évitement ciblé d'arbres remarquables intégrés au périmètre clôturé ▪ ME10 : Évitement des ruines et des caselles ; ▪ ME11 : Évitement ciblé de mosaïques de pelouses xérothermophiles calcicoles et mosaïques de fruticées à buis et pelouses. <u>Mesure d'évitement en phase chantier</u> ▪ ME12 : Balisage et mise en défens des zones écologiquement sensibles localisées en marge de la zone de chantier ▪ ME13 : Implantation des aires de dépôts et aires de vie du chantier en dehors des zones écologiquement sensibles ▪ ME14 : Planification des opérations de chantier en fonction des sensibilités faunistiques **<u>Mesure de réduction</u>** ▪ MR1 : Délimitation des zones de travail et de circulation des engins ▪ MR2 : Mise en place de mesures préventives face aux risques de pollution accidentelle en phase de chantier ▪ MR4 : Conservation de patchs arbustifs au sein de la zone d'Obligation Légale de Débroussaillement (OLD) ▪ MR5 : Mise en place de modalités de débroussaillement et coupes d'arbres « douces » et progressives ▪ MR6 : Mise en place d'une clôture perméable à la petite et la moyenne faune	**Très faible sur :** ▪ Le lézard ocellé en terme de destruction d'habitats de reproduction potentielle, alimentation et de repos : Perte d'habitats de développement mais la conservation de la majorité des milieux semi-ouverts thermophiles (linéaires et surfaciques) permettra de fortement limiter l'impact du projet sur les habitats favorables à cette espèce. Maintien prévu d'une zone occupée de manière certaine au sein de l'emprise clôturée. Mise en place de pierriers pouvant constituer des habitats favorables supplémentaires et maintien prévu de patchs arbustifs sur les zones concernées par l'OLD (alvéoles). Les débroussaillements associés à l'OLD favoriseront le maintien de milieux favorables à cette espèce spécialiste pouvant être menacée par la fermeture de ces milieux de prédilection lorsque ceux-ci ne sont pas entretenus ▪ Espèces d'oiseaux des milieux ouverts herbacés nichant potentiellement sur le site en terme de Destruction/ dégradation d'habitats de reproduction potentiels : Dégradation / destruction de 20,4 ha / 0,06 ha de pelouses calcicoles dégradées pouvant potentiellement accueillir la reproduction de certaines espèces (ex : Alouette lulu). La reprise prévue de la végétation au sein du parc et l'entretien extensif par pâturage ovin devraient toutefois permettre le retour de ces espèces présentant des bonnes capacités d'adaptation. On notera également le maintien de parcelles de pelouses calcicoles favorables au nord-ouest, au nord et au sud-est de l'emprise du parc.

Thèmes de l'environnement	Impact brut du projet sur l'environnement	Mesures prises dans le cadre du projet	Impact résiduel
MILIEU NATUREL			
		▪ MR7 : Déplacement de pierriers existants et aménagements d'abris / hibernaculums pour l'herpétofaune ▪ MR8 : Installation de nichoirs et chiroptières (gîtes à chauves-souris) ▪ MR9 : Ensemble de mesures à mettre en place pendant le fonctionnement du parc agrivoltaïque ▪ MR10 : Entretien des zones débroussaillées (OLD) en accord avec les enjeux écologiques ▪ MR11 : Gestion environnementale du chantier de démantèlement **<u>Mesures d'accompagnement</u>** ▪ MA 1 : Assistance environnementale en phase de chantier par un écologue ▪ MA2 : Conduite de chantier responsable ▪ MA3 : Mise en place d'une gestion adaptée de la végétation au sein du parc **<u>Mesures de suivi</u>** ▪ MS1 : Mise en place d'un suivi de la recolonisation / utilisation du site par la faune et la flore	▪ Fauvette orphée : Destruction prévue d'habitats de reproduction potentiels (620 ml de haies et 0,42 ha de fourrés) mais évitement de la majorité des habitats favorables à la reproduction, la haie arbustive accueillant cette espèce de manière confirmée étant préservée au sein du périmètre clôturé. La conservation d'un réseau développé de haies, de fourrés et le maintien de patchs arbustifs au niveau des OLD devraient permettre la poursuite de l'occupation du site par cette espèce nouvellement implantée ▪ Pie-grièche écorcheur : Destruction prévue d'habitats de reproduction potentiels (620 ml de haies et 0,42 ha de fourrés) mais évitement de la majorité des habitats favorables à la reproduction, certaines haies occupées dans le cadre de la nidification étant également préservées au sein du périmètre clôturé. La conservation d'un réseau de haies et le maintien de patchs arbustifs au niveau des OLD devraient permettre la poursuite de l'occupation du site par cette espèce nouvellement implantée
			Négligeable / Nul sur toutes les autres espèces

Thèmes de l'environnement	Impact brut du projet sur l'environnement	Mesures prises dans le cadre du projet	Impact résiduel

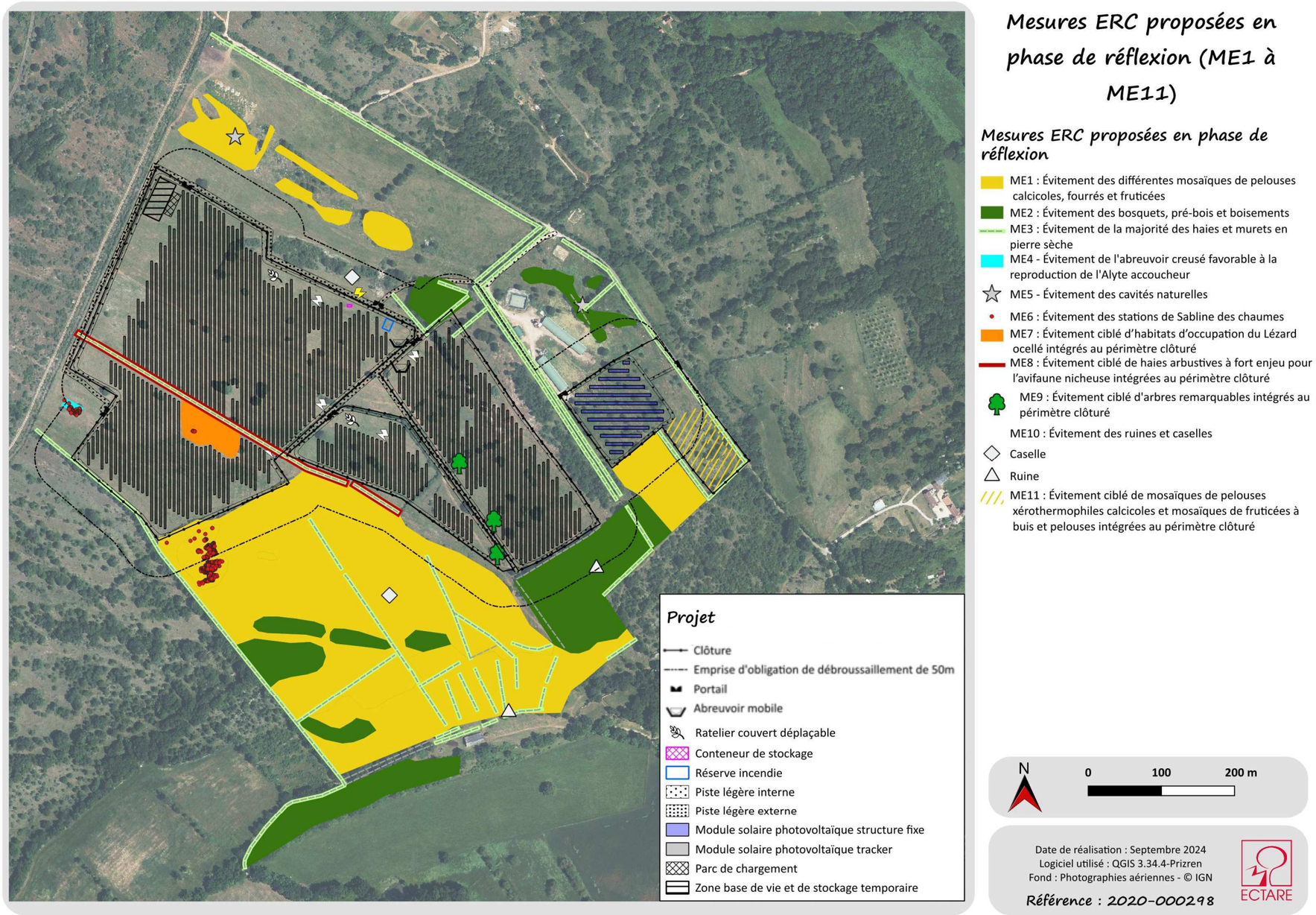
MILIEU NATUREL

Implantation des installations vis-à-vis des enjeux liés à la faune



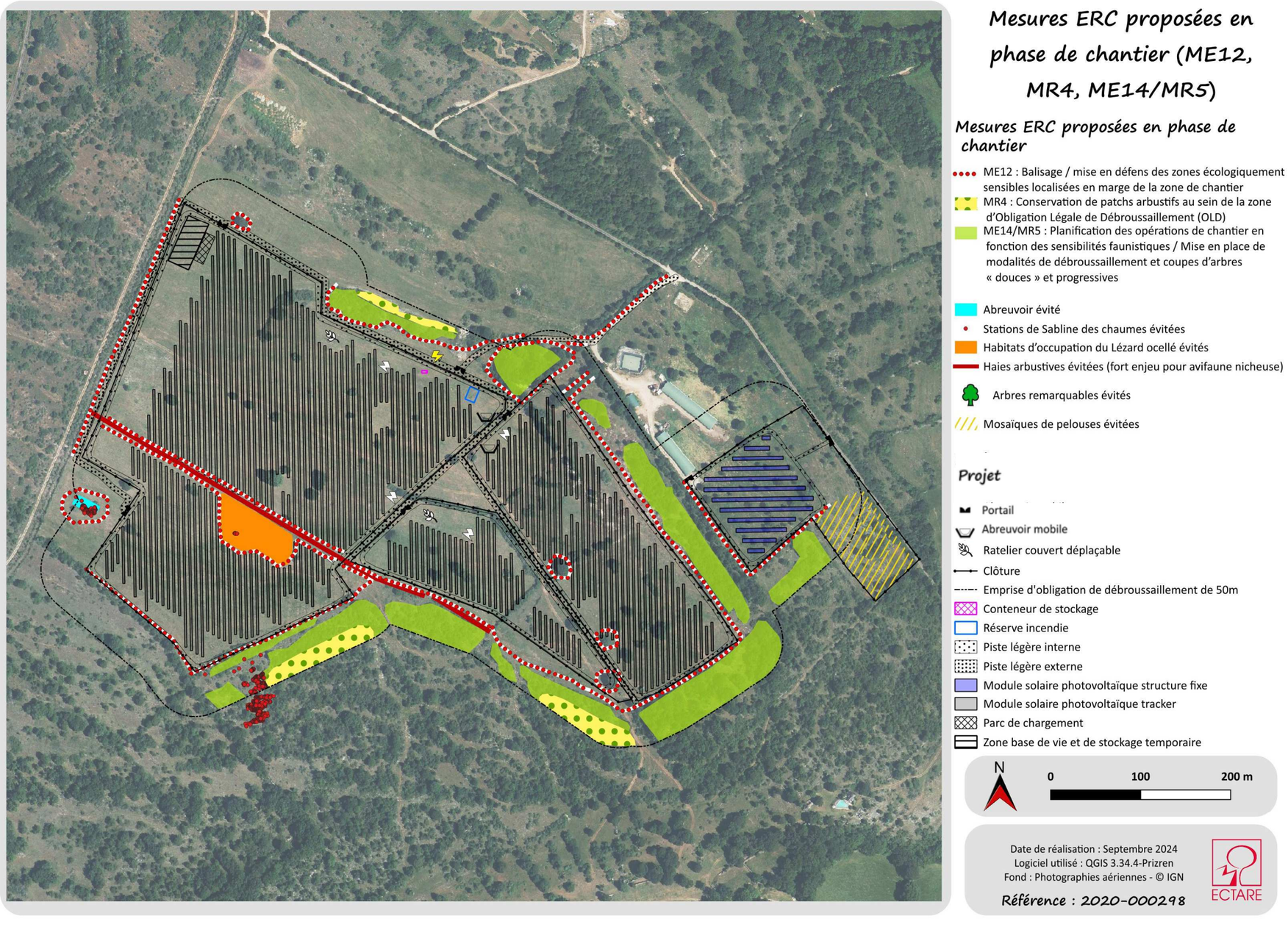
Thèmes de l'environnement	Impact brut du projet sur l'environnement	Mesures prises dans le cadre du projet	Impact résiduel
MILIEU NATUREL			

Localisation des mesures d'évitement associées à la phase de réflexion du projet (ME1 à ME11)



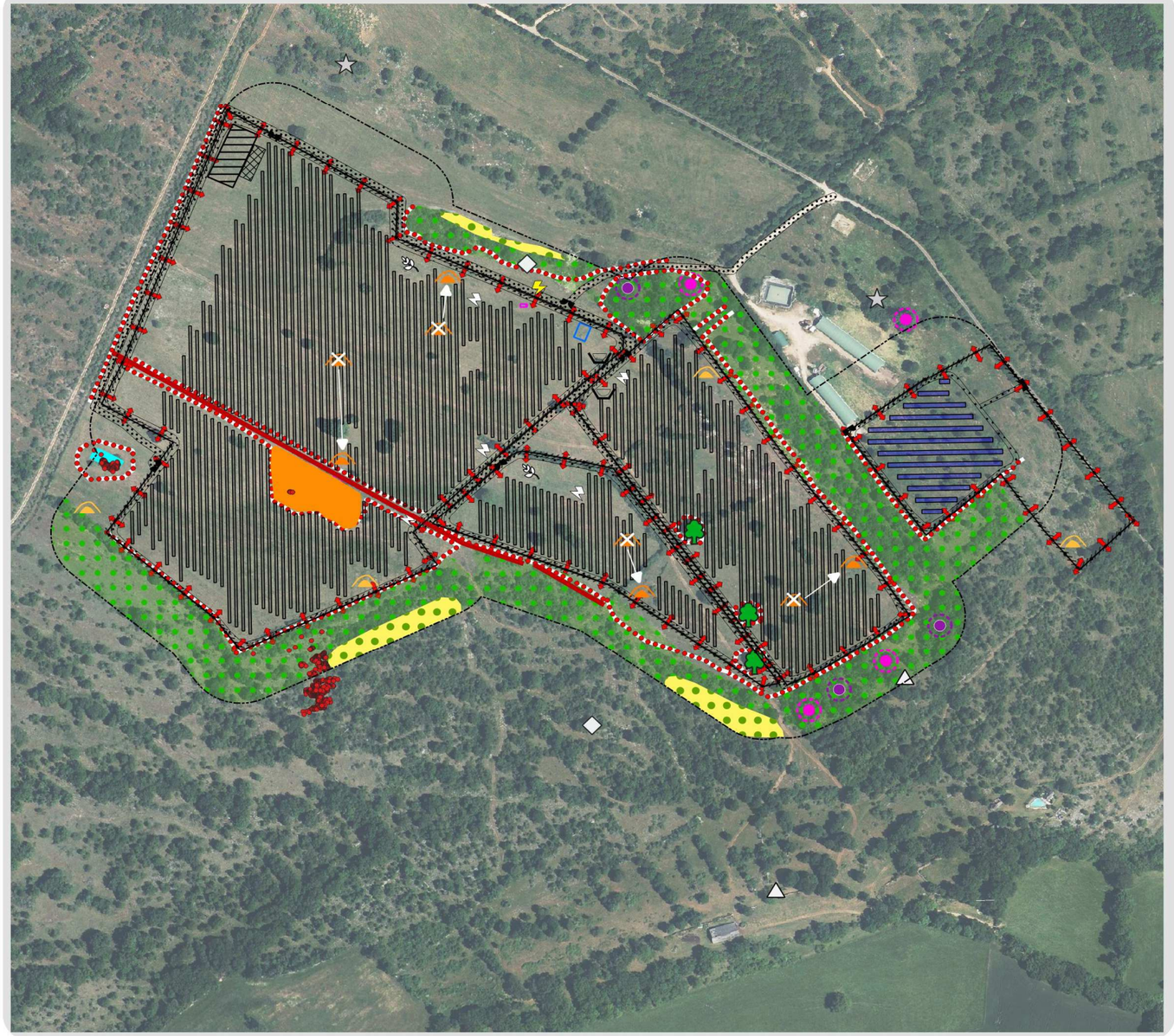
Thèmes de l'environnement	Impact brut du projet sur l'environnement	Mesures prises dans le cadre du projet	Impact résiduel
MILIEU NATUREL			

Localisation des mesures ERC proposées en phase chantier



Thèmes de l'environnement	Impact brut du projet sur l'environnement	Mesures prises dans le cadre du projet	Impact résiduel
MILIEU NATUREL			

Localisation des mesures de réduction relatives à l'écologie en phase d'exploitation



Thèmes de l'environnement	Impact brut du projet sur l'environnement	Mesures prises dans le cadre du projet	Impact résiduel
MILIEU NATUREL			
Connexions écologiques	La réflexion du projet a consisté à éviter et conserver la grande majorité des milieux forestiers, des milieux pelousaires et de landes ainsi que des haies, des murets et d'arbres favorables aux espèces faunistiques. Ces éléments constituent les habitats des principales sous-trames écologiques locales (sous-trame des milieux ouverts à semi-ouverts thermophiles et sous-trame des milieux boisés). La conservation de ces milieux assurera le maintien de corridors écologiques locaux pour un large panel d'espèces, notamment en ce qui concerne la petite faune (Amphibiens, Reptiles, micromammifères) et les Chiroptères. Les milieux pelousaires (à faciès dégradé) sur lesquels s'installe le parc agrivoltaïque sont ceux actuellement occupés pour le pâturage des ovins et l'atelier d'élevage des palmipèdes de la Ferme de Lagorce. Le projet agrivoltaïque, qui permet de maintenir les activités de cette ferme, permet ainsi de maintenir ces milieux pelousaires ouverts et leur rôle écologique. La mise en place d'une clôture autour du parc agrivoltaïque participera à limiter les potentialités de déplacement au travers des terrains du projet, mais cet impact apparaît limité car le maillage qui sera mis en œuvre permettra la traversée de la petite et la moyenne faune. Il est rappelé que les terrains du projet sont d'ores et déjà clôturés dans le cadre de l'activité de pâturage actuel, bien que plusieurs ouvertures permettent le passage de la faune. De même, l'impact apparaît ici réduit par la prise en compte de la présence de corridors forestiers et bocagers dans la réflexion du projet, poussant le pétitionnaire à éviter les milieux boisés, les haies et les milieux arbustifs. Cela permet de conserver un couloir de transit non négligeable pour la plupart des groupes faunistiques. Le projet a été réfléchi de manière à réduire au maximum la destruction des milieux qui participent au fonctionnement écologique, et l'essentiel des aménagements engendrant une imperméabilisation des sols ou une destruction directe (postes électriques, citerne incendie, …) a été positionné au maximum en dehors des habitats à enjeux écologiques les plus forts. Aucune incidence notable liée au projet n'est à attendre sur les continuités écologiques de ce secteur. En raison de l'évitement des milieux boisés, des mosaïques de pelouses et du maintien d'une très grande partie du réseau de haies, le projet devrait avoir une incidence faible sur les continuités écologiques de ce secteur**.**	Ensemble des mesures citées précédemment	**Négligeable**
Natura 2000	Aucun zonage Natura 2000 et zonage de protection (ex : Arrêté de Protection de Biotope) ne concerne les terrains du projet. Les sites Natura 2000 les plus proches du projet sont la Zone Spéciale de Conservation « Vieux chênes des Imbards» (FR7300907) et la Zone Spéciale de Conservation « Vallées de l'Ouysse et de l'Alzou» (FR7300902), situés respectivement à environ 2,3 km à l'ouest et 3,7 km au sud du site. Les principaux enjeux de la ZSC « Vieux chênes des Imbards» concernent la présence de milieux pelousaires et de forêts ainsi que des insectes saproxylophages. Les principaux enjeux de la ZSC « Vallées de l'Ouysse et de l'Alzou» concernent la présence de milieux pelouses, de landes, de prairies, de grottes, de lacs, de rivières et de forêts ainsi que de nombreux chiroptères, insectes saproxylophages et poissons. En raison de la localisation du projet en dehors des périmètres de ces ZSC, aucun impact direct de type destruction d'habitats ou d'espèces floristiques d'intérêt communautaire n'est à attendre. Toutefois, des connexions écologiques peuvent être présentes au vu des milieux similaires présents au sein et aux alentours du site. Le projet de ferme agrivoltaïque d'Alvignac (46) n'est pas de nature à engendrer des effets significatifs sur des habitats ou espèces des deux ZSC. Malgré la distance séparant la zone de projet des ZSC des interactions sont possibles avec les populations de Chiroptères de la ZSC « Vallées de l'Ouysse et de l'Alzou». Toutefois, le projet n'aura aucun impact sur le réseau Natura 2000 compte tenu des mesures d'évitement et de réduction mis en œuvre (conservation d'une partie ou de l'intégralité des habitats d'intérêt communautaire et des habitats de déplacements pour les chiroptères).	Ensemble des mesures citées précédemment	**Négligeable**
Zonages d'inventaires	Les terrains du projet sont concernés par un zonage d'inventaire. Il s'agit de la ZNIEFF de type II « Plateau et bassin d'alimentation du système karstique de Padirac » (730030127). Le projet, bien que directement concerné par le périmètre de cette ZNIEFF de type 2, a été réfléchi de manière à éviter les milieux naturels et habitats favorables aux espèces floristiques et faunistiques ayant abouti à la création de ce zonage naturel, à savoir les mosaïques de pelouses mésoxérophiles à xérophiles et certaines espèces associées à ces milieux. Ces milieux ont été exclus ou conservés au sein de l'emprise clôturée du projet et ne seront donc pas impactés. Les inventaires de terrain ont permis de recenser plusieurs des espèces déterminantes pour la mise en place de cette ZNIEFF, toutefois les mesures d'évitement et de réduction préconisées permettront d'aboutir à un impact résiduel nul à négligeable Compte tenu des mesures d'évitement mises en œuvre, comprenant notamment l'exclusion de mosaïques de milieux thermophiles ouverts et forestières, n'aura pas d'impact notable sur les populations d'espèces visées par les zonages d'inventaires locaux.	Ensemble des mesures citées précédemment	**Négligeable**
Autres zonages	Le projet est inclus dans plusieurs périmètres de zonage : • Parc Naturel Régional des Causses du Quercy (identifiant national : FR8000039). • Réserve de biosphère du Bassin de la Dordogne (au sein de la zone de transition (identifiant national :FR6500011). • Géoparc des Causses du Quercy (identifiant national : FR0200001) • PNA : Lézard ocellé et Milan royal (domaines vitaux et hivernage)	Ensemble des mesures citées précédemment	**Négligeable**

	Les enjeux écologiques associés au Parc Naturel Régional des Causses du Quercy sont globalement les mêmes que ceux caractérisant les différentes ZNIEFF et l'analyse des incidences développée pour la ZNIEFF de type 2 « Plateau et bassin d'alimentation du système karstique de Padirac » peut être déclinée pour une partie au PNR. Les enjeux écologiques à la Réserve de biosphère du Bassin de la Dordogne sont associés aux cours d'eau et aux milieux humides. Aucun milieu humide et aquatique n'est présent au sein du parc. La mare creusée favorable aux amphibiens a été exclu de l'emprise du projet. Les enjeux associés aux Géoparc des Causses du Quercy portent sur la géologie et les éléments paysagers. Le projet évite et conserve les cavités naturelles. De plus, le projet se situe au sein des périmètres de deux PNA : Lézard ocellé et Milan royal (domaines vitaux et hivernage). De plus, deux autres PNA concernent les communes à proximité du projet : le PNA Sonneur à ventre jaune et le PNA papillons diurnes. Les mesures d'évitement mis en place pour les différentes mosaïques de pelouses calcicoles, fourrés et fruticées, les milieux boisés (bosquets, pré-bois calcicoles et boisements), la majorité des haies et murets en pierre sèche, et la préservation au sein du périmètre des habitats d'occupation du Lézard ocellé ainsi que des mosaïques de pelouses xérothermophiles calcicoles et mosaïques de fruticées à buis et pelouses, permettent de limiter les impacts sur le Lézard ocellé et le Milan royal. De plus, un balisage et mise en défens des zones écologiquement sensibles et la planification des opérations de chantier en fonction des sensibilités faunistiques seront mises en place. Le projet prévoir d'implanter des aires de dépôts et aires de vie du chantier en dehors des zones écologiquement sensibles. Les principales mesures concernent des précautions à prendre en phase de chantier et la mise en place d'aménagements intégrés au projet favorisant la biodiversité faunistique et floristique. Celles-ci viseront également à instaurer le développement de nouveaux habitats de substitution avec la création d'abris / hibernaculums pour l'herpétofaune (reptiles, amphibiens), Pour limiter les impacts liés à l'OLD, des techniques « douces » et progressives seront privilégiées avec étude préalable d'un écologue pour vérifier la présence éventuelle d'espèces à enjeux comme le Lézard ocellé. En supplément et en accord avec le SDIS46, la mise en place d'« alvéoles » sera appliquée afin de permettre le maintien de patchs arbustifs au sein du périmètre soumis à OLD, principalement au sein des mosaïques de pelouses, fourrés et fruticées présentant un enjeu écologique majeur. La réouverture des milieux les plus colonisés par les fourrés pourrait avoir un effet positif sur les populations de Lézard ocellé présentes à l'échelle locale, cette espèce étant sensible à la fermeture de la végétation au niveau de ses habitats de prédilection. Le projet induira une réduction des territoires de chasses pour le Milan royal. Les espèces de rapaces perdront une surface négligeable de terrains de chasse par rapport aux territoires inspectés, des parcelles ouvertes restant de plus disponibles en périphérie du parc. Les pelouses seront conservées sous les panneaux. L'entretien du projet permettra de maintenir les milieux ouverts, favorisant ainsi les papillons et autres insectes. Aucun milieu humide ni aquatiques ne seront impactés par le projet. Celui-ci ne devrait pas affecter le PNA Sonneur à ventre jaune. La reprise de la végétation au sein de l'emprise du parc favorisera le retour de proies et la possibilité pour les espèces de rapaces de revenir chasser au niveau des inter rangs et zones délaissées. Le projet agrivoltaïque d'Alvignac (46) n'est pas de nature à engendrer des effets significatifs sur des habitats ou espèces de ces zonages.		

<u>CONCLUSION SUR LES IMPACTS RÉSIDUELS :</u>

Une fois les mesures d'atténuation mises en place, les impacts résiduels du projet sur les habitats naturels, la flore et la faune peuvent être considérés comme globalement négligeables à faibles.

Aucun impact résiduel pouvant être considéré comme « significatif » (impacts résiduels « modérés » à « forts » selon notre hiérarchisation de l'intensité des impacts) ne demeure suite à la mise en place des différentes mesures prescrites.

Les impacts résiduels du projet ont notamment été limités par l'évitement des milieux naturels et habitats d'espèces à plus forte sensibilité, correspondant aux mosaïques de pelouses et de fourrés, aux milieux boisés, à la mare creusée, aux cavités naturelles, aux haies avec murets, et autres éléments bocagers. Certains éléments ponctuels à fort enjeu (stations de sabline des chaumes, arbres remarquables), bien qu'intégrés au périmètre clôturé du projet, donneront lieu à un évitement ciblé.

Le choix d'une période adaptée pour la réalisation des opérations préalables les plus impactantes (débroussaillage, terrassement, réalisation des tranchées), ainsi que la mise en place de modalités « douces » et progressives de débroussaillement permettront de limiter efficacement voire d'éviter les risques de destruction d'espèces faunistiques (Reptiles, Amphibiens, Avifaune nicheuse).

La mise en œuvre de mesures préventives en phase chantier en ce qui concerne le balisage des zones sensibles (notamment sabline des chaumes, haies et arbres à fort enjeux), le risque de pollutions accidentelles et la gestion des espèces végétales invasives permettront d'abaisser d'autant plus les incidences relatives aux travaux.

Dans l'optique de limiter les impacts globaux du projet sur la faune des milieux semi-ouverts (notamment Reptiles et avifaune nicheuse), des mesures de réduction spécifiques aux zones à OLD ont été proposées, permettant la conservation du réseau de haies arbustives, ainsi que le maintien ponctuel de patchs arbustifs. Ces zones à OLD, ainsi que la végétation de l'enceinte clôturée, donneront lieu à une gestion écologique adaptée au maintien des habitats et espèces à enjeu recensés à l'état actuel.

Enfin, compte tenu du choix d'implantation du parc, de la mise en place de clôtures perméables à la petite et à la moyenne faune et de la conservation du réseau de haies arbustives à arborescentes, aucun impact résiduel significatif n'est à attendre en ce qui concerne les continuités écologiques et la fragmentation des habitats.

Ainsi, en raison des mesures correctives et d'accompagnement mises en place et de l'absence d'impacts résiduels significatifs (modérés à forts) il n'apparaît pas nécessaire de mettre en œuvre des mesures compensatoires.

INCIDENCES ET MESURES SUR LE MILIEU HUMAIN

Thèmes de l'environnement	Impact brut du projet sur l'environnement	Mesures prises dans le cadre du projet	Impact résiduel
MILIEU HUMAIN			
L'économie en général	**Modéré** L'activité de parc agrivoltaïque générera des revenus pour les collectivités locales par le biais de la Contribution Foncière des Entreprises, l'IFER (Imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseaux) et la taxe foncière sur les propriétés bâties et la taxe d'aménagement. Il permettra également de diversifier les activités dans cette région et de créer quelques emplois à court et moyen termes. Les impacts directs et induits du projet sur l'emploi dans le secteur, et des activités photovoltaïques en général, sont donc positifs.	-	**Modéré**
Biens fonciers (bâtis et non bâtis)	**Négligeable** La création du projet agrivoltaïque est susceptible d'engendrer des effets directs sur les biens fonciers bâtis et non bâtis par le biais des emprises foncières nécessaires à l'aménagement du projet. Cependant, dans le cadre du présent projet, aucune acquisition foncière n'est nécessaire. Les terrains seront loués aux propriétaires, et les accès n'impliquent aucune modification majeure au regard de l'existant : il se fera toujours directement depuis les voies publiques sur les parcelles aménagées. Le projet n'engendrera aucune incidence sur les biens bâtis et non bâtis. Aucune mesure n'est nécessaire.	-	**Nul**
Occupation du sol et activités économiques	**PHASE CHANTIER** **Fort** L'emprise des travaux concernera 22,5 ha qui seront clôturés. Le chantier durera environ 9 mois. Les terrains concernés par le projet sont inscrits dans un cycle de production agricole. Les parcelles du projet sont aujourd'hui exploitées en prairies permanentes pour le pâturage des brebis de l'exploitation et le parcours des canards. Aucun boisement ne sera impacté par le projet. L'incidence majeure de la phase travaux (construction comme démantèlement) est ainsi liée à une perte économique de l'activité agricole liée à l'impossibilité d'utiliser ces terres pendant plusieurs mois. La phase chantier n'aura en revanche aucune incidence sur les accès aux terres agricoles ou sylvicoles voisines et n'empêchera donc aucune activité à ce niveau. La phase de chantier (construction comme démantèlement) n'impactera aucune activité industrielle ou commerciale. Le chantier (de construction puis de démantèlement) aura en revanche une incidence temporaire sur l'activité agricole en interdisant la valorisation des 22,5 ha durant plusieurs mois.	<u>Mesures d'évitement</u> D'autres parcelles, appartenant à M. Lacarrière sur la commune d'Alvignac, ont été étudiées et ont été évitées car elles présentaient un bon potentiel agricole. Dans le cas où la production serait arrêtée, le parc sera démantelé et le site sera remis en état. En effet, l'installation photovoltaïque du présent projet est réversible. Ainsi, il n'y a aucune perte de surface sur le long terme. <u>Mesures de réduction</u> Le Maître d'ouvrage a accompagné les propriétaires et exploitants des parcelles dans la construction du projet agricole en synergie avec les panneaux photovoltaïques. Dès le début du projet, des échanges ont eu lieu avec la ferme de Lagorce afin de dimensionner au mieux la centrale de manière à répondre au maximum à leurs exigences. Les structures photovoltaïques s'adaptent ainsi aux activités agricoles. Le maître d'ouvrage s'engage à remettre en état le site à la fin de la durée d'exploitation.	**Nul à positif**

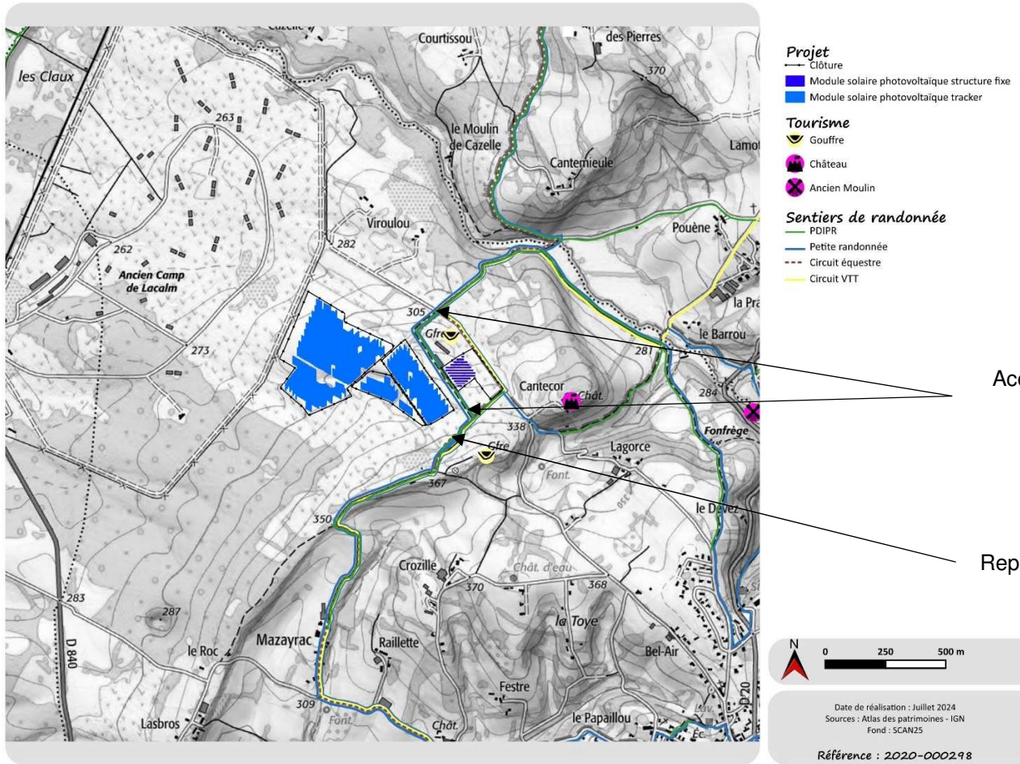
Thèmes de l'environnement	Impact brut du projet sur l'environnement	Mesures prises dans le cadre du projet	Impact résiduel
MILIEU HUMAIN			
	PHASE d'EXPLOITATION **Globalement négligeable, à positif** D'après l'étude préalable agricole évaluent les impacts sur l'activité agricole : - L'impact du projet de parc photovoltaïque sur le parcellaire agricole est nul. - L'impact du projet de parc photovoltaïque sur la surface de production agricole est faible. Au bilan, 320 m² de terres agricoles ne seront plus productifs du fait de la mise en place du projet. Cela représente 0,1418 % de la surface clôturée du projet de parc agrivoltaïque. - L'impact du projet de parc photovoltaïque sur l'assolement est négligeable. - Les parcelles concernées par le projet sont conduites en prairies permanentes. Le site n'est ni irrigué, ni drainé. Les sols sont très superficiels, caillouteux et la réserve en eau très faible. Ainsi, les rendements des cultures COP (céréalières et oléoprotéagineuses) sont incertains et dépendent fortement de la pluviométrie (volume, fréquence et répartition). Cette incertitude est aujourd'hui augmentée dans un contexte de changement climatique. Le projet de parc photovoltaïque a un impact positif sur la production végétale. - Le design du parc agrivoltaïque est adapté aux deux ateliers d'élevage du GAEC de la ferme Lagorce. Le projet de parc photovoltaïque a un impact positif sur la production animale. - Le projet de parc photovoltaïque a un impact négligeable sur la nature et structure des sols. - La nature des sols est préservée et aucune gestion des eaux pluviales n'implique de perturbation des quantités d'eau disponibles dans le sol. L'impact du projet de parc photovoltaïque sur la réserve utile en eau est négligeable. - La protection de animaux face aux prédateurs, la sécurisation de la production d'herbe par les prairies et l'amélioration des conditions de pâturage et dans les parcours des volailles sont des éléments en faveur d'une amélioration de la productivité des deux ateliers d'élevage de la Ferme de Lagorce. Ainsi, la rentabilité des ateliers est améliorée ainsi que les revenus de l'exploitation. - Le projet de parc photovoltaïque n'a pas d'impact sur la population agricole. - Le projet de parc photovoltaïque n'a pas d'impact sur les Signes Officiels de la Qualité et de l'Origine. - Le projet de parc photovoltaïque a un impact négligeable sur les filières agricoles amont. - Le projet de parc agrivoltaïque a un impact positif sur les filières agricoles aval.	Les impacts du projet sur l'agriculture du territoire sont temporaires et réversibles. <u>Mesures de suivi</u> Dans la convention tripartite signée avec la Chambre d'Agriculture du 46, l'exploitant et le porteur du projet, la Chambre d'Agriculture assurera une mission de suivi concernant el contrôle du maintien de l'activité agricole, de conseil à l'exploitant et de suivi technico-économique. <u>Mesures de compensation collective agricole</u> La mesure de compensation correspond à une enveloppe financière de 32 318 €. Plusieurs structures sont envisagées dans le cadre de la recherche de mesures de compensation collective agricole (associations telles que Agrisolidarité Lot, Les Bergers d'Abeilles, L'Apifolie, et/ou Coopérative d'Utilisation de Matériel Agricole…).	

<table>
<tr><th>Thèmes de l'environnement</th><th>Impact brut du projet sur l'environnement</th><th>Mesures prises dans le cadre du projet</th><th>Impact résiduel</th></tr>
<tr><td colspan="4">MILIEU HUMAIN</td></tr>
<tr><td></td><td>
<table>
<tr><th>Critères</th><th>Indicateurs</th><th>Observations</th><th>Impacts</th></tr>
<tr><td rowspan="4">Occupation de l'espace agricole</td><td>Artificialisation</td><td>Projet non comptabilisé dans la consommation d'espace agricole</td><td>Nul</td></tr>
<tr><td>Parcellaire agricole</td><td>Concerne 22,5 ha de parcelles agricoles</td><td>Faible</td></tr>
<tr><td>Surface de production</td><td>Environ 320 m² de terres agricoles ne seront plus productifs</td><td>Faible</td></tr>
<tr><td>Assolement</td><td>Maintien de la conduite agricole</td><td>Négligeable</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Productions agricoles</td><td>Productions végétales</td><td>Maintien d'une prairie, protection contre les aléas climatiques et amélioration de la pousse de l'herbe</td><td>Positif</td></tr>
<tr><td>Productions animales</td><td>Protection contre les aléas climatiques : amélioration du bien-être animal</td><td>Positif</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Qualité agronomique</td><td>Imperméabilisation</td><td>Imperméabilisation d'une faible surface</td><td>Négligeable</td></tr>
<tr><td>Nature du sol</td><td>Implantation des panneaux sans terrassement, ni apport extérieur de terre</td><td>Négligeable</td></tr>
<tr><td>Réserve utile en eau</td><td>Ecoulement homogène via les interstices entre les modules</td><td>Négligeable</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Economie agricole</td><td>Nombre d'exploitations agricoles</td><td>Pas de création ou de disparition d'exploitations</td><td>Négligeable</td></tr>
<tr><td>Exploitation agricole : la ferme Lagorce</td><td>Amélioration de la productivité des deux ateliers d'élevage = sécurisation économique</td><td>Positif</td></tr>
<tr><td>Emploi agricole</td><td>Pas d'embauche prévue</td><td>Nul</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Filières</td><td>SIQO</td><td>Non concerné</td><td>Nul</td></tr>
<tr><td>Filière amont</td><td>Aucune charge liée à la production agricole sur le site</td><td>Nul</td></tr>
<tr><td>Filière aval</td><td>Approvisionnement en viande locale conforté</td><td>Positif</td></tr>
</table>

Le projet en fonctionnement n'aura aucune incidence sur les autres activités économiques, et notamment sur les activités sylvicoles, artisanales, commerciales ou industrielles du secteur.</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Fréquentation touristique</td><td>Négligeable
Le secteur d'étude constitue une zone rurale dans laquelle le tourisme est un support économique non négligeable qui se développe en mettant en avant l'atout d'un territoire authentique et chargé d'histoire. Il bénéficie de la notoriété du site de Rocamadour, localisé à vol d'oiseau à moins de 6 km du projet.
Il n'existe aucun site touristique majeur au niveau du site et de ses abords, ni aucun hébergement touristique. Les hébergements les plus proches de l'AEI sont localisés au « château de Cantecor » à plus de 360 m à l'est au lieu-dit « Cantecor ».

Quatre circuits touristiques (itinéraire randonnée (PR et PDIPR), itinéraire cyclable et équestre) longent ou traversent le projet. Certains tronçons sont communs.
L'incidence potentielle du projet concerne les perceptions visuelles depuis les circuits. Cet impact est traité dans les incidences paysagères.</td><td><u>Mesures d'évitement</u>
La sécurité des randonneurs sera assurée par une signalétique adaptée et par la mise en place de grillage de chantier permettant d'interdire l'accès au chemin correspondant au bois des Jonquilles et en reportant les randonneurs sur l'itinéraire de randonnée déjà existant, au sud du projet (depuis le chemin d'Alvignac à Viroulou, à Mazayrac plus au sud).

<u>Mesures de réduction</u>
Lors de la phase de chantier, les circulations au niveau des chemins de manière générale, seront sécurisées par des panneaux de signalisation.
Les haies présentes sur le pourtour du projet seront toutes maintenues, et renforcées lorsque nécessaire.
Des aires de respirations sont respectées vis-à-vis des sentiers touristiques passants aux abords du projet.
Le projet est reculé vis-à-vis du lieu-dit « Cantecor » accueillant des hébergements touristiques.</td><td>Négligeable</td></tr>
</table>

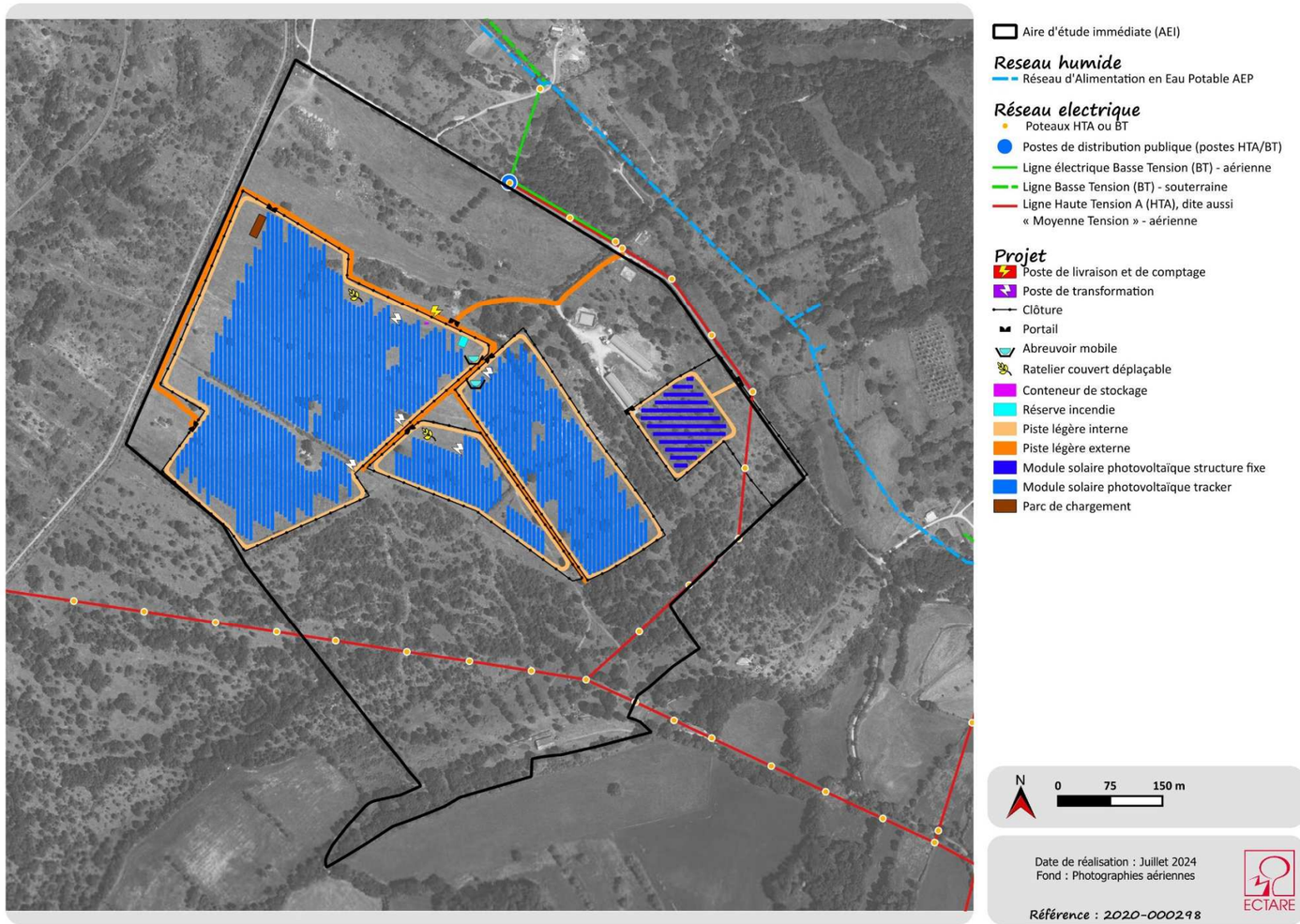
<table>
<tr><th>Thèmes de l'environnement</th><th>Impact brut du projet sur l'environnement</th><th>Mesures prises dans le cadre du projet</th><th>Impact résiduel</th></tr>
<tr><td colspan="4">MILIEU HUMAIN</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="3">Implantation du projet au regard des sentiers
 
</td></tr>
<tr><td>Infrastructures de transport</td><td>Très faible
Durant le chantier, le trafic routier sera localement perturbé par la circulation des camions. Ces perturbations se concentreront essentiellement sur la route communale au nord du projet (voie communale d'Alvignac à Viroulou). Elles resteront ponctuelles.
L'accès vers l'ensemble des ilots est un chemin aussi utilisé comme itinéraire de randonnée, et des chemins communaux. Des mesures seront mises en place.
La sécurité des randonneurs sera assurée par une signalétique adaptée et par la mise en place de grillage de chantier permettant d'interdire l'accès au chemin correspondant au bois des Jonquilles et en reportant les randonneurs sur l'itinéraire de randonnée déjà existant, au sud du projet (depuis le chemin d'Alvignac à Viroulou, à Mazayrac plus au sud).

Aucun engin de chantier ne circulera sur les routes, ils seront amenés directement sur site par porte engin.

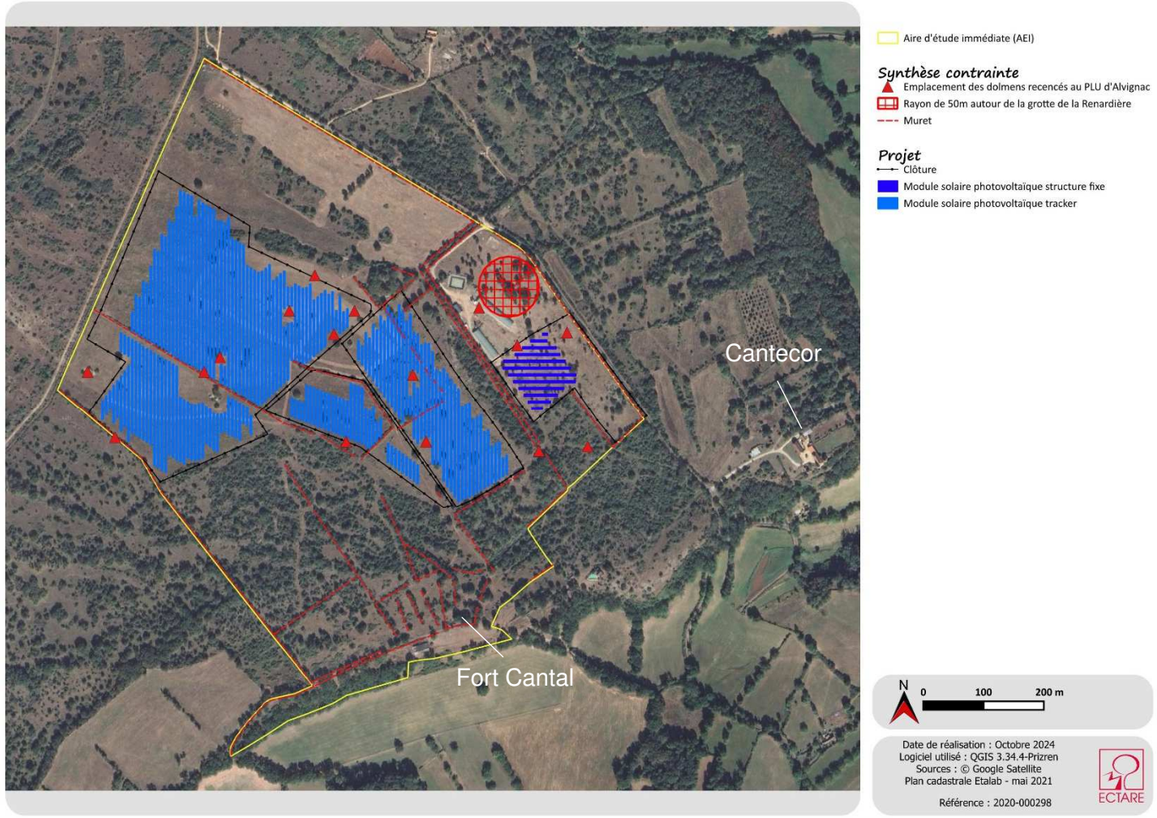
En période de fonctionnement, le trafic engendré par le projet sera exclusivement lié à la maintenance du site. Ce seront environ 1 à 2 allers/venues par an qui seront engendrés par le projet. Cette maintenance ne nécessitera aucun poids-lourd. Seuls des véhicules légers viendront sur le site.
Aucun impact n'est donc à attendre du projet en fonctionnement sur le trafic.</td><td><u>Mesures d'évitement</u>
- Avant le début du chantier, une clôture sera implantée sur le pourtour de chaque zone du projet de manière à éviter toute venue sur la zone de travaux.
- L'itinéraire pédestre correspondant au bois des Jonquilles sera interdit au public lors des travaux, les randonneurs pouvant emprunter les itinéraires de randonnées passant au sud du projet (depuis le chemin d'Alvignac à Viroulou, à Mazayrac plus au sud).

<u>Mesures de réduction</u>
- Itinéraires de transport choisi le plus à l'écart possible du voisinage ;
- Signalisation mise en place au niveau de l'itinéraire de chantier, en particulier au niveau des intersections et des chemins de randonnée ;
- Plan de circulation défini pour sécuriser les déplacements à l'intérieur du chantier ;
- Chemins et zones de chantier arrosés en période sèche si nécessaire ;</td><td>Négligeable</td></tr>
</table>

Thèmes de l'environnement	Impact brut du projet sur l'environnement	Mesures prises dans le cadre du projet	Impact résiduel
MILIEU HUMAIN			
	En termes d'accès, la phase de démantèlement engendrera les mêmes impacts que lors du chantier d'aménagement du parc solaire, mais en termes de trafic nécessitera moins d'engins de travaux publics, les terrassements étant réduits.	- Stationnement des véhicules à l'écart de la voie publique lors des opérations de maintenance pendant l'exploitation. Mesures d'accompagnement - Organisation d'une réunion d'information avec les représentants des collectivités et services concernés avant le début du chantier.	
Réseaux	**Très faible** Concernant les réseaux humides, aucun réseau en fonctionnement n'est recensé au sein ou à proximité du projet. Concernant les réseaux secs, n'est concerné par aucun réseau sec. Le projet n'est concerné par aucun réseau sec. Une ligne électrique aérienne « Moyenne tension » passent en revanche à proximité des parcelles de parcours à canards et au-dessus de la clôture de cette partie du projet, ainsi que le long de la route d'accès au projet (chemin d'Alvignac à Viroulou). Une ligne électrique aérienne basse tension longe également ce chemin, de l'intersection avec le chemin d'accès aux parcelles du projet jusqu'à Viroulou plus à l'ouest). *En phase de travaux* Les réseaux aériens pourraient être endommagés, en phase travaux, en particulier au niveau de l'aménagement de la zone de projet sur les parcours à canards.Un approvisionnement en eau sera nécessaire en phase chantier, pour les sanitaires du chantier. *En phase de fonctionnement* Le projet n'impliquera aucun rejet dans un réseau d'assainissement. De l'eau sera également disponible en cas d'incendie (citerne). De l'eau sera également disponible, comme à l'heure actuelle, pour l'abreuvement des animaux (lac creusé dans la roche et approvisionnement des abreuvoirs par tonne à eau). Les rangées de panneaux seront interconnectées entre elles ainsi qu'aux onduleurs puis jusqu'aux postes transformateurs et au poste de livraison. Par le biais du poste de livraison, le parc sera connecté au réseau électrique public pour délivrer l'énergie produite par le parc solaire sur le réseau. Ce raccordement sera enfoui. Il est du ressort d'Enedis. Ce chantier est évoqué dans un chapitre spécifique présentant les incidences potentielles du raccordement externe. Aucun impact ne sera à craindre sur les réseaux secs pendant le fonctionnement de la centrale agrivoltaïque.	Mesures d'évitement *Phase travaux* - Réalisation de DICT préalablement aux travaux ; - Pour Enedis, les travaux sont considérés à proximité d'ouvrages électriques lorsqu'ils sont situés à moins de 3 mètres de lignes électriques aériennes de tension inférieure à 50 000 volts. Les travaux qui seront réalisés à proximité des réseaux aériens électriques respecteront les articles R 4534-107 à R 4534-130 du code du travail et les prescriptions d'ENEDIS - Gestion autonome des eaux des sanitaires de chantier ; - Raccordement de la base de vie au réseau d'eau potable ou installation de citernes d'eau. *Phase de fonctionnement* - Évitement des réseaux identifiés en bordure des terrains. Mesures de réduction - Enfouissement de tous les réseaux	**Négligeable**

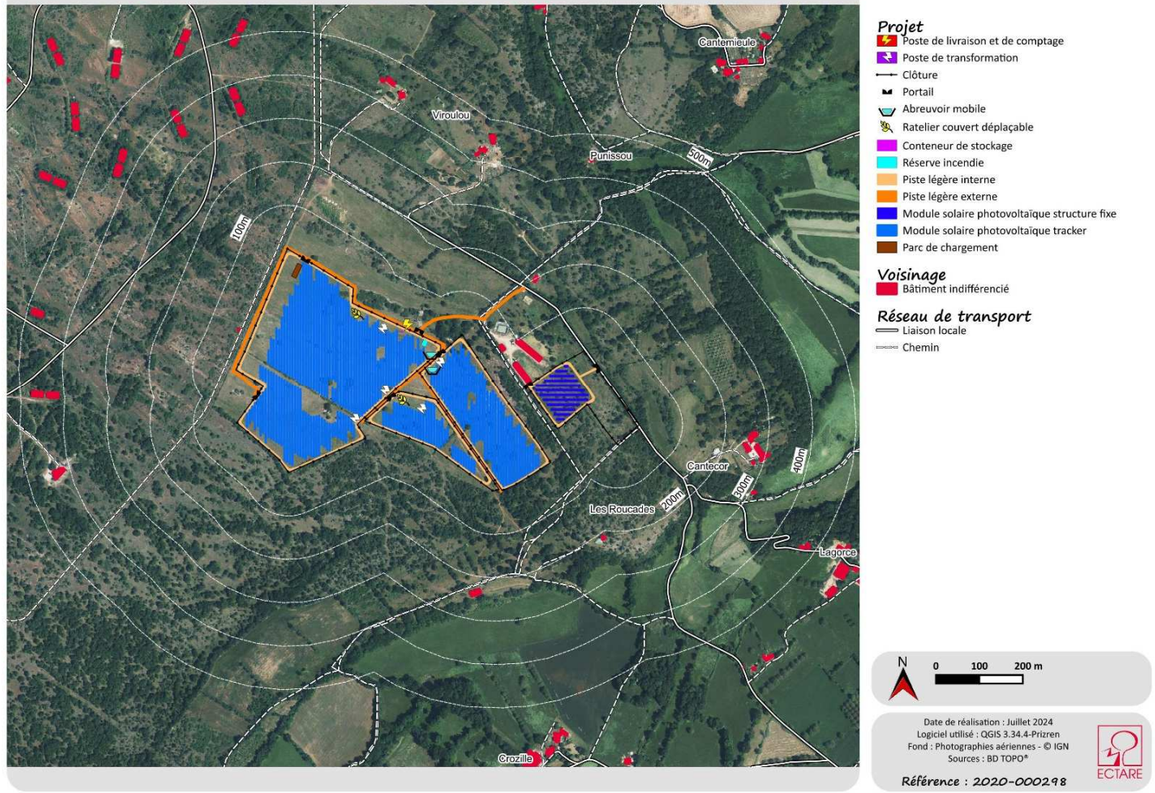
<table>
<tr><th>Thèmes de l'environnement</th><th>Impact brut du projet sur l'environnement</th><th>Mesures prises dans le cadre du projet</th><th>Impact résiduel</th></tr>
<tr><td colspan="4">MILIEU HUMAIN</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="3">Implantation du projet au regard des réseaux identifiés au niveau des terrains
 
</td></tr>
<tr><td>Servitudes et contraintes</td><td>Modéré
Au niveau du projet, il existe des prescriptions graphiques ponctuelles liées à des éléments de paysage à protéger au titre du PLU en vigueur sur Alvignac ((tumuli).
Une distance de sécurité de 50 m est respectée autour de la grotte de la Renardière à l'est de l'AEI vis-à-vis des risques d'effondrement.</td><td><u>Mesures d'évitement</u>
- L'implantation du projet respecte la distance de sécurité de 50 m autour de la grotte de la Renardière.
- L'implantation des différents éléments du parc évite l'ensemble des tumuli répertoriés sur le site (périmètre de « protection » de 5m autour de chacun de ces éléments).</td><td>Nul</td></tr>
<tr><td>Risques technologiques</td><td>Nul
Le projet n'est pas concerné par le risque de transport de matières dangereuses, lié au passage de la RD840 et de la voie ferrée. Celles-ci passent au plus proche à plus d'1 km à l'ouest du projet.
Il n'y aura aucune incidence sur cette route.</td><td>-</td><td>Nul</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>Thèmes de l'environnement</th><th>Impact brut du projet sur l'environnement</th><th>Mesures prises dans le cadre du projet</th><th>Impact résiduel</th></tr>
<tr><td colspan="4">MILIEU HUMAIN</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Biens matériels et patrimoine</td><td>Modéré
Le projet agrivoltaïque se trouve hors de tout périmètre de protection de monuments historiques.
Aucun impact n'est à craindre au regard des servitudes des monuments historiques de ce secteur.
Il n'existe aucun Site Patrimonial Remarquable ni aucune Aire de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine (AVAP) ou Zone de protection du patrimoine architectural (ZPPAUP) dans le secteur d'étude. Aucun impact n'est donc à craindre au regard d'un secteur sauvegardé, d'une AVAP, d'une ZPPAUP ou d'un SPR dans le secteur.
Aucun site archéologique n'est connu au niveau des terrains du projet.
Le secteur présente en revanche un potentiel non négligeable en vestiges archéologiques notamment pour la Préhistoire récente et la Protohistoire ancienne. Le Service Régional de l'Archéologie pourra être amené à prescrire une opération d'archéologie préventive dans le cadre des travaux, aménagements ou constructions projetées.
Le château de Cantecor constitue un élément patrimonial non protégé. Il s'inscrit à 360 m à l'est du projet. Des intervisibilités entre cette bâtisse et le projet sont possibles.
Au sud du projet se trouvent les vestiges du Fort du Cantal.
Les alentours du projet sont marqués par la présence nombreux murets en pierre sèche. Ces dernières constituent des éléments patrimoniaux typiques des Causses.
Des mesures particulières seront mises en place.</td><td><u>Mesures d'évitement</u>
- Le projet s'implante à l'écart des vestiges archéologiques connus.
- Le projet conserve 90% des murets en pierres recensés.
- Le projet a été conçu de façon à ne plus être visible depuis le lieu-dit « Cantecor », accueillant le château de Cantecor (grâce à un recul de 350 m) et le Fort Cantal (recul de 200 m)
- L'implantation des différents éléments du parc évite les tumuli répertoriés par le PLU d'Alvignac

<u>Mesures de réduction</u>
- Respect de la réglementation en termes d'archéologie préventive en cas de découverte fortuite ;
- Information du SRA en cas de découverte de vestiges archéologiques.</td><td rowspan="2">Nul</td></tr>
<tr><td colspan="2">Implantation du projet vis-à-vis des tumuli, de la grotte de la renardière, et des murets en pierre sèche recensés sur les terrains initialement étudiés
 
</td></tr>
</table>

Thèmes de l'environnement	Impact brut du projet sur l'environnement	Mesures prises dans le cadre du projet	Impact résiduel
MILIEU HUMAIN			
Qualité de l'air	**Très faible** Pendant le chantier, les engins émettront des gaz d'échappement, des poussières… Aucune habitation ne se trouve sous les vents dominants. Les habitations les plus proches se trouvent à 350 m des limites du projet. En période de fonctionnement, le mode de production d'électricité à partir d'une ressource naturelle renouvelable est non polluant. Aucun risque vis-à-vis de la qualité de l'air ou de la santé humaine ne sera possible avec les panneaux photovoltaïques en fonctionnement. En fonctionnement, des activités agricoles auront toujours lieu sur les parcelles du projet, comme c'est actuellement le cas. L'activité de pâturage ainsi que celle d'élevage peut être source d'odeur seulement perceptibles depuis les abords immédiats.	<u>Mesures d'évitement</u> - Planification des opérations en fonction des sensibilités météorologiques - Aspersion des chemins et zones de chantier dès que nécessaire. - Brûlis sur site strictement interdit. <u>Mesures de réduction</u> Plusieurs mesures sont prévues dans le cadre de l'étude d'impact pour réduire les incidences du projet sur l'air et le climat. ▪ Limitation des mouvements de déblais / remblais et au sein de la zone de travaux et réutilisation des matériaux issus du décapage dans l'emprise même de l'opération ▪ Limitation et adaptation des surfaces de circulation ▪ Conduite d'un chantier responsable ▪ Utilisation de produits non polluants ▪ Entretien des véhicules et respect des normes en vigueur de manière générale ▪ Limitation des allers et venues sur site avec un entretien périodique et limité aux besoins de la zone	**Négligeable à court terme** **Positif à long terme**

Implantation du projet vis-à-vis du voisinage



Thèmes de l'environnement	Impact brut du projet sur l'environnement	Mesures prises dans le cadre du projet	Impact résiduel
MILIEU HUMAIN			
Contexte sonore et vibrations	**Très faible** Vis-à-vis du voisinage, l'habitation la plus proche des terrains du projet se situe à 350 m des limites du projet et à 150 m de la route d'accès qui sera emprunté par les camions. Au plus proche, l'impact sonore des engins en activité sur le chantier sera au maximum de 49 dB (A) au niveau de l'habitation la plus proche, donc proche d'une conversation normale, sans incidence sur la santé. Lors du passage de camions sur la route, l'impact sonore serait de 49,5 db(A). Le chantier ne concernera que les périodes de journée et la semaine et durera 9 mois. Concernant les vibrations, il n'y aura aucune incidence particulière liée au projet. Les camions amenant le matériel photovoltaïque peuvent être comparés aux tracteurs travaillant dans les terres. La machine enfonçant les pieux dans le sol peut quant à elle être comparée aux travaux d'implantation des clôtures dans les champs. En phase de fonctionnement, les niveaux de bruit engendrés par les appareils présents sur le site ne seront en rien comparables à ceux qui sont engendrés par des infrastructures de transport (routes) ou certains établissements industriels. L'exposition des populations aux risques sanitaires liés aux bruits du parc en fonctionnement sera donc négligeable. En fonctionnement, le projet n'engendrera aucune vibration. Seules les activités agricoles qui auront lieux sur les terrains pourront générer du bruit ou des vibrations. Cependant cette situation n'est pas différente de l'activité actuellement exercée sur les terrains.	<u>Mesures d'évitement</u> - Limitation des nuisances sonores du chantier. <u>Mesures de réduction</u> *Phase travaux* - Respect des normes en vigueur ; - Maintien en bon état de la route d'accès au chantier et des pistes internes au projet. *Phase de fonctionnement* - Localisation des transformateurs à plus de 460 m de toutes habitations.	**Très faible (en phase chantier) et négligeable (en fonctionnement)**
CEM	**Nul** Dans le cas du parc photovoltaïque, les champs électriques et magnétiques sont émis au niveau des câbles électriques. Les champs électromagnétiques produits par un parc solaire de cette puissance seront sensiblement identiques à ceux émis par les lignes de distribution qui alimentent les bourgs et les villages du secteur. Il est à noter que les habitations les plus proches des postes et des lignes 20000 volts du projet se trouvent ici respectivement à 430 m et à 370 m. Or à plus de 100 m, les champs électriques et magnétiques sont nuls.	<u>Mesures d'évitement</u> - Implantation des appareils électriques à l'écart du voisinage. <u>Mesures de réduction</u> - Enfouissement du réseau (hors câblage sous les structures photovoltaïques, mais pour lequel la tension et l'intensité sont faibles, en basse tension). - Transport du courant à une tension de 20 kV (moyenne tension).	**Nul**
Salubrité publique	**Très faible** Concernant le risque de rejets de matières polluantes dans les eaux, la quantité d'hydrocarbures qui pourrait être répandue sur le site ne concernerait que les pertes accidentelles des engins de chantier ou une fuite au niveau des transformateurs. Au sein des postes de transformation, les quantités d'hydrocarbures seront limitées. Les postes seront dotés d'une rétention. Aucun rejet ne pourra donc émaner de ces infrastructures. Aucun entretien d'engins ne sera effectué sur le site. Par conséquent, aucun déchet de type huiles usagées n'y sera produit. La construction du projet engendrera des déchets comparables à ceux observés dans tout chantier d'aménagement. La phase de démantèlement sera à l'origine de déchets plus importants : modules, onduleurs, structures, câbles. Le projet aura un impact très faible en matière de production de déchets.	<u>Mesures d'évitement</u> - Aucune station de pompage destinée à l'alimentation publique en eau potable n'existe sur la zone d'implantation, - Le projet est très partiellement couvert par le périmètre de protection éloignée (PEE) du captage en eau potable du « Puits de Montvalent », dans sa partie nord. Néanmoins, aucune prescription ni interdiction n'a été établie pour ce PEE. Aucune prescription n'est applicable au projet agrivoltaïque. Le projet est hors de tout autre périmètre de protection d'un captage destiné à l'AEP ; - Raccordement de la base de vie au réseau d'eau potable ou installation de citernes d'eau ; - Raccordement de la base de vie au réseau d'eau usées ou épuration autonome des eaux des sanitaires de chantier (fosses septiques) ; - Évacuation et traitement des déchets conformément à la réglementation. <u>Mesures de réduction</u> - Entretien périodique et limité aux besoins de la zone ;	**Négligeable**

Thèmes de l'environnement	Impact brut du projet sur l'environnement	Mesures prises dans le cadre du projet	Impact résiduel
MILIEU HUMAIN			
		- Entretien de la végétation par éco-pâturage ; - Utilisation de matériaux, de produits non polluants ; - Mise en place d'un plan de gestion des déchets de chantier. - Concernant l'activité agricole associée, les éventuels déchets engendrés par cette activité seront gérés par l'agriculteur comme actuellement, et conformément à la réglementation - Le fournisseur des modules photovoltaïques sera adhérent à SOREN.	
Sécurité	**Très faible** Le parc agrivoltaïque n'est pas une installation à l'origine de danger majeur. La présence sur site de diverses installations, notamment sous tension, peut être à l'origine de risques industriels sur les biens et les personnes. Le risque électrique est le principal risque lié au projet. La centrale agrivoltaïque peut être soumise à un risque d'intrusion, de vol ou de malveillance tant en phase de construction qu'en phase d'exploitation. Le projet des Roucades se situe à 20 km de l'aérodrome le plus proche. Les phénomènes d'éblouissement ne concerneraient aucun axe de communication. En effet, la route communale passant au nord du projet se trouve donc en arrière des structures. Du plus, les haies et fourrés présents entre le projet et la route seront maintenues. De surcroît, ce chemin est peu fréquenté. Une fois construit, le parc pourrait engendrer un risque indirect d'accident par sollicitation d'attention, notamment de véhicules circulant les voiries les plus proches du projet. Autour du projet d'Alvignac, seul le chemin communal passant au nord du projet serait concerné. Des mesures paysagères sont prises, avec le maintien (et si nécessaire renforcement) des haies et fourrés entre le projet et la route. De plus, ce chemin est peu fréquenté.	<u>Mesures de réduction</u> *Phase travaux* - Interdiction du chantier au public ; - Mise en place d'une clôture ; - Réduction du stockage du matériel ; - Limitation de la vitesse des véhicules ; - Signalisation et entretien des itinéraires d'accès aux chantiers ; - Mise en place d'un plan de circulation interne ; - Respect des normes en vigueur. *Phase de fonctionnement* - Mise en place d'une clôture périphérique ; - Fermeture à clefs des portails d'accès et de la structure de livraison ; - Mise en place d'une sécurité par vidéo-surveillance ; - Maintien des haies et fourrés entre le projet et la voie communale passant au nord du projet afin de limiter l'éblouissement et le détournement de l'attention. - Respect des normes en vigueur ; - Respect des prescriptions organisationnelles du SDIS ; - Mise en place d'infrastructures adaptées à la sécurité incendie ; - Établissement et archivage des schémas de tous les réseaux électriques par l'exploitant du parc photovoltaïque dans un D.O.E. (Document des Ouvrages Exécuté) ; - Mise en place d'un personnel d'astreinte ; - Planification des opérations en fonction des sensibilités météorologiques ; - Les propriétaires/exploitants de la ferme de Lagorce suivront une formation interne dispensée par les techniciens sur les règles de sécurité de la centrale. <u>Mesures d'accompagnement</u> - Désignation d'un responsable extérieur agréé du respect des règles de Sécurité, de Prévention et de Santé sur le chantier ; - Qualification et formation du personnel. - Suivi des dispositifs préventifs de la phase de chantier. Le dossier de consultation des entreprises spécifiera les précautions à prendre pour éviter toute pollution due aux travaux.	**Négligeable**

INCIDENCES ET MESURES SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE

PAYSAGE								
Portée de l'impact		**Phase de projet**	**Nature de l'impact Niveau**	**Durée de l'impact**	**Qualification**	**Traitement de l'impact (ME et MR)**	**Impact résiduel**	**Justification**
Paysage et Patrimoine	**Grand Paysage**	Exploitation	Le projet pourrait être perçu de façon significative depuis les paysages éloignés et notamment depuis les points hauts bordant à l'est et au sud-ouest.	Permanent	**Nul à Faible**	MER : Intégration paysagère du projet	**Globalement Négligeable Localement Très Faible**	La végétation et le relief participent grandement à l'intégration du parc dans la trame paysagère.
	Paysage rapproché	Exploitation	Le projet pourrait être perçu de façon significative depuis les paysages proches et notamment depuis les plateaux des causses de Gramat. Sans la présence de boisement tout autour de la ZIP, la visibilité du projet s'étend sur une large partie du territoire rapproché.	Permanent	**Nul à Faible**	MER : Intégration paysagère du projet	**Globalement Négligeable Localement Très Faible**	La végétation et le relief participent grandement à l'intégration du parc dans la trame paysagère.
	Paysage immédiat	Exploitation	Le projet pourrait être perçu de façon significative depuis ses abords immédiats (très peu fréquentés). Sans la présence de boisement tout autour de la ZIP, la visibilité du projet s'étend sur une large partie du territoire immédiat.	Permanent	**Nul à Modéré**	MER : Intégration paysagère du projet	**Globalement Nul Localement Très Faible**	La végétation locale, préservée aux alentours du parc, assure une perceptibilité quasi inexistante au sein de l'aire d'étude immédiate
	Espaces de vie : villages et hameaux	Exploitation	Le projet pourrait être perçu de façon significative depuis les lieux de vie alentours. Le site présente un risque d'intervisibilité ou de covisibilité avec des lieux de vie à l'échelle immédiate (château de Cantecor et hameau de Viroulou) de si on ne prend pas en compte la végétation.	Permanent	**Nul à Faible**	MER : Intégration paysagère du projet	**Globalement Nul Localement Négligeable**	Depuis les lieux de vie des aires rapprochée et immédiate, la végétation et le relief masquent les vues directes sur le parc.
	Patrimoine	Exploitation	Le projet pourrait être perçu de façon significative depuis les éléments protégés. Les monuments historiques de la grotte préhistorique des Miers (MH classé) et le Dolmen des Barrières (MH inscrit) pourraient être exposés si la végétation n'est pas prise en compte.	Permanent	**Nul à Fort**	MER : Intégration paysagère du projet	**Nul**	Le projet n'est pas visible donc ne remet pas en cause les équilibres de la trame paysagère ni les perceptions depuis les éléments de patrimoine. Distance, topographie et végétation favorisent son intégration visuelle et minimisent l'incidence.
	Axes de découverte	Exploitation	Le projet pourrait être perçu de façon significative depuis les axes routiers et touristiques. Vues immédiates sur les secteurs de la ZIP depuis certains tronçons de la route communale longeant la ZIP, et de sentiers de randonnées locaux.	Permanent	**Nul à modéré (localement)**	MER : Intégration paysagère du projet MA : accompagnement paysager	**Globalement Nul Localement faible**	Le relief et la végétation participent à la discrétion du projet. La préservation de la végétation le long de la route communale ainsi qu'aux abords des sentiers de randonnée limite les vues directes depuis ces derniers

PAYSAGE

Mesures paysagères :

Mesures de réduction des incidences pendant la phase de chantier

La base de vie sera implantée sur la frange nord-ouest du projet, éloigné des habitations et lieux de passage.
Le matériel hors d'usage et les déchets produits par le personnel seront régulièrement évacués du chantier qui sera maintenu dans un état de propreté permanent.

Au cours de la conception du projet d'aménagement

Mesure d'évitement

L'aire d'étude du projet concernait environ 59 ha de terrains. Le projet finalement retenu se concentrera sur 22,5 ha clôturés.

Prise en compte des masses végétales
Le projet conserve l'ensemble des boisements au sud et au sud-est du projet (rôle de filtre visuel depuis les chemins de randonnées passant au sud) et évite au maximum les haies qui entourent les différentes zones. Les éléments végétaux constituant des masques visuels efficaces seront donc conservés : c'est le cas de la haie vive en bordure du GR652 ainsi que de certains arbres majeurs situés entre les futurs équipements et le GR652.
Il conserve également la lisière le long de la route communale : préservation des haies en périphérie de la centrale, là où la route communale la longe afin de limiter les vues sur le projet aux différentes échelles et particulièrement l'échelle immédiate. Les connexions entre entrée du parc et route communale seront néanmoins plus dégagées afin d'assurer une bonne visibilité entre les deux voies.

Prise en compte des réseaux
L'ensemble des réseaux du projet sera enfoui.

Pris en compte des élements de patrimoine
Concernant le patrimoine, les tumuli recensés au Plan Local d'Urbanisme d'Alvignac et les éléments du patrimoine vernaculaire : murets en pierre sèches, ruines et caselles), seront conservés, expliquant notamment la présence de zones sans panneaux au sein du projet

Mesure de réduction

Configuration du projet
Afin de réduire l'incidence visuelle du projet les éléments du projet respectent les rapports d'échelle : : au point le plus haut, la hauteur des panneaux sera de 3.49 m à la verticale et 3.345 en mode pâturage, maximum 3 m selon l'évolution ponctuelle de la topographie) afin de limiter l'impact paysager de ceux-ci. Le secteur au nord de l'AEI est exclu. En contenant le parc au secteur sud et ouest de l'emprise étudiée le dimensionnement du parc apparait plus en adéquation avec la trame paysagère et ses échelles. Il permet aussi d'éviter toute perception du projet depuis le château de Cantecor au nord-est, et de réduire considérablement voire éviter les perceptions depuis la boucle des Jonquilles empruntant le chemin d'accès aux parcelles du projet au niveau des bâtiments d'élevage des canards et depuis les habitations du lieu-dit « Viroulou » Un recul d'une cinquantaine de mètres au regard du chemin séparant le site étudié et le camp de Lacalm, au regard de la topographie avec une pente orientée vers ce chemin afin d'éviter des effets de « surplomb » et prévoir un espace de respiration depuis ce chemin.

Habillage des postes électriques
Afin de réduire l'impact visuel des postes électriques, l'ensemble des PDL, PTR et container de stockage seront soit recouverts d'un bardage en bois, soit d'une peinture « Gris terre d'ombre » (RAL :7022). Les postes techniques sont des préfabriqués qui, en l'absence de traitement spécifique, peuvent venir renforcer le caractère industriel de la centrale. L'idée est de favoriser leur intégration paysagère et de trouver une résonnance avec le patrimoine bâti environnant.

Traitement adapté de la clôture pour une meilleure intégration paysagère
La clôture sera de configuration rurale tout en en respectant les contraintes de sécurité indispensables pour un projet photovoltaïque. Elle sera ainsi à large maille galvanisée, de couleur grise, avec des poteaux bois, type URSUS. Elle aura une hauteur de 2 m tout comme les portails d'accès. Ces derniers seront de la même couleur que la clôture pour une cohérence d'ensemble.



Type de clôture choisi (Agence visu)

Mesure relative aux pistes traitées de manière rurale
Les pistes légères ne nécessitent aucun aménagement particulier. Elles sont laissées en terrain naturel, n'engendrant ainsi aucun impact visuel.

Traitement naturel du couvert végétal sous les panneaux
Aucune mutation de l'occupation du sol actuelle ne sera réalisée. Le parc agrivoltaïque n'engendre aucune modification de l'occupation actuelle des parcelles.

Mesures d'accompagnement

Lorsque toutes les mesures ont été mises en œuvre pour supprimer et réduire les impacts, des mesures d'accompagnement peuvent intervenir pour une intégration optimale du projet dans son environnement. A ce titre, la société du Parc Solaire des Roucades a décidé, pour le projet d'Alvignac, de travailler sur un ensemble de mesures d'accompagnement paysager telles que, par exemple :



Tourisme : mise en place d'une signalétique (balisage, information sur le paysage et le projet, etc…) en lien avec les spécificités locales (paysage, savoir-faire, environnement, énergies renouvelables …)
Exemples :Création d'un point d'information sur la commune de d'Alvignac, sous la forme de panneaux informatifs recto-verso
Objectifs :
-Mettre en évidence les éléments identitaires du territoire
-Apporter des clés de compréhension et de lecture de ce paysage (géologie, histoire…)
-Expliquer comment le parc photovoltaïque s'insère dans ce paysage (choix d'implantation, zone de respiration, orientation …)
-Apporter une information sur la faune et la flore locale (histoire géologique et naturel du site, protection de la nature, espèces présentes,…).
Coût rattaché : entre 1500 € et 2200 € par panneau

Principes d'aménagement réalisé au niveau du Dolmen des Barrières.

Paysage et Environnement : mise en place d'outils de sensibilisation
Exemples :
Travail de sensibilisation à l'environnement.
Afin d'accompagner la production d'une énergie propre, une campagne d'information des jeunes citoyens pourrait être entreprise, en collaboration avec les acteurs du monde éducatif (établissements, enseignants, parents, associations), afin de les sensibiliser aux enjeux du développement d'un tel projet, et à ses implications, tant sur le plan énergétique qu'environnemental.
Les mesures d'accompagnement seront affinées dans leur objet et leur périmètre de concert avec les autorités concernées et en fonction de la situation au moment de la réalisation du projet.

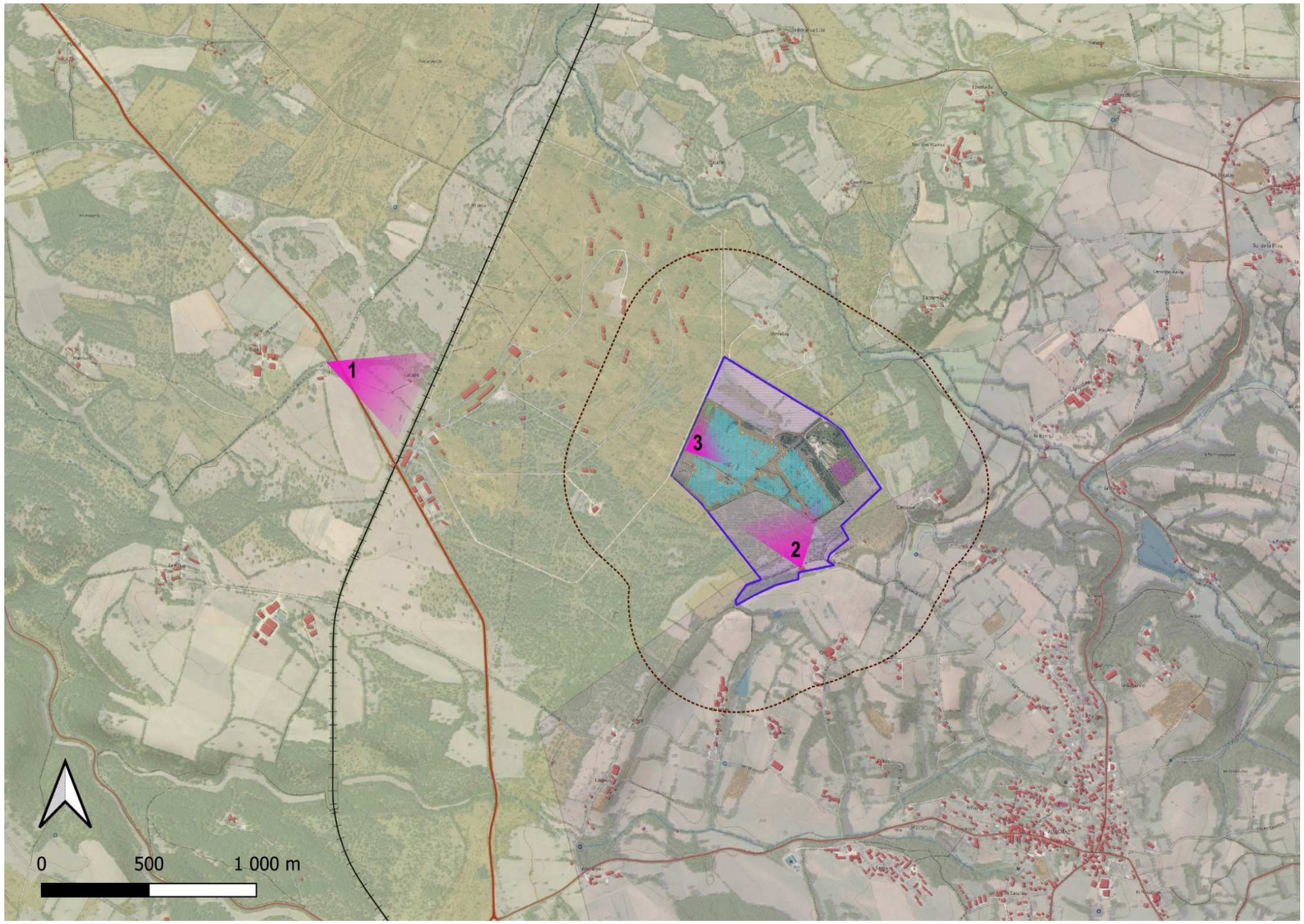
Conclusion sur les incidences visuelles résiduelles
Les impacts du projet sur le paysage sont limités aux abords immédiats.
Aucune intervisibilité ni aucune covisibilité ne sont possibles entre les monuments historiques protégés dans un rayon de 4 km et le projet.
Depuis la route communale qui longe la partie est de l'AEI, et le sentier de randonnées à l'est et au sud, les impacts passent de faibles à très forts dans l'analyse de l'état initial à nuls à faibles après la mise en place des mesures d'intégration paysagère [voir mesures d'évitement et de réduction].
Depuis les espaces de vie proches de l'aire de projet, les impacts sont globalement très faibles à localement modérés. La majorité des lieux-dits proches de l'aire de projet bénéficient de l'organisation du bâti et de la végétation qui empêchent les vues directes entre lieux de vie et aire de projet. Toutefois, depuis les extérieurs, des percées visuelles vers des parties du projet sont possibles. En ce sens, plusieurs mesures d'intégration paysagères ont été mis en œuvre [voir mesures d'évitement et de réduction].
Afin d'accompagner la population, la mise en place d'une signalétique (balisage, information sur le paysage et le projet, etc…) en lien avec les spécificités locales (paysage, savoir-faire, environnement, énergies renouvelables …) et un travail de sensibilisation seront mis en place [Mesures d'accompagnement].

Photomontages

Trois points de vue ont été choisis pour la réalisation de photomontages permettant de rendre compte des visibilités sur le projet

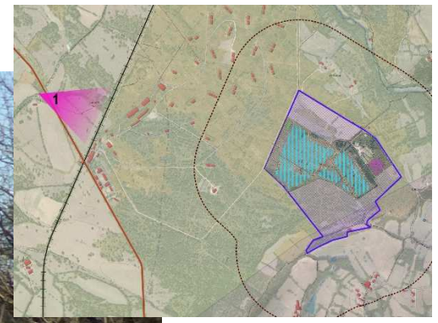
- **Deux points de vue proches du projet, un à l'ouest en bordure du chemin séparant la zone du projet du camp de Lacalm à l'ouest, et un au sud depuis les itinéraires de randonnées,**
- **Un point de vue plus éloigné correspondant à une portion de GR652 à proximité de la RD840 et du lieu-dit « Le Daury ».**

Localisation des prises de vue pour photomontages (source : Agence Visu)



PM1 : Photomontage 1 à l'ouest du projet donnant face au château de Cantecor (Lieu-dit le Daury)
(source : Agence Visu)

Illustration 1 : PM1 avant et après à l'ouest du projet donnant face au château de Cantecor





La parcelle se perçoit ici partiellement, au-delà d'un petit cordon végétal plus ou moins dense. Il ne fait à peine qu'émerger des ces éléments de surface qui le ceinturent. Même à cette distance, sa situation, ainsi que son dimensionnement respectant les lignes et les échelles du paysage observé, font que cette perceptibilité ne remet pas en cause les équilibres en place au sein de la trame paysagère. Associé au caractère très ponctuel et partiel de la vue, l'impact est ici qualifié de négligeable.

PM2 : Photomontage pris au sud du projet (abord de la bergerie)
(source : Agence Visu)

Illustration 2 PM2 avant et après au sud du projet (abord de la bergerie)





Depuis les hauteurs à proximité immédiate du projet, le bon rapport d'échelle souligné sur la vue précédente, s'exprime de la même manière. L'observateur perçoit ici indirectement le parc. Cette approche immédiate du projet met en exergue la « taille humaine » de ce dernier. Il s'insère ici en adéquation avec la trame paysagère et les éléments qui la composent.
Par ailleurs, il est à noter que le parc vient ici former un linéaire régulier en continue le long des flans colinéaires. La végétation ici en place, permet de faire écran (perception hivernale ici. Donc en période estivale, les perceptions seront encore plus réduites). L'impact peut ici être qualifié de faible.

PM3 : Photomontage depuis l'ouest du projet (à la limite du camp de Lacalm)
(source : Agence Visu)

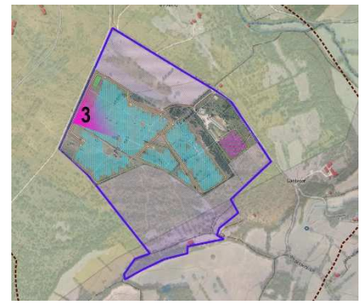


Illustration 3 : PM3 avant et après depuis l'ouest du projet (à la limite du camp de Lacalm)



Depuis l'ouest en limite des parcelles, l'ensemble du parc n'est pas intégralement visible.
Le bon rapport d'échelle souligné sur les vues précédentes, s'exprime de la même manière. L'observateur perçoit directement le parc, mais pas dans son intégralité.
Il s'insère ici en adéquation avec la trame paysagère et les éléments qui la composent. De plus, le recul observé par rapport à la piste éloigne les panneaux de l'observateur et ainsi évite un effet d'écrasement.
L'impact peut ici être qualifié de faible.

INCIDENCES CUMULEES AVEC D'AUTRES PROJETS

Thèmes de l'environnement	Impact du projet sur l'environnement	Mesure prise dans le cadre du projet	Impact résiduel
Effets cumulés	Dans un rayon de 4 km autour du projet, au 10/10/2024, aucun projet n'a fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale ayant fait l'objet d'une consultation du public, ni d'une évaluation environnementale pour laquelle un avis de l'autorité environnementale aurait été rendu public.	-	**Nul**

VULNERABILITE DU PROJET A DES ACCIDENTS OU A DES CATASTROPHES MAJEURES

Thèmes de l'environnement	Impact brut du projet sur l'environnement	Mesures prises dans le cadre du projet	Impact résiduel
CATASTROPHES MAJEURES			
Vulnérabilité du projet à une catastrophe naturelle	**Faible** Les risques d'accident ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné sont les risques naturels : feu de forêt, mouvements de terrain, tempêtes. **En phase d'exploitation**, les installations du parc sont susceptibles d'être atteintes par un phénomène d'origine naturel. Les caractéristiques du parc doivent donc être adaptées au milieu en termes de fondations, de résistance des matériaux et des structures vis à vis des charges admissibles en termes de résistance aux intempéries (vent, neige, grêle). Avec les changements climatiques, les risques de feux de forêt sont plus importants aujourd'hui et favorisés par le vent et la sécheresse des sols. Les incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement en cas de feux de forêts seraient d'augmenter ce risque incendie et les flux thermiques associés. Le projet, s'il est touché par un feu de forêt, engendrerait potentiellement aussi des risques électriques non observables aujourd'hui. Les hausses des températures liées au changement climatique, et donc de l'évaporation, aura pour conséquence l'augmentation de l'assèchement des sols. Indirectement, et selon le rythme des précipitations et des périodes de sécheresse, le phénomène de retrait-gonflement des argiles pourrait augmenter. Les sols argileux se rétractent, ce qui provoque des dommages (fissures) sur les constructions, en l'occurrence, les locaux techniques et les supports de l'installation au sol. Le site du projet est soumis à un aléa moyen de retrait-gonflement des argiles. Une augmentation des températures et des précipitations peut influer, mais de manière très limitée, sur cet aléa. Dans la nomenclature des zones de sismicité (décret n° 2010-1255 du 22 octobre 2010 portant délimitation des zones de sismicité du territoire français), la commune d'Alvignac se trouve en zone de sismicité 1, très faible. En cas de séisme ou de mouvement de terrain, les infrastructures pourraient être impactées en cas de déstabilisation des ancrages (pieux). Les postes électriques pourraient aussi être impacté. Les câbles enfouis restent quant à eux suffisamment souples pour ne pas être coupés. Le projet n'engendrerait ainsi pas d'incidence directe particulière sur son environnement. Les structures porteuses des panneaux respecteront les normes parasismiques en vigueur ainsi que les préconisations émises par l'étude géotechnique préalable. En cas de détérioration du projet à cause d'un séisme ou de mouvements de terrain, les incidences du projet sur l'environnement seraient liées à un défaut électrique ou à un départ d'incendie. Le projet se trouve également aux abords d'une grotte, nommée la Renardière. Le projet respecte une distance de 50 m vis-à-vis de ce gouffre. En cas de tempête ou vent violent, les rafales pourraient s'engouffrer sous les structures porteuses de panneaux (tables modulaires) et les déstabiliser, voire les arracher. Les incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de cette vulnérabilité du projet sont essentiellement liées aux blessures de personnes qui se trouveraient à proximité.	<u>Mesures d'évitement</u> - En cas de tempête, aucune présence sur le site ne sera autorisée ; - Le projet respecte un écartement de 50 m de la grotte de la Renardière. <u>Mesures de réduction</u> - Application des normes en vigueur ; - Mise en place des protections électriques conformément à la réglementation ; - Chaque poste électrique contiendra une panoplie de sécurité électrique / incendie ; - Mise en place d'un dispositif de suivi et de contrôle au niveau des postes ; - Dispositif de coupure d'urgence ; - Affichage des consignes de sécurité, des dangers de l'installation et du numéro de téléphone à prévenir en cas de danger ; - Respect de toutes les prescriptions du SDIS ; - Réalisation d'une étude géotechnique préalablement aux travaux ; - Définition structurelle du projet limitant les prises au vent et les risques d'arrachage ; - La solution d'ancrage des structures évitera, dans la mesure du possible, l'aléa argile (profondeur supplémentaire par exemple). Dans le cas où cet aléa ne pourrait être évité, les structures seront adaptées afin de prendre en compte celui-ci ; - Pour chaque risque identifié, une organisation interne sera définie. <u>Mesures de réaction</u> - Pour chaque risque identifié, une organisation interne sera définie : elle précisera les modalités de mise en sécurité de l'installation et d'intervention des secours. L'exploitant du site et la commune d'Alvignac seront immédiatement prévenus. - Les pistes permettront d'accéder à toutes les infrastructures clefs de la centrale. Un portail est implanté à l'entrée du site. Une réserve d'eau pour la défense incendie sera implantée à l'entrée du projet	**Très faible**

Thèmes de l'environnement	Impact brut du projet sur l'environnement	Mesures prises dans le cadre du projet	Impact résiduel
CATASTROPHES MAJEURES			
Vulnérabilité du projet à une catastrophe industrielle majeure	**Nul** Le projet n'est pas concerné par le risque de transport de matières dangereuses, lié au passage de la RD840 et de la voie ferrée. Celles-ci passent au plus proche à plus d'1 km à l'ouest du projet. Il n'y aura aucune incidence sur cette route.	-	**Nul**

INCIDENCES DU RACCORDEMENT

Thèmes de l'environnement	Impact brut du projet sur l'environnement	Mesures prises dans le cadre du projet	Impact résiduel
Incidence du raccordement externe	**Faible** Le raccordement de l'installation photovoltaïque est en l'état pressenti sur le poste-source de Rignac situé à environ 7,1 kilomètres du projet. L'emprise de ce chantier mobile est réduite à quelques dizaines de mètres linéaires. La longueur de câble pouvant être enfouie en une seule journée de travail est de l'ordre de 500 m. La durée des travaux sera au maximum d'environ 15 jours. Au regard du milieu physique La largeur de la tranchée sera de 50 cm environ pour une profondeur de 80 cm à 1 m en bord de route. La surface totale impactée pour le raccordement, avec une longueur maximum de 7 100 m, serait d'environ 3 550 m². En termes de volume, ce seront 2 840 m³ à 3 550 m³ de terres qui seront extraits. Dès que la tranchée sera ouverte, les câbles seront posés sur un lit de sable, un grillage avertisseur sera installé au-dessus des réseaux. Ensuite les déblais seront mis en remblai à côté des zones creusées qui seront aussitôt comblées de manière à retrouver la topographie initiale. A priori, un périmètre de protection d'un captage serait traversé. Il s'agit du périmètre de protection éloignée (PEE) du captage en eau potable du « Puits de Montvalent ». Néanmoins, aucune prescription ni interdiction n'a été établie pour ce PEE. De plus, les travaux d'enfouissement restent en bordure de voirie et de faible profondeur. Le projet traverserait au moins un cours d'eau. Dans le cas de la traversée de cours d'eau, si celle-ci ne peut se faire en encorbellement le long d'un pont, la technique de forage dirigée sera donc à privilégier. Vis-à-vis des risques naturels, le raccordement, enfoui, ne serait sensible à aucun risque particulier. Les câbles sont imperméables. Les câbles, souples, ne sont pas sensibles à d'éventuels mouvements de terrain. Le réseau, perméable, n'aura pas d'incidence sur les remontées de nappe. Au regard des milieux naturels, le raccordement traversera une ZNIEFF de type II : « Plateau et bassin d'alimentation du système karstique de Padirac » (730030127). Aucun site Natura2000 n'est concernée par le tracé potentiel de raccordement. Cependant, la réalisation des travaux de raccordements au niveau de la voirie (Durée des travaux limitée et sur des habitats (route et chemins) déjà perturbés) n'aura pas d'effets significatifs sur les habitats naturels, la faune et la flore des habitats traversés. Vis-à-vis du milieu humain, la phase travaux concernera les bourgs d'Alvignac et Rignac. Néanmoins, la longueur de câble pouvant être enfouie en une seule journée de travail est de l'ordre de 500 m. Le raccordement pressenti, avançant de quelques 500 m par jour, n'impacterait donc pas longtemps chaque habitation. L'impact sur le voisinage resterait donc très faible. En outre, les travaux auront lieu en semaine et en journée, limitant les nuisances sur ce voisinage. Au regard des réseaux potentiels présents au niveau de ce tracé, des DICT seront émises préalablement à la réalisation des travaux. Au regard du cadre de vie, les travaux de raccordement seront limités dans le temps (500 m/jour). La phase travaux sera à l'origine de bruits comparables à tout chantier, éventuellement de nuisances olfactives très ponctuelles liées aux échappements de la trancheuse en fonctionnement. Cette incidence reste donc très faible au vu de la nature et du volume de ce chantier. Vis-à-vis des risques technologiques, on peut supposer que le raccordement n'aura aucun impact sur les activités existantes ou en projet. Vis-à-vis du contexte paysager, la phase travaux aura un impact négligeable car ce chantier se restreint à un ou deux véhicules en déplacement lent le long de la voirie. Il ne sera visible que depuis les secteurs proches à très proches : deux ou trois véhicules de chantier se succédant sur une voirie. Le raccordement pressenti, s'il suit bien la voirie, n'impactera alors aucun site archéologique connu. Une fois le projet en fonctionnement, le raccordement, enfoui, n'aura aucune incidence sur l'environnement de manière générale. Pour rappel, ce raccordement reste du ressort d'Enedis. Le porteur de projet ne maîtrise donc pas ces travaux (modalités, périodicité…).	**Mesures de réduction** - Réseaux enfouis le long de la voie publique afin de faciliter leur accessibilité et de limiter les demandes de droit de passage. - Les déblais seront mis en remblai à côté des zones creusées qui seront aussitôt comblées de manière à retrouver la topographie initiale. - Les travaux auront lieu en semaine et en journée, limitant les nuisances sur ce voisinage. La réglementation sera respectée - Gestion des déchets limitant les risques de pollution - Mise à disposition de kit anti-pollution sur le chantier - La circulation ne sera pas interrompue. Elle est en général, et si nécessaire, gérée par le biais de feux ou de personnel organisant la circulation. - Au regard des réseaux potentiels au niveau de ce tracé, des DICT seront émises préalablement à la réalisation des travaux. - Mise en œuvre d'un forage dirigé sous les cours d'eau ne pouvant pas être traversé par encorbellement sur un pont.	**Très faible**

6. ESTIMATION DES COUTS DES MESURES MODALITES DE SUIVI DES MESURES ET DE LEURS EFFETS

La conception du projet de parc agrivoltaïque sur la commune d'Alvignac a pris en compte, au fur et à mesure de son élaboration et des réflexions, les sensibilités relatives à son environnement.
Ces mesures ayant été généralement intégrées au projet technique ou étant liées aux conditions de réalisation du chantier, les coûts ne sont pas spécifiques et sont généralement intégrés au coût global des travaux.

Les coûts spécifiques liés à la prise en compte de l'environnement en phase travaux (mise en défens écologique, suivi de chantier par un écologue…), sont estimés à un minima de 13 000 €HT.
Des dispositifs de suivi des effets des mesures sur l'environnement et visant également à suivre la mise en œuvre des mesures ont été proposés. Ils consistent globalement en un suivi du chantier par un responsable de chantier, et en particulier un suivi environnemental du chantier, accompagné de comptes-rendus, en la réalisation de PV de conformité au plan d'aménagement.

Les coûts spécifiques en phase de fonctionnement liés à la prise en compte de l'environnement sont estimés à un minimum de 9000 € HT.
Une fois le projet en exploitation un dispositif de suivi est également proposé, pour un coût estimé à un minimum de 47 900 € HT, basé sur des visites d'experts (paysage, sécurité, écologie…) selon des échéances adaptées au site et au projet.

En fin d'exploitation, le démantèlement du projet implique la mobilisation de procédés similaires à la phase de construction. Les coûts engagés seront donc au minimum équivalents.

7. METHODOLOGIE DE L'ETUDE

La présente étude d'impact a été réalisée par le bureau d'étude Ectare, en étroite collaboration avec le porteur de projet.
L'analyse des incidences notables s'est basée sur le projet défini par la société GP JOULE, après prise en compte des contraintes et sensibilités du site, daté du 18 juin 2024.

L'évaluation des sensibilités du territoire et des incidences notables du projet sur l'environnement et la santé et ses différents périmètres d'analyse (aires immédiate, rapprochée, et éloignée) a été élaborée à partir :

- d'une consultation systématique des services administratifs concernés par le projet (demandes écrites ou consultation des éléments portés à connaissance du public) ;
- d'une recherche bibliographique et de plusieurs visites de terrain ;
- de l'important retour d'expérience ;
- de la synthèse et de la mise en cohérence des différentes résultats d'étude ;
- de l'analyse des mesures préconisées afin de ne proposer que celles réalisables d'un point de vue technique, réglementaire et financier.

L'évaluation des incidences a porté sur les effets négatifs et positifs du projet, les effets directs et indirects, temporaires (y compris pendant la phase des travaux) et permanents, à court, moyen et long terme.

Pour chaque impact potentiel identifié, des mesures ont été proposées :

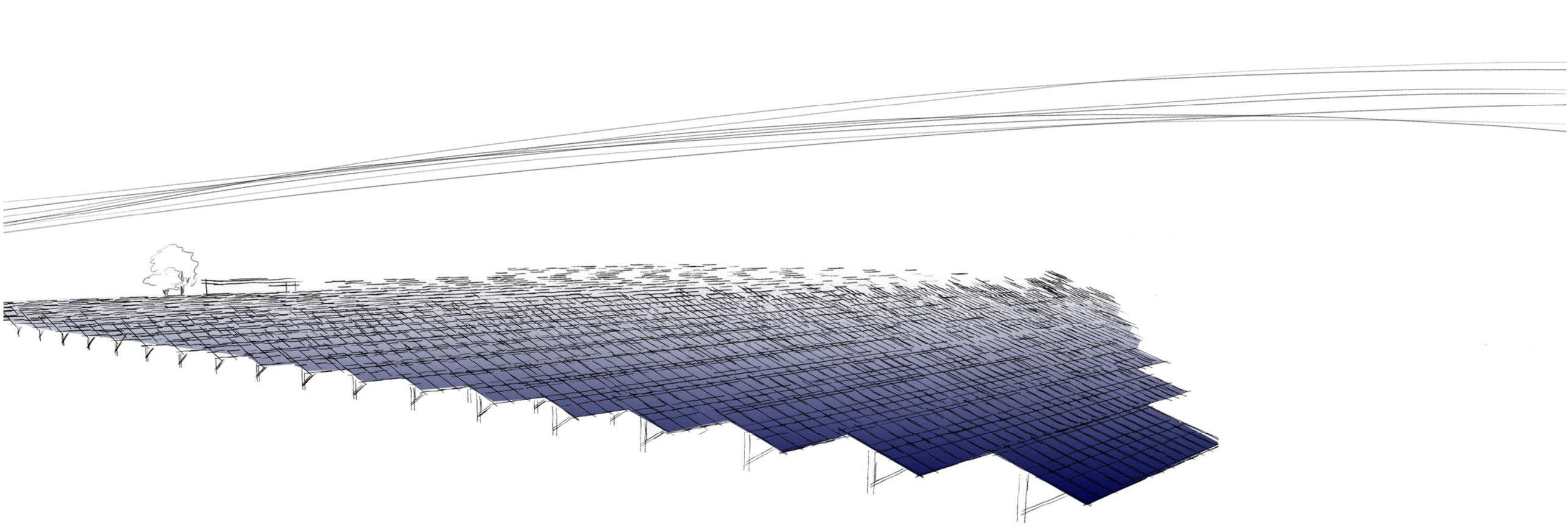
- Mesure d'évitement : ces mesures permettent de supprimer tout effet négatif notable du projet sur l'environnement ou la santé humaine ;
- Mesure de réduction : ces mesures permettent de minimiser les effets du projet n'ayant pu être évités ;
- Mesure de compensation : ces mesures sont prévues dès lors qu'un effet négatif notable du projet sur l'environnement ou la santé humaine n'a pas pu être évité ou suffisamment réduit.

Les **incidences « résiduelles »** sont ensuite évaluées en prenant en compte les mesures d'évitement et de réduction.

La réalisation de ce document a donc nécessité de nombreuses recherches relatives à l'ensemble des thèmes traités, synthétisées pour rendre l'étude d'impact lisible par la majorité des personnes susceptibles de le consulter. Il ne se veut ni trop compliqué pour être accessible au « grand public », ni trop simple afin de fournir à tous (public, services instructeurs, client...) les informations nécessaires à la bonne appréhension du contexte dans lequel ce projet s'intègrera et comment il s'y intégrera.

Les conclusions apportées dans cette étude, outre par l'analyse bibliographique qui a pu être menée, reposent également en grande partie sur un acquis d'expériences des différents intervenants réalisant pour la plupart des études d'impacts pour des projets de parcs photovoltaïques depuis plusieurs années.

I. PREMIERE PARTIE : DESCRIPTION DU PROJET



1. PRESENTATION DES ACTEURS

1.1. IDENTITE DU DEMANDEUR (MAITRE D'OUVRAGE) : PARC SOLAIRE DES ROUCADES

Dénomination ou raison sociale : Parc Solaire des Roucades
Forme juridique : Société par actions simplifiée (société à associé unique)
Adresse du siège social : 16 rue Auber 75009 Paris
Capital social : 1.000,00 EUROS
Date d'immatriculation : 04/04/2024
N° SIREN : 928 100 783 RCS Paris
Président : DECAEN Gautier
APE : 35.11Z – Production d'électricité

Un extrait K-Bis de moins de 3 mois est joint en annexe.

Parc Solaire des Roucades, société créée spécialement dans le but de construire et d'exploiter le Parc Solaire des Roucades situé sur la commune d'Alvignac (Lot, 46) est une filiale à 100% de la société GP JOULE France SARL, maître d'ouvrage délégué de l'opération.

La société Parc Solaire des Roucades représentée par Gautier DECAEN en qualité de président, est domiciliée au 16 rue Auber, 75009 Paris.

La société Parc Solaire des Roucades, est le maître d'ouvrage de l'opération envisagée, et a pour unique objet la construction et l'exploitation de ce parc photovoltaïque.

1.2. GP JOULE FRANCE, LE MAITRE D'ŒUVRE

1.2.1. Identité du maître d'œuvre

Dénomination ou raison sociale : GP JOULE France
Forme juridique : Société à responsabilité limitée (société à associé unique)
Adresse du siège social : 16 rue Auber 75009 Paris
Capital social : 500,00 EUROS
Date d'immatriculation : 04/09/2013
N° SIREN : 797 768 710 RCS Paris
Gérant : DECAEN Gautier
APE : 26.11Z – Fabrication de composants électroniques

1.2.2. Présentation du maître d'œuvre

La France est un marché clé pour le groupe GP JOULE qui y a débuté ses activités de développement en 2013. Bénéficiant de l'appui économique et de l'expertise technique de son groupe, la société GP JOULE France est présente à toutes les étapes du projet, du développement à la maintenance, en passant par la construction, l'exploitation et le démantèlement des parcs éoliens et photovoltaïques en France.
Malgré sa présence récente en France, elle comptabilise 150 MW de projets photovoltaïques d'installés en France.
L'objectif de notre entreprise est de tout mettre en œuvre pour que 100 % de l'énergie consommée dans le monde soit d'origine renouvelable.

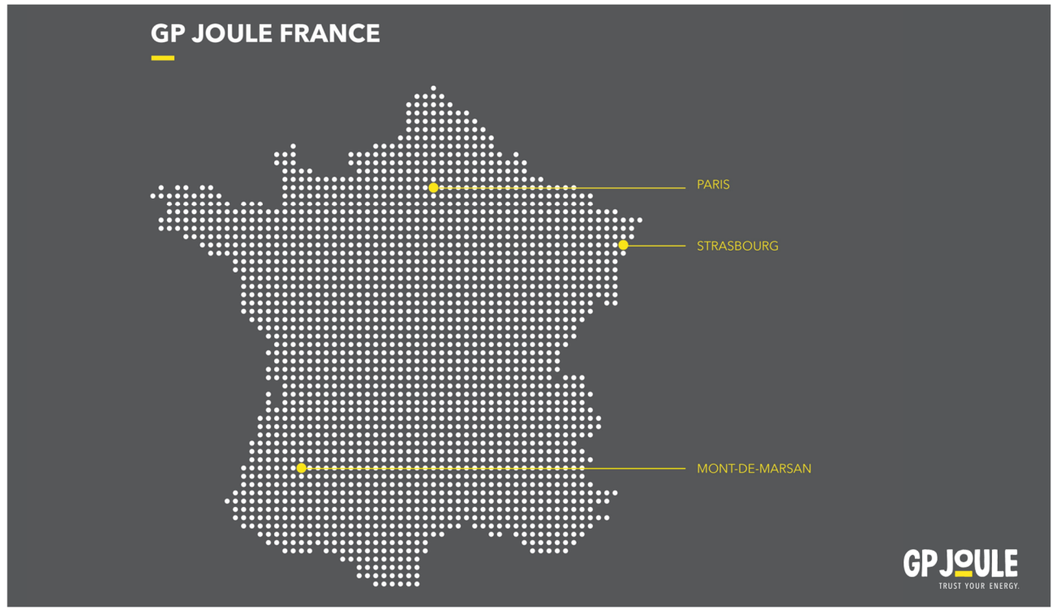


Illustration 4 : Implantation territoriale de GP JOULE en France

1.2.3. Engagement sociétal

GP JOULE a dans son ADN du fait de son passé, son implication et ses actions au quotidien des principes directeurs évoqués ci-après :

La confiance est la base de toutes nos actions.	Nos actions sont durables et servent à préserver notre **environnement.**	Nous produisons et approvisionnons de l'énergie pour tous dans **des conditions équitables.**	Nos activités quotidiennes assurent **l'existence à long terme** de GP JOULE.
Nous accordons de **l'importance** à nos fournisseurs, partenaires et clients.	Nous prenons des **décisions** responsables, avec une vision et sur une base développée avec attention.	Nous **promouvons** nos forces et acceptons nos faiblesses sans nous détourner de nos points forts.	Nous **partageons** et **communiquons** des informations et expériences.
Nous **remettons en question** régulièrement notre travaille afin de devenir meilleurs.	Nous vivons et promouvons une **culture de tolérance de l'erreur** afin de grandir ensemble.	Nous sommes une société attractive, fière, régionalement ancrée pour **des employés dévoués.**	Nous travaillons en **équipe** et encourageons la **diversité**.

GP JOULE TRUST YOUR ENERGY.

Illustration 5 : L'ADN de GP JOULE

1.2.4. Nos références

Parcs photovoltaïques développés et construits par GP JOULE :

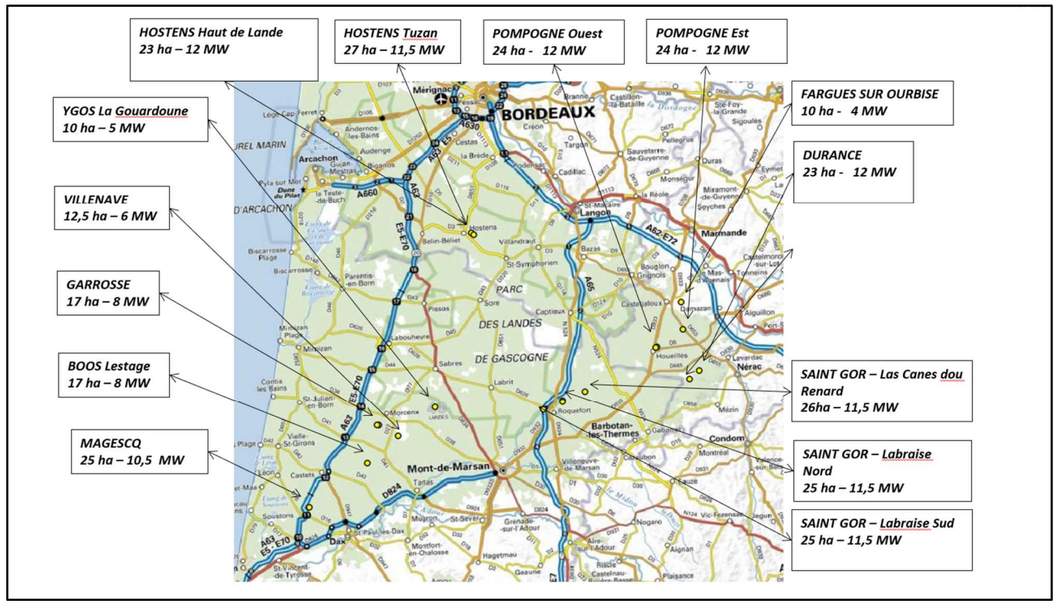


Illustration 6 : Nos références photovoltaïques en France

1.3. LE GROUPE GP JOULE

GP JOULE développe, construit et exploite des solutions énergétiques 100 % renouvelables. Avec plus de 900 salariés, notre entreprise est un partenaire international, innovant, authentique et expérimenté dans le secteur des énergies renouvelables. Actif dans le photovoltaïque, l'éolien, ainsi que l'hydrogène, GP JOULE a hérité de ses racines du monde agricole dans un profond respect de l'environnement. C'est le moteur de notre entreprise : améliorer le lien entre l'homme et la nature, en toute sécurité et de façon profitable pour toutes les parties prenantes.

Tout a commencé avec des petits systèmes photovoltaïques. En 2009, deux ingénieurs agronomes, Ove Petersen et Heinrich Gärtner, installent des panneaux solaires sur leurs fermes. L'expérience est une réussite, ils décident alors d'utiliser leurs compétences et leur expérience pour fonder GP JOULE. Leur volonté : approvisionner l'industrie, les transports et la société en énergie 100% renouvelable. Leur approche : respecter leurs partenaires tout en faisant preuve de responsabilité.
Fin 2010, ils ont déjà édifié des centrales solaires et biogaz d'une puissance totale de plus de 100 MW, sachant qu'un (1) MWc installé produit en une année, hors chauffage, la consommation électrique d'environ 250 foyers.
En 2011, GP JOULE construit le plus grand parc solaire d'Allemagne — à cette époque, d'une puissance de 140 MW. Installé sur la friche d'une ancienne mine de charbon à ciel ouvert, il est un exemple réussi de transition d'un vieux modèle de production d'énergie vers les énergies vertes.
Un an plus tard, GP JOULE entre dans le secteur de l'hydrogène vert. Le premier parc éolien conçu par GP JOULE est connecté au réseau, et les premiers parcs solaires commencent à produire de l'énergie en Italie et en France (Landes). L'histoire de GP JOULE continue en s'étendant au Canada et aux États-Unis. La révolution verte est en marche !

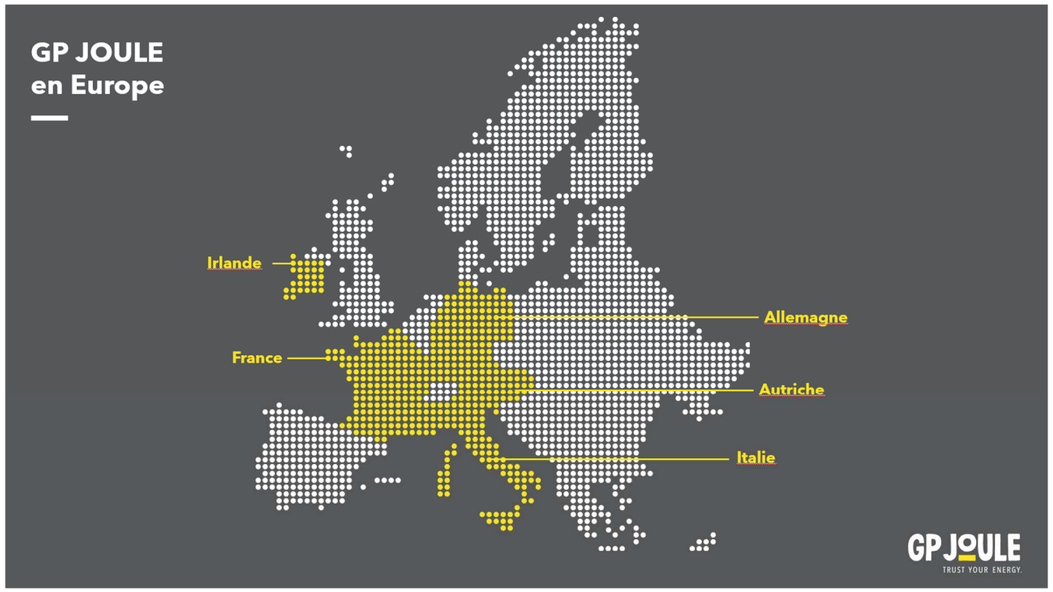


Illustration 7 : Présence de GP JOULE en Europe

Et ne s'arrête pas là : l'objectif de l'entreprise est de combiner différentes technologies pour décarboner toutes les industries. La filiale CONNECT fournit des solutions de mobilité électrique et de recharge ; le projet révolutionnaire eFarm associe la production d'hydrogène renouvelable aux transports publics et privés propres.
En 2022, GP JOULE construit le plus grand parc solaire d'Allemagne — toujours sur une ancienne mine de charbon. Cette fois, la centrale aura une puissance incroyable de 300 MW.
Le groupe poursuit sa croissance sans oublier ses racines. Les deux sièges sociaux sont toujours situés dans les fermes des deux fondateurs. Et les premières installations photovoltaïques construites par eux produisent toujours de l'énergie. Cette énergie, nous l'utilisons pour transformer notre idéal en une réalité 100 % durable — au profit de nos partenaires, de la société et de l'environnement.

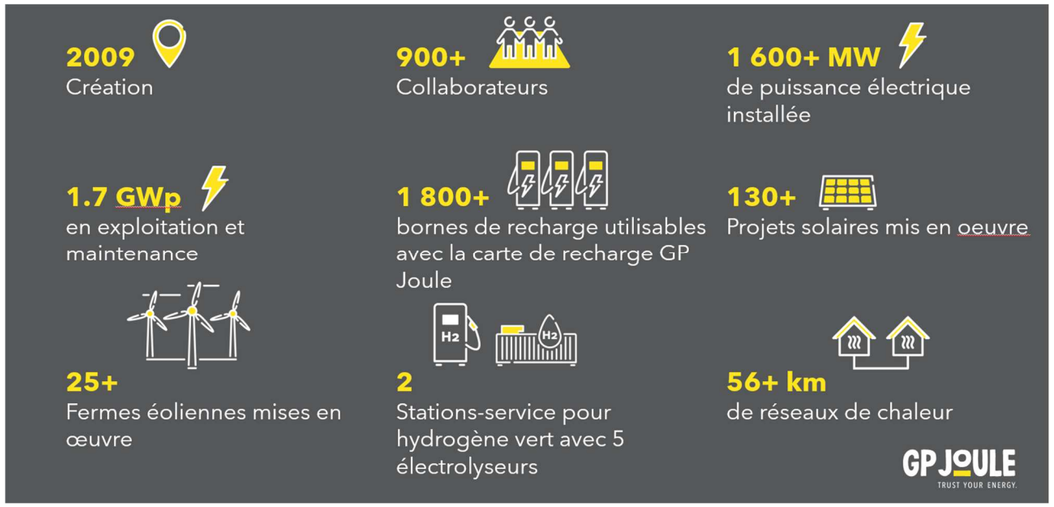


Illustration 8 : Chiffres clés de GP JOULE

2. LOCALISATION DU PROJET

Le projet se trouve en Occitanie dans le département du Lot sur la commune d'Alvignac.

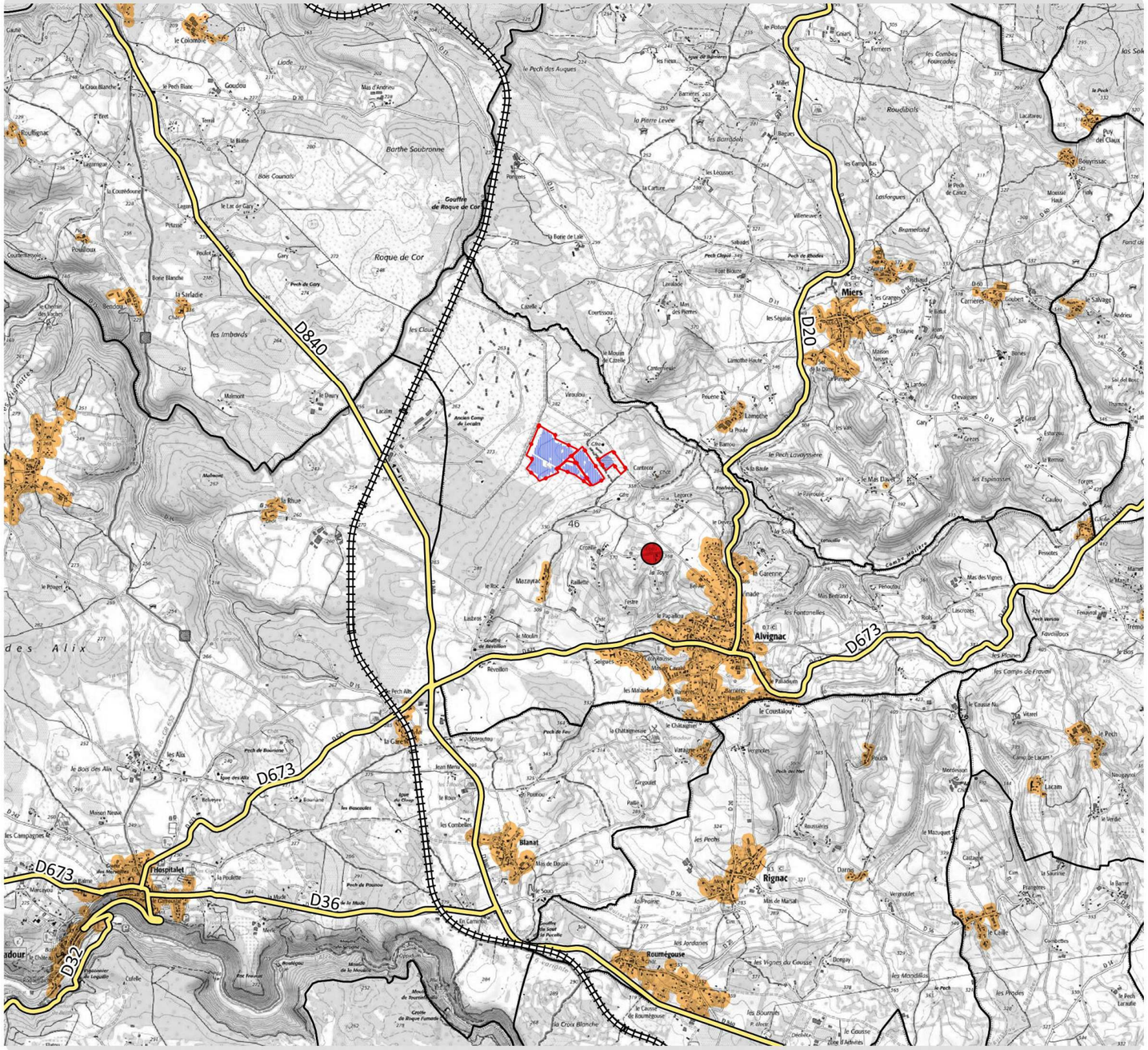
Le projet se localise au nord-ouest du territoire communal d'Alvignac.

Le projet s'implante sur des parcelles agricoles utilisées en tant qu'estives et landes.

L'accès au site se fait par la RD20 au sud-est puis par la voie communale d'Alvignac à Viroulou.

Le projet occupe une surface clôturée d'environ 22,5 h. Il est divisé en 4 ilots.
Le projet est en zone Agricole au titre du PLU de la commune.

Carte 1 - Localisation du projet (© ECTARE)



3. PRESENTATION DU PROJET AGRICOLE

Source : Etude préalable agricole réalisée par Artifex - septembre 2024

L'agrivoltaïsme d'élevage est un outil d'amélioration du bien-être animal en pâturage, notamment face aux changements climatiques et face aux dangers directs et indirects (transmission de maladies et/ou attaques) associés aux prédateurs. La vente de l'électricité produite par l'installation permet de financer entièrement le développement, la construction et l'exploitation du projet agrivoltaïque. Cette conjoncture permet de proposer aux éleveurs, une mise à disposition gratuite d'un outil de protection performant.
Le projet de ferme agrivoltaïque des Roucades s'inscrit pleinement dans cet objectif de protection de l'élevage et de conservation de la vocation agricole des terrains. Son fonctionnement se base sur un ensemble bipartite : des propriétaires/exploitants et un producteur d'énergie solaire verte.

3.1. ACTEURS DU PROJET ET ROLES RESPECTIFS

3.1.1. Propriétaires et exploitants

Le propriétaire des parcelles exploitées estFabien LACARRIERE. Avec Elodie BORN, ils sont co-gérants à parts égales du GAEC Ferme de Lagorce. L'exploitation agricole concernée par le projet, la ferme de Lagorce est spécialisée en élevage avicole et ovin.
Le bénéfice pour le producteur est à la fois technique et financier.
Le bénéfice technique concerne le bien-être animal et la qualité herbagère. En effet, une ferme agrivoltaïque est un outil d'amélioration des conditions de vie du cheptel, non seulement ovin, mais aussi des canards, notamment au regard des problématiques de prédations mais aussi lors des événements climatiques extrêmes de plus en plus fréquents en lien avec le changement climatique. Cet outil permet la protection de l'élevage tout en conservant la vocation agricole des terrains.
D'autre part, le bénéfice financier consiste au versement d'un loyer annuel versé au propriétaire (ici Fabien LACARRIERE), à l'hectare solarisé. Il y aura un partage égal de la valeur entre l'exploitant (le Gaec) et le propriétaire.
Le propriétaire/exploitant est ici à l'origine de la naissance du projet, ayant démarché pour trouver un producteur d'énergie solaire, et au cœur de la conception du projet : l'itinéraire technique, leurs objectifs et leurs priorités sont prises en compte dans la conception de la géométrie du projet.
Par ailleurs, une convention tripartite entre la chambre d'agriculture du Lot, le GAEC de Lagorce et la SAS du Parc Solaire des Roucades sera signée. Celle-ci permet d'assurer un suivi et d'imposer des mesures afin que le site soit toujours exploité.

3.1.2. Un producteur d'énergie solaire verte

La société Parc Solaire des Roucades SAS est une filiale à 100% de la société GP JOULE France SARL, maître d'ouvrage délégué de l'opération.
La société Parc Solaire des Roucades assure le financement et la pérennisation du projet de ferme agrivoltaïque en se rémunérant par les bénéfices liés à la vente d'électricité. Il a également pour responsabilité, conformément à la réglementation en vigueur, la prise en charge des frais relatifs au démantèlement des panneaux et à la remise en état du site à fin du bail emphytéotique.

3.2. PRESENTATION ET HISTORIQUE DE L'EXPLOITATION AGRICOLE

3.2.1. Présentation de l'exploitation

Le projet agrivoltaïque d'élevage concerne l'exploitation du GAEC Ferme de Lagorce, situé dans le département du Lot, sur la commune d'Alvignac. Les parcelles sont exploitées pour le pâturage des brebis de l'exploitation et le parcours des canards prêts à gaver.
Le tableau ci-dessous présente un descriptif synthétique des caractéristiques générales de l'exploitation.

Nom de l'exploitation	Ferme de Lagorce
Nom des exploitants agricoles	Elodie BORN et Fabien LACARRIERE
Adresse de l'exploitation agricole	Lagorce 46 500 Alvignac
Forme juridique	GAEC
OTEX de l'exploitation	Polyculture élevage
Main d'œuvre	2 UTH
SAU de l'exploitation	231 ha dont 50 ha de causse



Illustration 9 : Emprise du site d'étude considéré dans l'étude agricole

3.2.2. Historique

Fabien LACARRIERE a repris l'exploitation d'élevage ovin de son oncle en 2014. La même année, il diversifie les activités en créant l'atelier d'élevage de canards. En 2018, sa compagne Elodie BORN s'installe sur l'exploitation et ils créent le GAEC Ferme de Lagorce. A cette occasion, ils augmentent la surface de l'exploitation.

3.2.3. Productions

Elodie BORN et Fabien LACARRIERE sont co-gérants à parts égales du GAEC Ferme de Lagorce.
L'exploitation possède une SAU de 231 ha dont 50 ha de causse utilisé pour le pâturage, 168 ha de prairie (dont 2 ha de luzerne) et 15 ha de céréales (épeautre, blé, orge).
Les prairies sont destinées au pâturage ovin et à la fauche (1 coupe/an). Les exploitants suivent un plan d'épandage en collaboration avec la coopérative La Quercynoise, pour fertiliser les terres.
Elodie BORN et Fabien LACARRIERE sont adhérents à la CUMA (Coopérative d'Utilisation de Matériel Agricole) de Rignac et possèdent aussi du matériel en propre. Ils ne disposent pas de matériel d'irrigation.
Elodie BORN et Fabien LACARRIERE élèvent actuellement des brebis de race Blanche du Massif central (BMC) et des canards prêts à gaver.

3.2.3.1. Ovins

Le cheptel ovin est composé de 330 brebis de race Blanche du Massif Central pour la production de viande d'agneau. Le troupeau compte aussi 7 béliers de race Charollais.
L'exploitation dispose de deux bergeries pour les ovins. Les brebis sont dans les bâtiments de fin décembre à début mars. Elles sont en extérieur le reste de l'année, sauf pour les agnelages qui ont lieu au printemps ou à l'automne.

La conduite du troupeau est réalisée en autonomie fourragère. Les parcours du causse abritent un lac creusé dans la roche, dans lequel les brebis trouvent de l'eau pour s'abreuver. La production de céréales (épeautre et orge) permet depuis 2023 au GAEC d'être également autonome sur l'alimentation en céréales des brebis. Les agneaux sont commercialisés à 3 mois auprès de la SARL Ferrier.

3.2.3.2. Canards prêts à gaver

Elodie BORN et Fabien LACARRIERE élèvent aussi des canards prêts à gaver. Historiquement, ils élevaient 36 000 canards et 6 000 oies prêts à gaver par an. En 2023, suite à des problèmes sanitaires, seule 1 bande de 8 000 canards a été réalisée.
Les animaux disposent de deux serres d'élevage de 840 et 648 m² et un parc clôturé de 6 ha situé à 1 km du siège d'exploitation.
Chaque année, Elodie BORN et Fabien LACARRIERE constatent des pertes dues à la prédation par des rapaces, s'élevant de 100 à 150 canards par bande.
Les canards sont achetés à 1 jour, gardés 3 mois, puis vendus la coopérative La Quercynoise (sous contrat). Les aliments pour les canards sont aussi achetés à la coopérative.

3.2.3.3. Des difficultés qui ne permettent pas d'assurer le maintien de l'atelier sur l'exploitation

Depuis plusieurs années, la Ferme de Lagorce doit faire face à des prédateurs responsables d'une perte importante de la production malgré un parcellaire regroupé autour de l'exploitation.

Le parc des palmipèdes a été clôturé à la suite des attaques des renards, corbeaux et milans. Les pertes sont importantes : l'exploitation estime la perte de 100 à 150 animaux par bande par an.
Selon les saisons, les attaques peuvent être très récurrentes. Au printemps, lors des naissances des petits des milans, les éleveurs sont témoins d'attaques tous les jours. Cela occasionne des pertes de revenus conséquentes.

A cela s'ajoute des problématiques sanitaires, liées à la grippe aviaire qui n'assurent pas la poursuite de cet atelier. En effet, après l'arrêt de l'élevage des oies et la réduction du nombre de canards, les éleveurs ne veulent pas poursuivre l'élevage de palmipèdes si les animaux ne peuvent pas sortir.

De plus, depuis 2020, la réglementation impose une densité de 5,5 canards au m² au lieu de 7,5 canards au m² en bâtiment afin d'améliorer le bien-être des animaux. Cela a également impliqué une baisse du nombre de canards par bâtiment. La perte de chiffre d'affaires est estimée par les éleveurs à 20 000 € par an.
Le GAEC cherche donc des solutions pour s'adapter à ces difficultés.

3.2.4. Les objectifs et les projets de la Ferme de Lagorce

Pour maintenir l'activité d'élevage des canards, et le chiffre d'affaires de l'exploitation, les éleveurs ont donc comme objectif d'augmenter le troupeau ovin à 500 brebis. Cette augmentation est permise par l'étendue des prairies disponibles et le faible chargement actuel.
Cependant, les conditions climatiques sur le Causse se dégradent depuis quelques années, ce qui met aussi en difficulté l'exploitation. Les exploitants doivent ainsi faire face à des sécheresses qui s'empirent depuis quelques années et à des amplitudes de température de plus en plus fortes. L'alimentation et le bien-être des animaux sont donc plus difficiles en été et les exploitants doivent trouver des solutions pour protéger leurs animaux.
Enfin, la prédation est de plus en plus importante et impacte la productivité des deux ateliers. L'atelier des canards est le plus touché (100 à 150 animaux par bande par an). L'atelier ovin doit quant à lui se prépare à l'arrivée de nouveaux prédateurs (comme le loup).
Ces différents aspects fragilisent donc les revenus des deux associés.

Par ailleurs, participer à la production d'énergie renouvelable en synergie avec le maintien de leurs productions répond au souhait de la ferme de Lagorce d'inscrire l'exploitation dans la durabilité (associant complémentarité de critères économiques, sociaux et environnementaux).
C'est en ce sens qu'Elodie BORN et Fabien LACARRIERE ont démarché GP JOULE France afin d'étudier la possibilité de faire un projet de ferme agrivoltaïque.
Un projet agrivoltaïque d'élevage correspondrait à la dynamique de l'exploitation, et s'inscrirait aussi dans un contexte plus global de réponse aux attentes de la filière.

3.3. UN PROJET PHOTOVOLTAÏQUE EN SYNERGIE AVEC LES ATELIERS DU GAEC LA FERME DE LAGORCE

Un projet agrivoltaïque permet aux deux jeunes propriétaires/exploitants de pérenniser leurs activités.
La société du Parc Solaire des Roucades , avec qui les propriétaires/exploitants de la ferme de Lagorce ont souhaité collaborer, a donc co-construit le projet avec eux, afin qu'il soit adapté à leurs besoins et puisse répondre aux exigences de la conduite d'élevage ovin et des canards, basée sur le bien-être animal et sur une production de qualité et durable.
Il est à noter que le design du projet est la résultante de la prise en compte des besoins agricoles, mais aussi des enjeux techniques, environnementaux et paysagers.
Le projet agrivoltaïque concerne 22,5 ha (espace clôturé) sur 231 ha de SAU, soit 9,7% de la SAU de l'exploitation et se divise en deux parties : un parcours ovin sur 20 ha et un parc à canards sur 2,5 ha.
Le projet du parc agrivoltaïque est ici adapté aux deux ateliers d'élevage du GAEC de la ferme Lagorce :

3.3.1.1. Parcours des ovins

Le cheptel des ovins sera augmenté à 500 brebis (soit, + 170 brebis).
La quantité de fourrage, la surface en prairies disponibles et le chargement actuel le permettent.
La conduite du troupeau sera la même qu'actuellement pratiquée par l'exploitation : pâturage de mars à novembre, avec un nouveau chargement moyen estimé à 0,23 UGB/ha, légèrement supérieur mais toujours extensif.
La technologie des panneaux sur trackers mono-pieu a été choisie au niveau des parcelles pour le pâturage des ovins.
Le projet permet le développement de cette production en proposant des améliorations en termes de bien-être animal et de conditions de travail.

3.3.1.2. Parcours des canards

L'atelier de palmipèdes est déjà en place, et viable avant les nouvelles normes sanitaires mais nécessitant d'être conforté économiquement. En effet, la diminution du nombre de canards et les attaques de prédateurs rendent cet atelier fragile dans l'avenir.
Le projet est de reprendre un rythme de production viable et rentable : 3 lots de 8 000 canards/an.

L'objectif est d'installer des panneaux sur des tables fixes avec la mise en place de filets pour abriter les parcours des canards.

Les canards auront ainsi accès au parcours abrité du projet, positionné sur le parcours actuel de 2,5 ha.
Sur les parcelles du projet on estime la présence d'un peu moins de 1 lot/an soit environ 8 000 canards.
La présence de filets sur le parc photovoltaïque permettrait donc d'assurer la protection des animaux et ainsi réduire les pertes économiques liées à la prédation.
De plus, la mise en place de filets au niveau des parcs permettra également de réduire le contact direct des canards avec les autres oiseaux, ce qui réduira le risque de contamination direct des animaux à l'Influenza Aviaire.

La présence d'un parc sécurisé (clôtures et filet) et abrité permettra d'assurer aux éleveurs la sortie de leurs canards, nécessaire pour qu'ils poursuivent cette activité.

NB : Toutes les adaptations du projet en rapport avec les activités agricoles sont abordées en partie 4.6 page 126.

4. DESCRIPTION DES CARACTERISTIQUES PHYSIQUES DE L'ENSEMBLE DU PROJET

4.1. ÉLEMENTS CONSTITUANT LA CENTRALE

La centrale photovoltaïque d'Alvignac est constituée de différents éléments :

- des modules solaires photovoltaïques ;
- des structures support inclinées (appelées tables) sur lesquelles sont montés les panneaux, fixes ou mobiles ;
- des onduleurs décentralisés (pour transformer le courant continu généré par les modules photovoltaïques en un courant alternatif utilisé sur le réseau électrique français) ;
- un transformateur, avec matériels de protection électrique, couplé à un poste de livraison pour l'injection de l'électricité sur le réseau, ainsi que des postes transformateurs indépendants ;
- des câbles de raccordement ;
- des clôtures rigides périphériques type URSUS et portails d'accès ;
- une citerne d'eau souple ;
- des pistes internes au projet (pour la prévention incendie) ;
- des aménagements annexes permettent sa surveillance et sa maintenance.

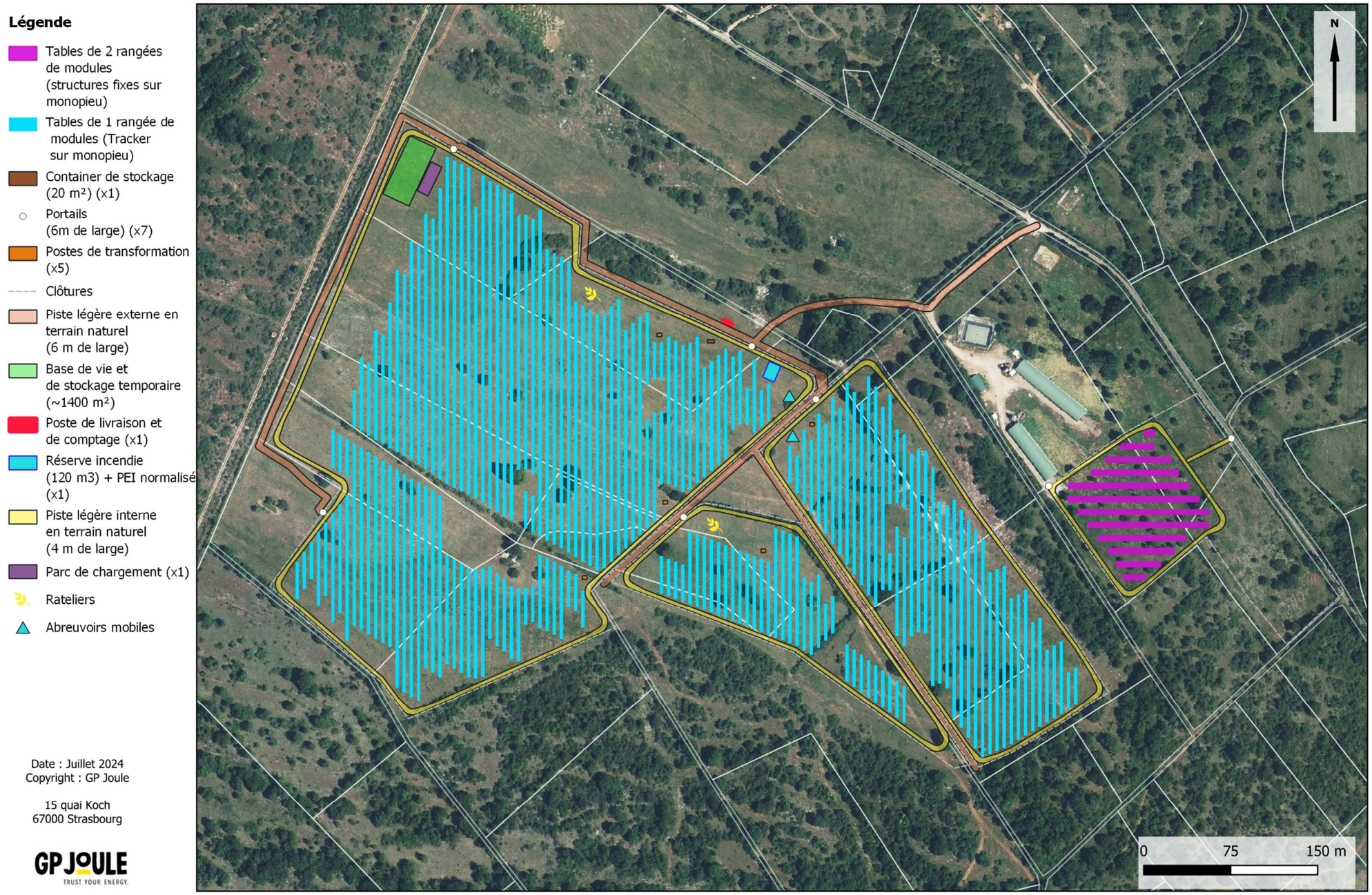
L'exploitation est garantie pour une durée de 40 ans, renouvelables, et qui pourra être réévaluée en fonction de l'état général des installations sur le long terme, du tarif d'achat en fin d'exploitation, des prix de l'électricité à long terme, etc.

Le parc photovoltaïque occupe une surface totale d'environ 22,5 ha, pour une puissance installée d'environ 12,1MWc et une production estimée à 17,26 GWh/an.

Carte 2 : Plan de masse du projet

Projet de centrale agrivoltaïque

Commune d'Alvignac (46003)



Date : Juillet 2024
Copyright : GP Joule

15 quai Koch
67000 Strasbourg

GP JOULE
TRUST YOUR ENERGY.

4.2. FONCTIONNEMENT GENERAL D'UNE CENTRALE

Le solaire photovoltaïque est une technique de production d'énergie renouvelable.
Les panneaux photovoltaïques ou modules permettent de convertir l'énergie lumineuse en énergie électrique. Lorsque les photons (particules de lumière) frappent ces cellules, ils transfèrent leur énergie aux électrons du matériau.
Ceux-ci se mettent alors en mouvement dans une direction particulière, vers une grille collectrice intégrée, créant ainsi un courant électrique continu dont l'intensité est fonction de l'ensoleillement. Un module convertit ainsi une partie de l'énergie solaire qu'il reçoit en courant électrique continu à faible tension.

L'énergie est collectée depuis les transformateurs vers le poste de livraison, installé en limite de propriété afin de garantir le libre accès au personnel du gestionnaire du réseau électrique public, puis injectée sur le réseau public de distribution.

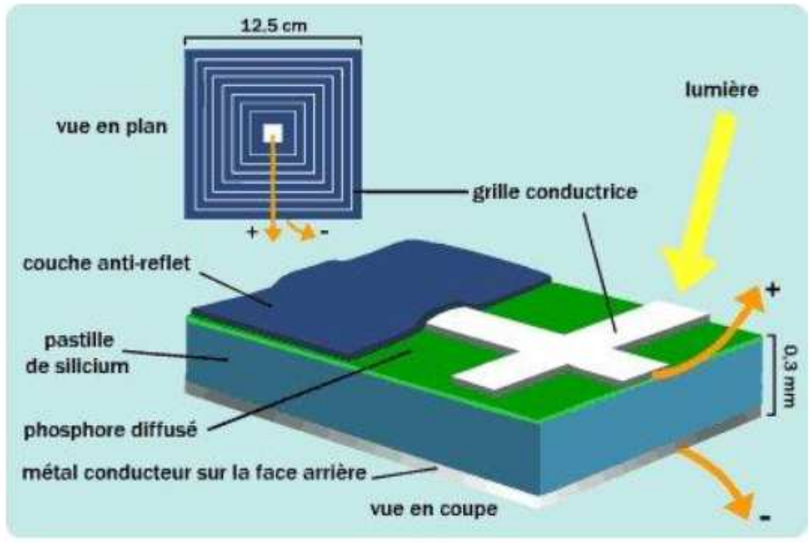


Illustration 10 - Fonctionnement d'une cellule photovoltaïque

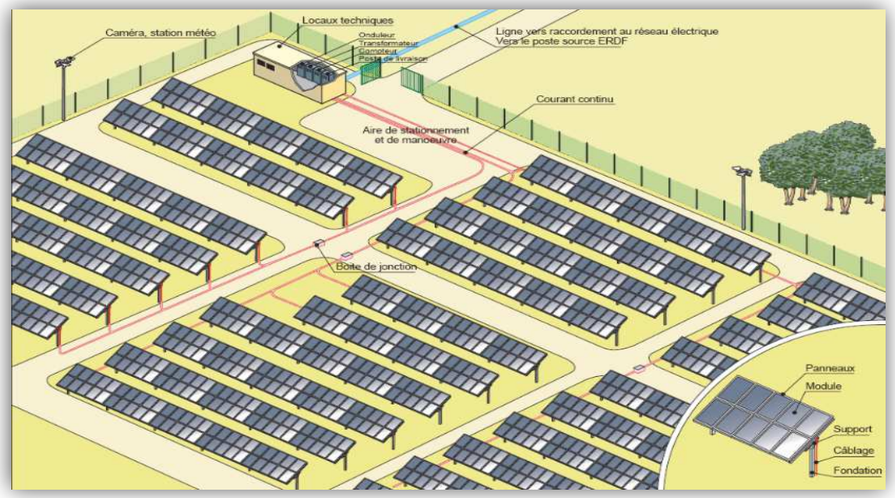


Illustration 11 : Principe d'implantation d'une centrale solaire terrestre
(Source : Guide méthodologique de l'étude d'impact d'une centrale PV au sol, 2011)

Une cellule photovoltaïque produit une tension d'environ 0,6 volt, quelle que soit sa surface. Mais plus la surface de la cellule est grande, plus l'intensité du courant produit est forte. Pour obtenir des niveaux de tension plus élevés, il faut relier les cellules individuelles en série pour que leurs tensions s'additionnent. Ces assemblages de cellules, réalisés dans des cadres étanches, peuvent résister aux intempéries. On parle alors de panneaux photovoltaïques. Ces panneaux produisent un courant continu qui, une fois transformé en courant alternatif, peut être envoyé sur le réseau.

Les modules sont donc câblés en série les uns avec les autres pour former une chaîne afin d'élever la tension au niveau accepté par l'onduleur. Ces chaines de panneaux (ou strings) peuvent être connectées en parallèle dans un coffret de raccordement (ou string box). De ce coffret, l'électricité sera acheminée en basse tension (BT) jusqu'aux onduleurs où le courant continu est converti en courant alternatif. Puis les transformateurs élèvent la tension au niveau de tension requis par le réseau électrique public.

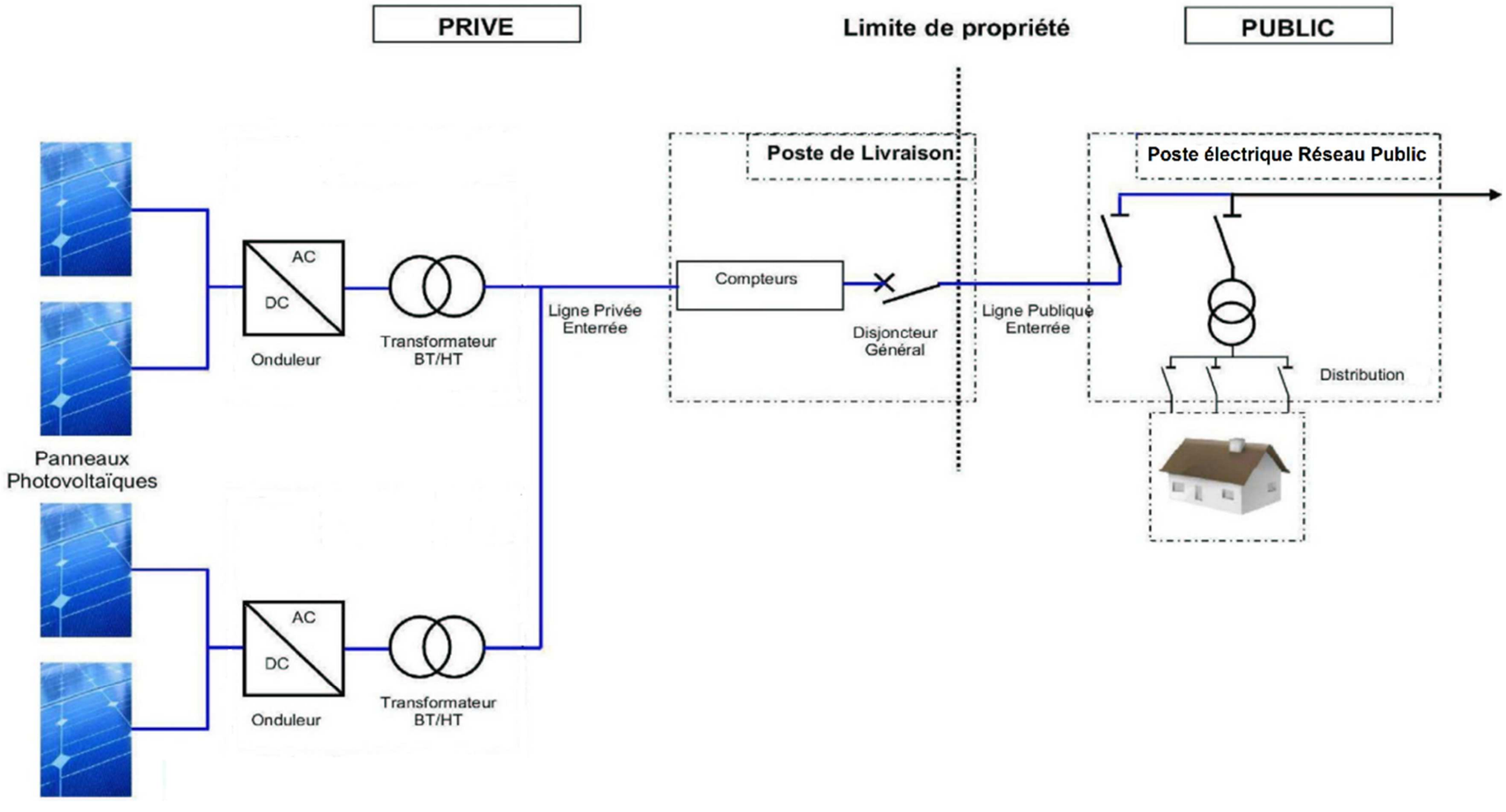


Illustration 12 : Principe technique de l'installation

4.3. LES INFRASTRUCTURES PHOTOVOLTAÏQUES

4.3.1. Les modules photovoltaïques

4.3.1.1. Généralités sur les panneaux photovoltaïques

Les panneaux photovoltaïques génèrent un courant continu lorsque leur partie active est exposée à la lumière. Elle est constituée :

- Soit de cellules de silicium (monocristallin, polycristallin ou microcristallin) ;
- Soit d'une couche mince de silicium amorphe ou d'un autre matériau semi-conducteur dit en couche mince.



Module solaire type couche mince (Source : First Solar)



Panneau type polycristallin (Source : edgb2b)

Illustration 13 : Module photovoltaïque cristallin

Différents types de panneaux photovoltaïques :

*Les **cellules de silicium** polycristallines sont élaborées à partir d'un bloc de silicium cristallisé en forme de cristaux multiples. Elles ont un rendement supérieur à 16%, mais leur coût de production est moins élevé que les cellules monocristallines. Ces cellules sont les plus répandues mais leur fragilité oblige à les protéger par des plaques de verre. Le matériau de base est le silicium, très abondant, cependant la qualité nécessaire pour réaliser les cellules doit être d'une très grande pureté.*

*Les **panneaux couches minces** consomment beaucoup moins de matériaux en phase de fabrication (1% comparé au panneau solaire photovoltaïque traditionnel). Ces panneaux sont donc moins coûteux, mais leur taux de rendement est plus faible que celui du panneau solaire photovoltaïque de technologie cristalline. Cependant, un panneau couches minces présente l'avantage non négligeable d'être plus actif sous ensoleillement diffus (nuages …).*

La partie active (cellules couches minces ou silicium) des panneaux photovoltaïques, avec différents contacts électriques, est encapsulée entre une plaque de verre à l'avant, et un film de protection à l'arrière.
Les panneaux courants peuvent être facilement manipulés par 1 ou 2 personnes.

4.3.1.2. Modules photovoltaïques du projet

Pour le présent projet, les modules solaires photovoltaïques installés sur les structures porteuses seront de type cellule de silicium monocristallin. Les modules sont également munis d'une plaque de verre afin de protéger les cellules des intempéries.



Le projet sur la commune d'Alvignac sera composé de **19 893** panneaux solaires (18 549 panneaux sur structures trackers et 1344 panneaux sur structures fixes).

La puissance unitaire des modules sera de 610 Wc. Cela correspondra à une puissance installée d'environ 12,1 MWc et permettra une production d'environ 17,26 GWh/an.
Les modules envisagés mesurent 2,382 m de long par 1,134 m de large, soit 2,70 m².

Chaque cellule du module photovoltaïque produit un courant électrique qui dépend de l'apport d'énergie en provenance du soleil. Les cellules sont connectées en série dans un module produisant ainsi un courant continu exploitable.

Cependant, le courant continu étant très sujet aux pertes en ligne, il est primordial de le transformer en courant alternatif et à plus haute tension, ce qui est le rôle rempli par les onduleurs et les transformateurs.

4.3.2. Supports

4.3.2.1. Tables fixes

L'installation photovoltaïque définie ici est en partie composée de capteurs (panneaux photovoltaïques) fixes, montés sur des structures métalliques légères, ou tables. Toutes les structures seront sur monopieu.

Environ 84 tables fixes seront prévues dans le cadre du projet d'Alvignac au niveau du parcours des canards. Elles seront composées de tables de 16 modules disposés en format portrait sur 2 lignes de 8 modules (2V8)
Une table 2V8 mesurera environ 4,93 m de large (en projetée au sol) et 9,2 m de long.

Les tables photovoltaïques sont installées les unes à côté des autres formant des rangées avec une orientation plein sud.

L'inclinaison des panneaux ainsi que l'espacement des rangées sont le résultat d'une optimisation de l'installation (ces deux paramètres affectant le rendement).

Au point le plus haut, la hauteur de chaque table fixe sera de **3,09 m** et au point le plus bas, la hauteur du bord inférieur sera *à minima* de **1,5 m.** Les tables sont inclinées de 20°.

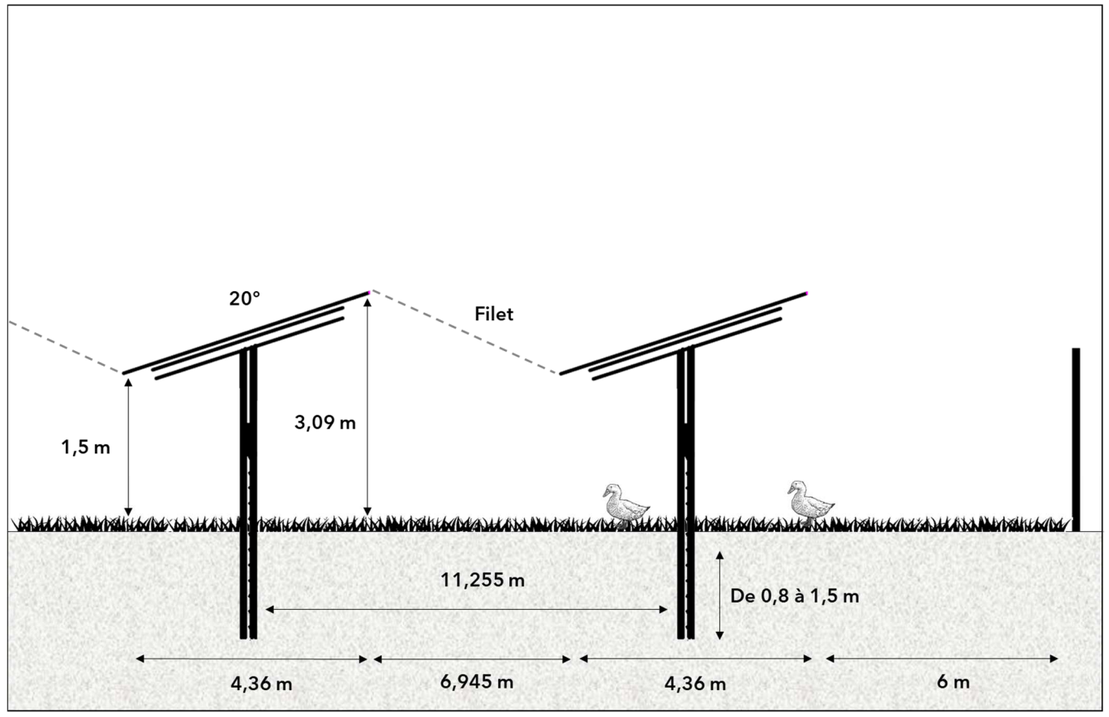


Illustration 14 : Plan en coupe des tables fixes au niveau des parcours des canards

L'espacement entre deux rangées est d'environ **6,9 m** (axe nord-sud).
L'espacement entre deux tables d'une même rangée est de **20 cm** (axe est-ouest).
L'espacement entre deux modules sur la table est de **2 cm**.

4.3.2.2. Tables trackers

L'autre technologie retenue ici consiste en la mise en œuvre de supports permettant le montage de structures mobiles (trackers), leur inclinaison de ± 60° vers le soleil par rapport à l'horizontale ainsi que la mobilité des modules. Les trackers sont utilisés au niveau de l'atelier ovins.

Les modules seront assemblés par visserie sur des structures métalliques dimensionnées à cet effet et résistantes à la corrosion. Les supports sont constitués de différents matériaux : rails et accessoires en aluminium pour la fixation des modules, éléments en acier galvanisé pour les pieds par exemple. Ils sont dimensionnés de façon à résister aux charges de vent et de neige, propres au site. Ils s'adaptent aux pentes (jusqu'à 8% de pente) et/ou aux irrégularités du terrain, de manière à éviter les terrassements.



Suivi de la course du soleil : pivot sur 1 axe



Aperçu du système de pivot (Source : Ideematec)

Les avantages des trackers solaires sont multiples :

- Avec son orientation optimale en permanence sur plus de 240° d'est en ouest, le tracker solaire suit la course du soleil, permettant une production supérieure pour moins de surface de panneaux solaires.
- De ce fait, pour une même puissance que des panneaux fixes, ils ont une faible emprise au sol, ce qui permet la culture habituelle des sols.
- Les panneaux solaires sont très bien ventilés.

294 tables de type trackers seront prévues dans le cadre du projet d'Alvignac. Elles seront composées de tables de 27, 54 ou 81 modules disposés d'est en ouest sur une seule ligne. Ce sont également des ancrages par monopieu pour les trackers.

Chaque table fera 2,382 m de large (projection au sol maximale, variable en fonction de l'inclinaison tout au long de la journée) et environ 31,5 m, 62,6 m ou 93,7 m de long.

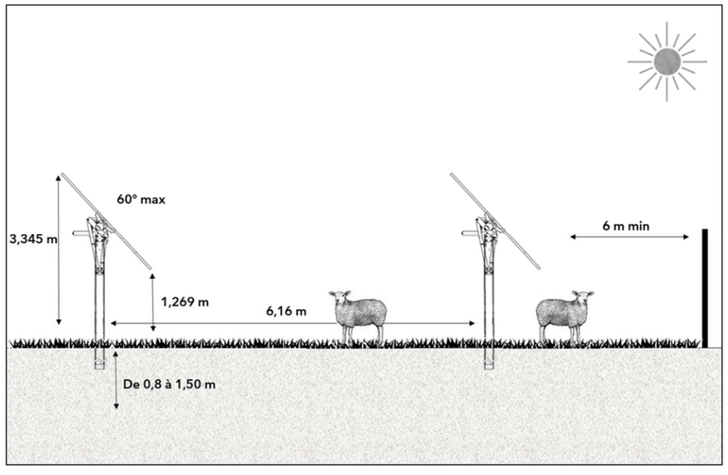


Illustration 15 : Vue de profil d'un tracker en position bridée

Au point le plus haut, la hauteur de chaque tracker pourra aller jusqu'à 3,49 m, et au point le plus bas, la hauteur du bord inférieur sera au minimum à **1,1 m (mais pour les brebis, ils seront en position bridée à 3,345 m de hauteur et au minimum à 1,269 m** du sol)**.** Les tables pourront s'incliner jusqu'à 60°.
L'espacement entre deux rangées (de pieu à pieu) est d'environ 6,16 m. Lorsque les trackers sont inclinés à 60° en position bridé, l'espace libre entre les structures est d'environ 5,05 m.
L'espacement entre deux tables d'une même rangée est de **20 cm** (axe nord-sud).
L'espacement entre 2 panneaux est de **2 mm au minimum**.

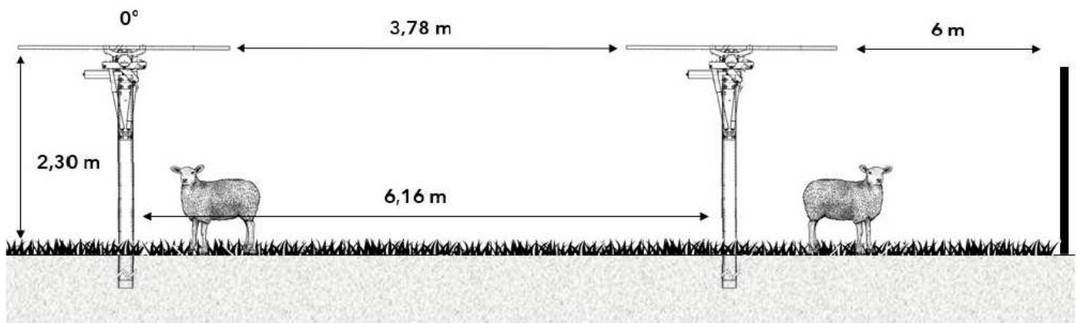


Illustration 16 : Vue de profil d'un tracker en position horizontale

Lorsque les trackers sont à l'horizontal, ils sont à 2,30 m du sol. Les brebis peuvent s'abriter dessous.
Lorsque les trackers sont à l'horizontal, l'espace libre entre les structures sera d'environ 3,78 m.

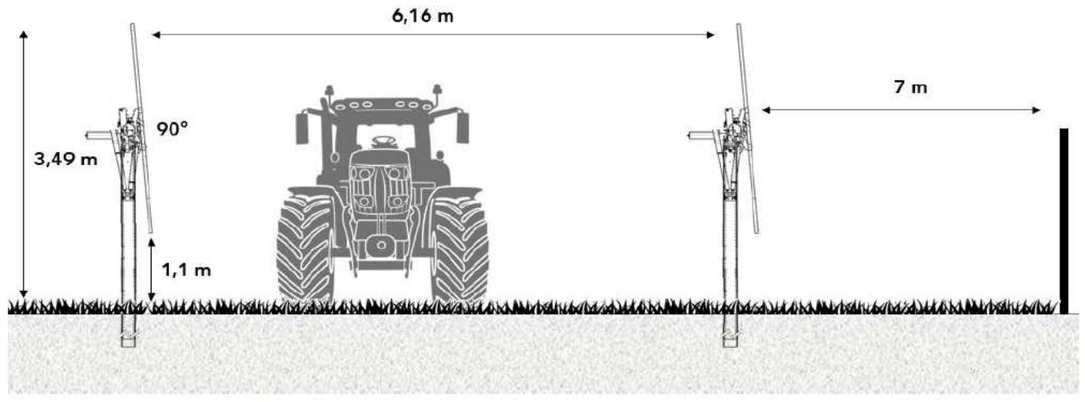


Illustration 17 : Vue de profil d'un tracker en mode fauche

Lors de l'épandage, les panneaux seront inclinés de 90°, laissant ainsi 6,16 m de largeur entre les rangées de trackers pour le passage des tracteurs. Ils culminent lors de ce mode à 3,49 m de hauteur.

NB : Ne pouvant pas anticiper l'évolution des technologies et donc les caractéristiques précises des composants modules ou structures porteuses qui seront utilisés au moment de la construction du parc photovoltaïque, des dimensions standards réalistes connues à ce jour sur la base des panneaux envisagés par le porteur de projet ont été utilisées pour réaliser la conception du parc solaire et le calcul des emprises et de la production.
Si les dimensions des tables étaient légèrement différentes à la construction, le nombre de tables installées serait lui-même adapté pour respecter l'emprise globale du parc, les emplacements et dimensions des pistes et des bâtiments électriques. Ainsi, si les tables utilisées présentent une longueur supérieure, le nombre de tables serait réduit, et inversement.
Il est donc possible de conclure que les emprises des panneaux, et donc leurs impacts, resteront globalement les mêmes.

4.3.3. Ancrages au sol

Les structures primaires peuvent être fixées au sol soit par ancrage dans le sol (de type pieux ou vis), soit par des fondations externes ne demandant pas d'excavation (de type plot béton, longrines).
La technique d'ancrage est fonction de la structure, des caractéristiques du sol ainsi que des contraintes de résistance mécaniques telles que la tenue au vent ou les surcharges de neige.

SYSTEME DE VIS



SYSTÈME DE PIEUX



Dans le cas du présent projet, un ancrage par pieux battus est privilégié.

Les pieux seront enfoncés dans le sol à une profondeur de 1 à 2 m maximum, en fonction des recommandations de l'étude géotechnique qui sera réalisée en amont du chantier.

Les pieux en acier galvanisé sont battus dans le sol au moyen d'un engin similaire en taille à une sondeuse de sols. À la fin de l'exploitation, l'implantation des panneaux est ainsi entièrement réversible ; ces pieux sont tout simplement retirés du sol.

La technologie par pieux et structures de surface métalliques procure également une transparence hydraulique quasi-totale (99 %).





Illustration 18 - Ancrage au sol par pieux battus

Au global, dans le cas du projet :

- 7 pieux seront nécessaires par table de 27 panneaux trackers
- 11 pieux seront nécessaires par table de 54 panneaux trackers
- 15 pieux seront nécessaires par table de 81 panneaux trackers
- 3 pieux par table fixe 2V8

Il y aura donc en tout environ 3882 pieux implantés sur le site. Chaque pieux aura une surface d'environ 0,0256 m². Au total, les pieux couvriront une surface au sol de 99,5 m².

4.4. LES ELEMENTS ELECTRIQUES

4.4.1. Câblage

4.4.1.1. Câblage

À l'intérieur de la centrale solaire seront installés les réseaux de câbles suivants :

- les câbles électriques :

  Ils sont destinés à transporter l'énergie produite par les modules vers les onduleurs et transformateurs, puis vers le poste de livraison.

- les câbles de communication :

  Ils permettent l'échange d'informations entre les onduleurs et le système de supervision (SCADA), situé dans le poste de livraison. Une connexion internet permet également d'accéder à ces informations à distance ;

- la mise à la terre :

Tous les câbles issus d'un groupe de panneaux rejoignent une boîte de jonction d'où repart le courant continu, dans un seul câble, vers les onduleurs. Les câbles issus des boîtes de jonction et des onduleurs passeront discrètement en aérien le long des structures porteuses. Les câbles étant situés à l'arrière des panneaux, dans des chemins de câbles, ils ne sont pas visibles. Une mise à la terre avec un câble en acier fixé sur un des pieds de la structure sera installée. Ce dernier, en acier, est relié à un réseau de câbles sous terre.

Les liaisons depuis les postes onduleurs vers le poste de transformation et de livraison seront enterrées selon les normes en vigueur. L'enterrement des câbles se fera de préférence le long des pistes, en bout des rangées de modules photovoltaïques.



Illustration d'un système électrique sur un parc photovoltaïque

4.4.1.2. Mise à la terre, protection foudre

L'ensemble des masses métalliques des équipements du parc (y compris les bâtiments, structure de support…) est connecté à un réseau de terre unique. L'équipotentialité des terres est assurée par des conducteurs reliant les structures et les masses des équipements électriques, conformément aux normes en vigueur.
Des parafoudres et paratonnerre seront installés selon le guide UTE 15-443 et les normes NF-EN 61643-11 et NF C 17-100 et 17-102.

4.4.1.3. Tranchées

Les câbles nécessaires à l'interconnexion des panneaux sont fixés sur les structures le long des rangées. Ensuite, les câbles seront souterrains, installés dans des tranchées.
Le câblage des postes onduleurs jusqu'aux postes de transformation est effectué en souterrain parallèlement à la voirie interne du parc solaire. Les liaisons électriques entre les branches de modules, les onduleurs, et les transformateurs sont toutes de classe 2 (câbles à double enveloppe). Toutes les liaisons extérieures sont réalisées par des câbles type Flex-Sol, HO7RN-F ou U1000R2V (ou équivalent).

Des tranchées, d'environ 80 cm à 1 m de profondeur et 50 cm de large, seront réalisées dans l'enceinte du terrain afin de permettre le cheminement des réseaux électriques BT et HTA.

La longueur totale de tranchées au sein du projet est ici estimée à environ 3535 m.

4.4.2. Installations techniques

Le fonctionnement de la centrale nécessite ici la mise en place d'installations techniques :

- **Des onduleurs** ayant pour fonction de convertir le courant et la tension continus en courant et tension alternative ;
- **Un transformateur** qui transforme la tension des onduleurs à la tension du réseau de raccordement ;
- **Un poste de livraison** de l'électricité au réseau public de distribution ENEDIS : installations EDF et protections de découplage.

Dans le cadre du projet, les équipements électriques suivants seront implantés sur le site :

- 5 postes de transformation ;
- 1 poste de livraison couplé à un poste de transformation ;
- Des onduleurs décentralisés.

4.4.2.1. Les onduleurs

L'onduleur est un équipement électrique permettant de transformer un courant continu (généré par les modules photovoltaïques) en un courant alternatif utilisé sur le réseau électrique français et européen. L'onduleur est donc un équipement indispensable au fonctionnement de la centrale solaire. Leur rendement global est compris entre 94 et 99%.
Dans le cas du projet, les onduleurs auront pour fonction de convertir le courant et la tension continus produits par les panneaux solaires en courant et tension alternatifs triphasés de 50 Hz et 400 V. Les onduleurs sont ici dissociés du poste de transformation et seront répartis au sein du projet. De petite taille, ils seront fixés au dos des structures photovoltaïques.



Illustration 19 : Exemple d'onduleurs décentralisés, fixés au dos des structures photovoltaïques

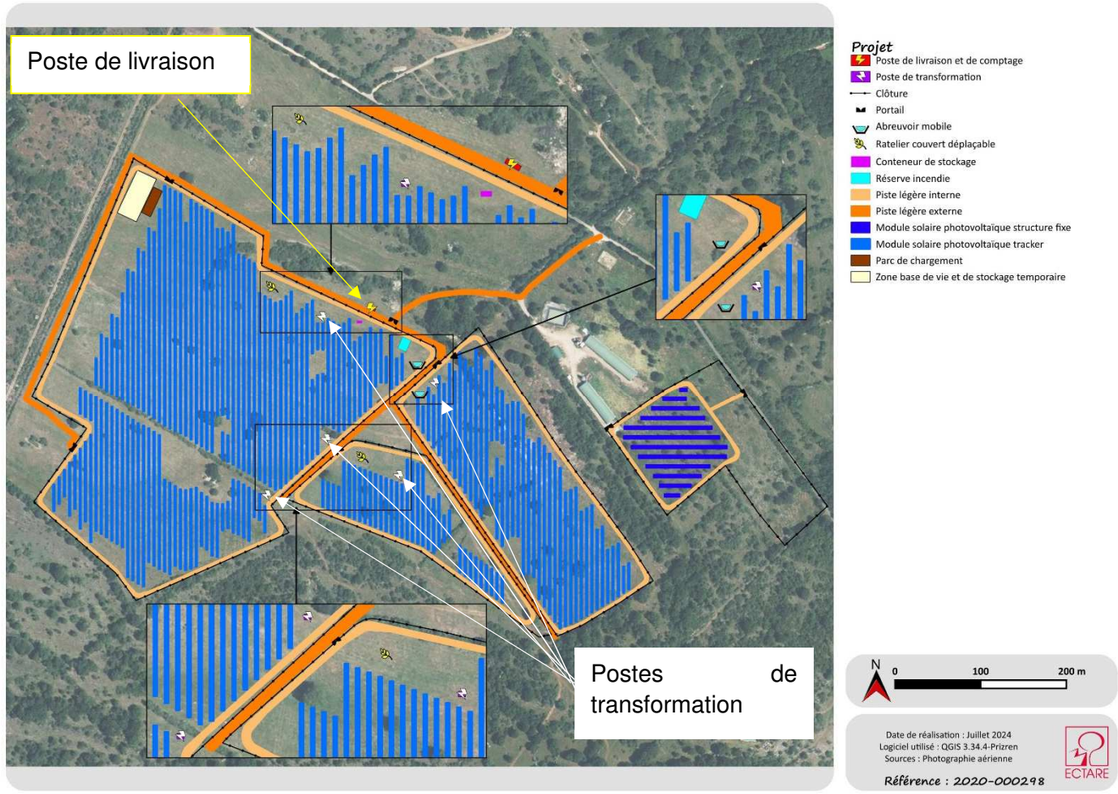


Illustration 20 : Localisation des postes électriques au sein du site

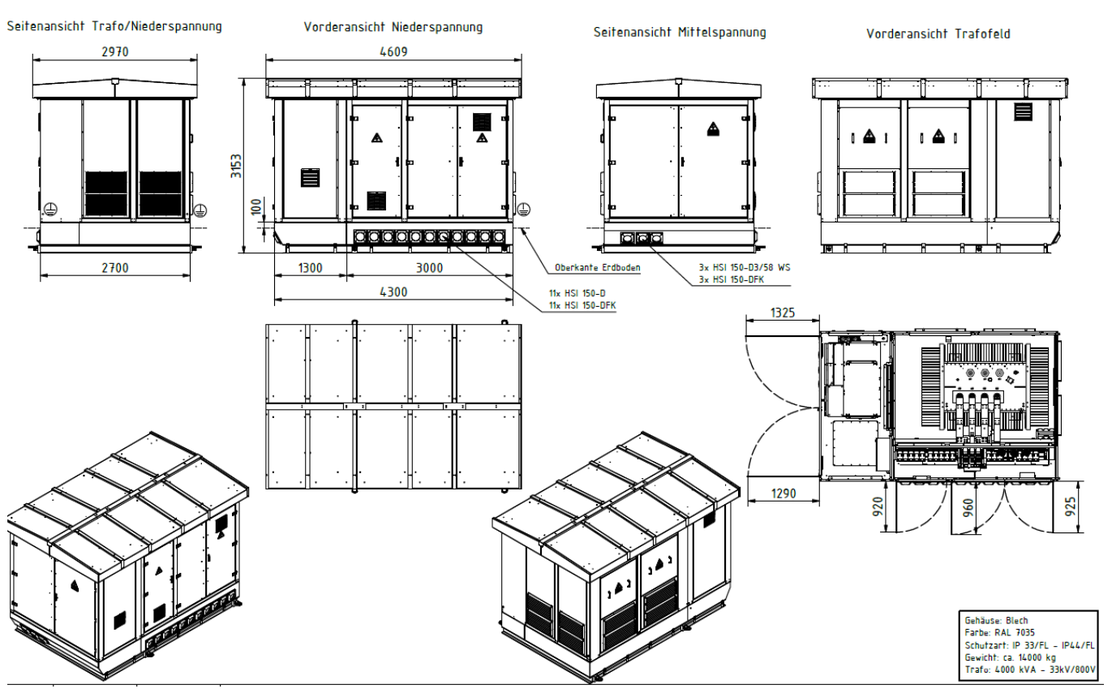
4.4.2.2. Poste de transformation

Le transformateur a pour rôle d'élever la tension du courant pour limiter les pertes lors de son transport jusqu'au point d'injection au réseau électrique. Le transformateur est adapté de façon à relever la tension de sortie requise au niveau du poste de livraison en vue de l'injection sur le réseau électrique (HTA ou HTB).
Dans le cas du projet, les transformateurs auront pour fonction de transformer la tension des onduleurs à la tension du réseau Enedis de raccordement.

5 postes transformateurs sont prévus dans le cadre du projet. Les 5 postes transformateurs auront les dimensions suivantes :

- 4,3 m de long ;
- 3,3 m de large ;
- 3,15 m au point haut.

Chaque bâtiment aura une surface au sol de 14,20 m².
Les postes transformateurs seront posés au niveau du terrain naturel sur un lit de gravier afin d'en assurer la stabilité. Les locaux seront positionnés à proximité des pistes et seront intégrés au mieux dans l'environnement.
Le poste aura un bardage bois ou une couleur « Gris terre d'ombre » type RAL 7022 afin de s'intégrer au mieux dans le paysage.



4.4.2.1. Poste de livraison

L'électricité produite, après avoir été éventuellement rehaussée en tension, est injectée dans le réseau électrique français au niveau du poste de livraison.
Le poste de livraison constitue l'interface physique et juridique entre l'installation et le réseau public de distribution de l'électricité. C'est également le point de comptage de l'électricité produite par la centrale qui sera injectée dans le réseau public. Il sera en plus muni d'un contrôleur.
C'est dans ce local que l'on trouve la protection de découplage permettant de séparer l'installation du réseau public. Le poste de livraison comportera la même panoplie de sécurité que celle présente dans les postes onduleurs/transformation. Il sera en plus muni d'un contrôleur.

Le poste de livraison, sera implanté en pointe au centre nord du parc proche du portail principal, accessible depuis la piste.

Le poste de livraison aura les dimensions suivantes :

- 9 m de long ;
- 2,7 m de large ;
- 3,38 m au point haut.

Ce bâtiment aura une surface au sol de 24,3 m².
Le poste de livraison sera posé au niveau du terrain naturel puis remblayé sur son contour. Ces aménagements correspondent à une plateforme de 13,6 m par 9,3 m, soit 126,5 m² environ.
Le poste aura un bardage bois ou une couleur « Gris terre d'ombre » type RAL 7022 afin de s'intégrer au mieux dans le paysage.



Illustration 21 : Exemple de bardage bois sur un poste électrique

4.4.3. Raccordement au réseau électrique public

Le raccordement au réseau électrique national sera réalisé depuis le poste de livraison du parc photovoltaïque qui est l'interface entre le réseau public et le réseau propre aux installations. C'est à l'intérieur du poste de livraison que l'on trouve notamment les cellules de comptage de l'énergie produite.

Cet ouvrage de raccordement qui sera intégré au Réseau de Distribution fera l'objet d'une demande d'autorisation selon la procédure définie par l'Article 50 du Décret n°75/781 du 14 août 1975 modifiant le Décret du 29 juillet 1927 pris pour application de la Loi du 15 juin 1906 sur la distribution d'énergie.

Cette autorisation sera demandée par le Gestionnaire du Réseau de Distribution qui réalisera les travaux de raccordement du parc photovoltaïque. Le financement de ces travaux restera à la charge du maître d'ouvrage de la centrale solaire.

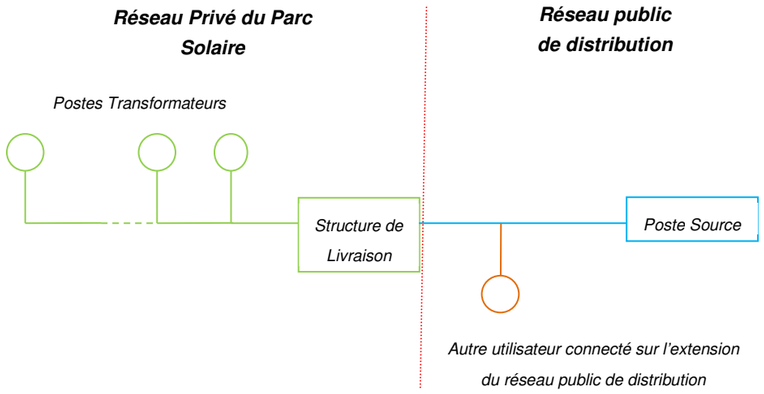


Illustration 22 : Schéma de principe de raccordement au réseau public de distribution d'électricité

Le poste source pressenti pour le raccordement du projet est celui de Rignac, à 7,1 km.

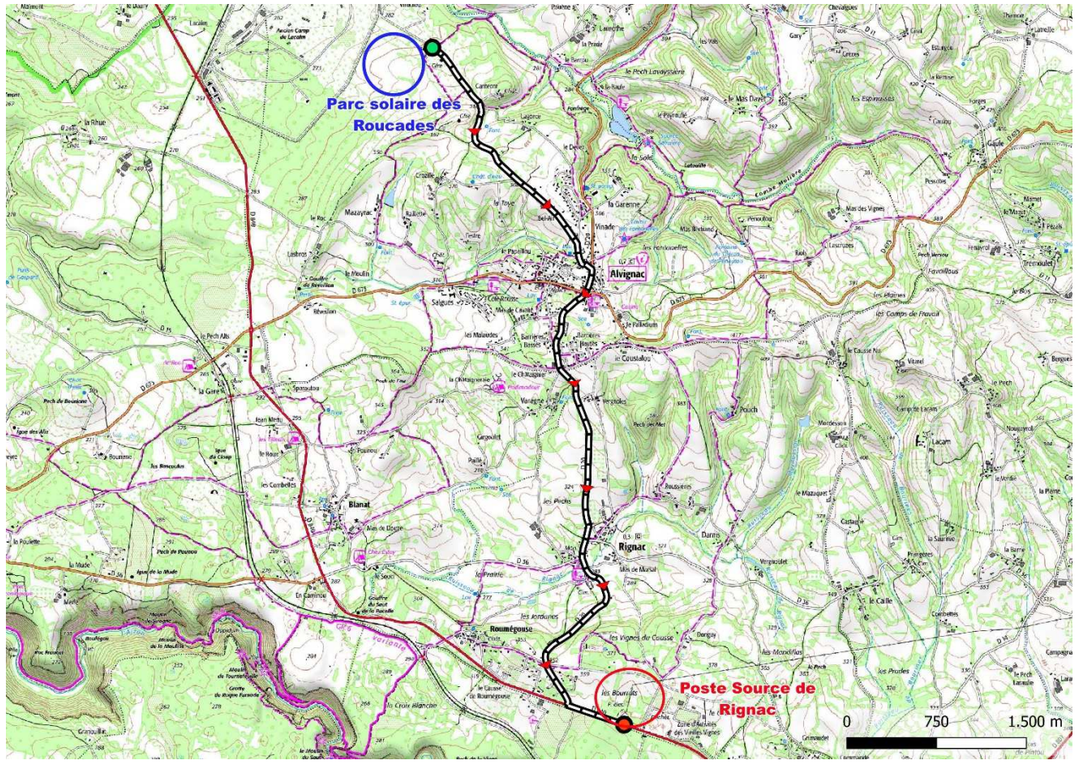


Illustration 23 – Tracés de raccordement (source GP JOULE)

Le tracé de raccordement électrique définitif du projet sera proposé par le gestionnaire de réseau public d'électricité (ENEDIS) après obtention du permis de construire du projet.
Le raccordement final est sous la responsabilité d'ENEDIS.

La procédure en vigueur prévoit l'étude détaillée par le Gestionnaire du Réseau de Distribution du raccordement du parc photovoltaïque une fois le permis de construire obtenu. Le tracé définitif du câble de raccordement ne sera connu qu'une fois cette étude réalisée. Ainsi, les résultats de cette étude définiront de manière précise la solution et les modalités de raccordement de la centrale solaire.

4.5. AMENAGEMENTS ANNEXES

4.5.1. Clôtures et sécurité

4.5.1.1. Clôture

Afin d'éviter les risques inhérents à une installation électrique, il s'avère nécessaire de doter une installation photovoltaïque d'une clôture l'isolant du public. Le site du projet devra être clôturé par un grillage soudé à mailles rigides en acier galvanisé.

Une clôture sera créée autour de chaque ilot. Elle aura une hauteur de 2m et un linéaire total de 4158 m. Elle sera constituée d'un grillage Ursus maille acier galvanisé avec piquet bois.

L'accès au site se fera par 7 portails à double ventaux, d'une largeur de 6 m et en acier. galvanisé RAL 1019.Ils seront fermés à clef en permanence, en l'absence de personne responsable sur le site.

4.5.1.2. Sensibilisation du public

L'entrée de la centrale sera équipée de panneaux didactiques d'information et d'orientation pour le public, dont une signalisation adaptée pour avertir des risques électriques liés à la présence du parc photovoltaïque.

4.5.1.3. Éclairage du site

Le projet ne nécessitera pas d'éclairage. Seuls les bâtiments techniques seront éclairés et uniquement lors des interventions de maintenance.

4.5.1.4. Défense incendie

Une zone coupe-feu sera réalisée sur une largeur de 3 mètres correspondante à la bande périphérique interne le long de la clôture. Une zone identique sera réalisée tout ou partie sur une largeur de 6 mètres correspondante à la bande périphérique extérieure le long de la clôture.

Une citerne de 120 m^3 de lutte contre l'incendie sera aménagée à l'entrée du site et sera accessible aux services de défense incendie par le biais d'un poteau d'aspiration situé à l'extérieur de la clôture à proximité de l'entrée du parc sur une aire de manœuvre de 110 m².

Le Service Départemental d'Incendie et de Secours du Lot (SDIS 46) a été consulté à quatre reprises par mail et en visio (les 22 juin 2020, 18 novembre 2021, 3 avril 2024 et 3 juin 2024).

Le SDIS a fait entre autres un rappel de la règlementation applicable et les observations suivantes dans leurs recommandations et en visio :

- Veiller dès l'ouverture du chantier au débroussaillement des abords de construction sur une profondeur de 50 mètres en périphérie de la zone d'implantation des panneaux photovoltaïques et de 10 mètres de part et d'autre de la voie privée qui les dessert ainsi qu'un débroussaillement de la strate arbustive sur une hauteur de 1,5 mètre ;
- Maintenir un entretien régulier de l'herbe sous les panneaux photovoltaïques et une gestion des refus si nécessaire ;
- Clôturer entièrement le site qui compose de 4 îlots ;
- Mettre en place des moyens d'extinction sur les 4 zones accessibles aux services de secours ;
- Accéder en tout temps aux organes de coupure avec des pictogrammes apposés afin d'assurer la prévention et d'informer les intervenants ;
- Faciliter l'accès des secours par la mise en place de portails au nombre de 7 d'une largeur de 6 mètres équipés d'un dispositif de déverrouillage agréé par le SDIS ;
- Aménager des pistes intérieures (rayon intérieur des tournants) et extérieures en terrain naturel répondant aux recommandations afin de permettre aux secours d'intervenir rapidement ;
- Mettre en place un affichage complet répondant aux mesures d'organisation des secours (plans de situation, règles de sécurité, coordonnées des techniciens en charge de la maintenance, consignes…).

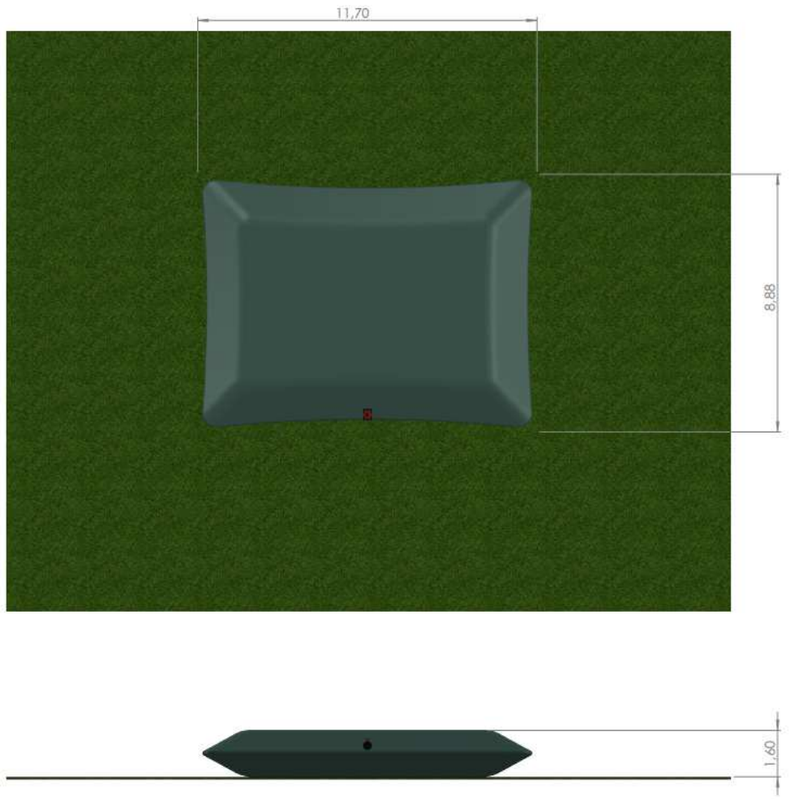


Illustration 24 : Exemple de citerne incendie

4.5.1.5. Supervision et sécurité du site

Une sécurité passive sera donc assurée par la clôture décrite précédemment.
Les mesures préconisées par le SDIS sont observées pour permettre la protection contre l'incendie.
Les bâtiments techniques (transformation et livraison) seront dotés de dispositifs de suivi et de contrôle. Ainsi, plusieurs paramètres électriques sont mesurés (intensités…) ce qui permet des reports d'alarmes en cas de défaut de fonctionnement. Chaque local étant relié au réseau téléphonique, les informations seront renvoyées vers les services de maintenance et le personnel d'astreinte.
Un système de coupure générale sera mis en place. Des extincteurs sont disponibles dans le poste et les consignes de sécurité y sont affichées.

4.5.2. Accès et pistes

4.5.2.1. Accès

L'accès au site se fait par la RD20 (RD11 ou RD840) puis des voies communales.

4.5.2.2. Pistes

Un seul type de pistes sera aménagé dans le cadre du projet d'Alvignac : des pistes légères, nécessaires pour la supervision, la maintenance et la sécurité du site.

Des pistes légères en terrain naturel sont prévues dans le cadre du projet afin de faire le tour de chaque ilot.

Les pistes légères internes seront maintenues en terrain naturel, sur 5 m de large. Aucun apport de matériaux n'est nécessaire sur ces surfaces. Les pistes légères internes représentent environ 3 672 m de linéaire pour une surface de 14 688 m² et 13 525 m² pour la bande de roulement de 3,5 m de large.

Les pistes légères externes seront également maintenues en terrain naturel, sur 6 m de large. Aucun apport de matériaux n'est nécessaire sur ces surfaces. Les pistes légères externes de 6 m de large représentent environ 1 627 m de linéaire pour une surface de 10 418 m² et 5 694 m² pour la bande de roulement de 3,5 m de large.

Le total des pistes et aires aménagées pour ce projet, tout type de surface confondu, représente ainsi une surface d'environ 25 105 m² et d'environ 19 220 m² pour la bande de roulement.

4.5.3. Aménagements agricoles

4.5.3.1. Adaptations technologiques et de conception pour les activités agricoles (cf voir plus loin au point 4.6).

Les trackers sont prévus au niveau de l'atelier ovins (pâturage des brebis). Pour leur sécurité, le tracker est bridé et le panneau ne descend pas en dessous de 1,27 m de hauteur par rapport au sol. Vers midi, les panneaux sont à l'horizontal. Les brebis peuvent s'abriter.
Les panneaux mis en position vertical permettent le passage du tracteur pour fauche et épandage.

Les panneaux photovoltaïques fixes sont prévus au niveau du parcours des canards. Des filets sont positionnés entre les rangées de tables pour la protection des canards (contre la prédation mais aussi en terme sanitaire en évitant le contact direct entre les canards et les autres oiseaux).

4.5.3.2. Abreuvement

Les animaux d'élevage ont besoin d'un abreuvement quotidien. Le besoin journalier en eau dépend des conditions de température et du stade physiologique de l'animal.
La présence d'un lac creusé dans la roche au niveau du Causse permet déjà l'abreuvement des ovins sur ces parcelles. Des abreuvoirs seront positionnés sur le site (approvisionnés par tonne à eau) et les brebis continueront d'avoir aussi accès au lac.

4.5.3.3. Affouragement

L'apport de fourrage complémentaire peut être nécessaire lorsque l'herbe vient à manquer notamment en période estivale ou lors du pâturage d'automne.
Deux râteliers et/ou nourrisseurs seront mis en place sur les parcelles pour compléter la ration des animaux, notamment en été, et deux abreuvoirs seront également mis en place au sein du projet pour l'accès à l'eau des brebis en dehors du lac déjà présent sur le site.

4.5.3.4. Autres

Un container de stockage de 20 m² sera mis en place afin de stocker le matériel agricole.

Un parc de chargement/déchargement pour les ovins, en terrain naturel (sans apport de grave) sera mis en place au nord-ouest du projet.

4.6. ADAPTATIONS DU PROJET A L'ACTIVITE AGRICOLE

Afin de permettre une synergie entre activité agricole et installation d'un parc photovoltaïque, un certain nombre d'adaptations sont à prévoir dès la conception de ce dernier. Cette partie vise à identifier les besoins en aménagements et équipements pour l'activité agricole et à mettre en évidence les caractéristiques retenues pour le parc pour répondre aux contraintes de l'activité agricole envisagée.

Le projet agrivoltaïque concerne 22,5 ha (espace clôturé) sur 233 ha de SAU, soit 9,65 % de la SAU de l'exploitation et se divise en deux parties : un parcours ovin sur 20 ha et un parc à canards sur 2,5 ha.

4.6.1. Adaptation de la centrale à l'activité ovine de la ferme de Lagorce

Type de panneaux et ancrage

Différentes technologies photovoltaïques sont disponibles : les tables fixes et les trackers (qui suivent la course du soleil).
Des trackers en mono-pieux battus sont ici choisis pour le parc des ovins. Les trackers ont l'avantage d'offrir une meilleure répartition de l'ombre et de la lumière, et de faciliter la circulation des engins et l'entretien sous les panneaux (broyage/ensemencement).

Hauteur des structures

La hauteur des équipements conditionne la compatibilité avec l'activité agricole. Il est nécessaire de prévoir une hauteur minimale des équipements permettant le passage des animaux et des engins agricoles afin d'assurer l'entretien mécanique en cas de refus.
De plus, il a été montré qu'avec une hauteur minimale de 0,80 mètre pour le bord inférieur des panneaux, le sol recevait assez de lumière diffuse pour obtenir un bon couvert herbacé.
Sur ce projet, la hauteur minimale est fixée à 1,27 m lorsque les animaux sont présents. Le système de tracking fait évoluer la hauteur minimale au cours de la journée permettant d'assurer le déplacement libre des animaux et un apport homogène de lumière à la prairie. Un mode horizontal avec une hauteur de 2,36 m permettra à l'agriculteur de se déplacer librement sous les trackers. Enfin, le mode vertical permet la mécanisation de tout l'espace inter-pieu sans contrainte de hauteur minimale.

Espace inter-rang

L'espacement entre les rangées de tables est également un critère primordial. Il doit permettre le passage d'un tracteur afin de ressemer la prairie ou pour entretenir la prairie (fauche, broyage…).
Sur ce projet, l'espacement inter-table minimum (3,78 m) est atteint en mode horizontal, lorsque l'exploitant doit circuler dans les parcelles. Lorsque les trackers sont inclinés à 60° en position bridé, l'espace libre entre les structures est d'environ 5,05 m.
Lors de l'épandage, les panneaux seront inclinés de 90°, laissant ainsi 6,16 m de largeur entre les rangées de trackers pour le passage des tracteurs.
Ainsi, le taux de couverture sera inférieur à 40%, respectant ainsi le décret n° 2024-281 du 29 mars 2024 pris pour l'application du III de l'article 27 de la loi n° 2023-175 du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables.

Clôtures

Des clôtures fixes doivent entourer le parc afin de sécuriser les animaux sur la parcelle des éventuels prédateurs. En fonction des besoins de l'éleveur, d'autres clôtures fixes peuvent être positionnées au sein du parc pour diviser la parcelle et faciliter le travail de l'éleveur.
Des clôtures mobiles peuvent également être utilisées dans le cadre d'un pâturage tournant permettant une meilleure gestion de l'herbe (réduction des refus et adaptation de la pression de pâturage à la pousse de l'herbe).
Sur ce projet, les éleveurs ont pour habitude de privilégier un pâturage libre sur des surfaces de 7 à 10 ha. Le parc sera clôturé avec des clôtures fixes et les éleveurs pourront redécouper les parcelles via des clôtures mobiles, selon leurs besoins.

Autres éléments de dimensionnement

Des **tournières** doivent être prévues entre la fin des rangées de tables photovoltaïques et la clôture du parc afin de laisser la place aux matériels agricoles de se retourner.
Sur ce projet, les tournières sont de 6 m. La Ferme de Lagorce intervient actuellement très peu sur ces parcelles, elle ne souhaite pas mécaniser davantage et produire du fourrage. Cette dimension de tournière peut permettre le retournement de petits matériels comme un semoir ou un broyeur.

Les câbles électriques seront enterrés à l'abris des animaux et à une profondeur adaptée aux travaux agricoles effectués. Les traverses soutenant les panneaux doivent être suffisamment hautes sans vis apparentes pour que les animaux ne se blessent pas.

4.6.2. Adaptation de la centrale à l'activité canard de la ferme de Lagorce

Type de panneaux et ancrage

Il a été ici choisi des mono-pieux battus fixes pour le parcours des volailles avec des filets entre les rangées de panneaux pour protéger les canards de la prédation.

Filets

Le maître d'ouvrage va installer des filets sur le parcours des canards afin de protéger les animaux des risques de prédation (corbeaux, milans…) et ainsi limiter les pertes d'animaux engendrées. Les filets seront installés sous les panneaux photovoltaïques et permettront à l'exploitation de disposer d'une volière ombragée.

Hauteur des structures

Sur ce projet, une hauteur minimale de 1,5 m a été choisie. Il n'est pas possible d'atteindre une hauteur minimale supérieure à cause des enjeux paysagers. Cette hauteur permettra quand même à l'éleveur de circuler dans le parcours, mais rendre plus incertaine la mécanisation selon les dimensions des engins circulant.

Espace inter-rang

Comme pour l'activité ovine, le parcours de volailles nécessite l'intervention mécanique pour la gestion et l'entretien des prairies, notamment par des re-semis de prairies.
Sur ce projet, l'inter-table est de 6,9 m, la distance en inter-pieu est ainsi de 11,25 m. Ces dimensions permettent d'assurer la mécanisation de la parcelle, nécessaire pour la gestion et l'entretien de la prairie. Ainsi, le taux de couverture sera inférieur à 40%, respectant ainsi le décret n° 2024-281 du 29 mars 2024 pris pour l'application du III de l'article 27 de la loi n° 2023-175 du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables.

Clôtures

Des clôtures fixes seront installées.

Autres éléments de dimensionnement

Comme pour l'activité ovine, les tournières sont de 6 m. Le maintien de la prairie sur un parcours de canards nécessite plus d'intervention (semis régulier, broyage…). Cette dimension permet le passage de petits matériels, elle ne posera donc pas de problème aux exploitants actuels qui sont équipés avec des matériels adaptés et ne souhaitent pas faucher les parcelles.

Adapter le parcours des canards aux contraintes sanitaires

Une sortie du parc solaire en dehors de la zone du bâtiment pour la maintenance des panneaux dans le but d'éviter des risques de contamination sera prévue.

Pour conclure, le parc propose des technologies photovoltaïques et des dimensionnements différents adaptés aux usages agricoles des parcelles.

5. DESCRIPTION DES PHASES DE CONSTRUCTION ET D'EXPLOITATION

5.1. LE CHANTIER DE CONSTRUCTION

Les entreprises sollicitées (électriciens, soudeurs, génie civilistes, etc.) seront pour la plupart des entreprises locales et françaises.

La durée des travaux est estimée à 9 mois.

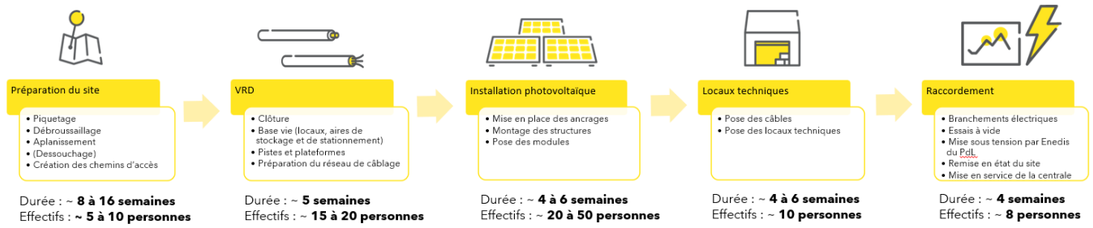
Globalement, en termes de personnel, une cinquantaine de personnes environ au total interviendront, réparties en 5 lots (VRD, Clôtures, Électricité, Montage structures, paysagiste). Sur le chantier seront employés de préférence les sociétés et personnels locaux.

5.2. PROCEDURE DE CONSTRUCTION

5.2.1. Phasage des travaux

La construction du parc solaire, qui durera environ 9 mois, se divisera en plusieurs phases, le phasage étant détaillé dans le descriptif ci-après :

Déroulé de la phase de chantier



Phase	**Préparation du site**
Durée	2,5 mois
Personnel	10/20 personnes
Engins	Bulldozers, pelles, niveleuse, compacteur, tracteur avec broyeur

Description :

Avant toute intervention, les zones de travail seront délimitées strictement, conformément au Plan Général de Coordination. Un plan de circulation sur le site et ses accès sera mis en place de manière à limiter les impacts sur le site et la sécurité des personnels de chantier. Cette phase concerne les travaux de mise en place des plates-formes, de préparation de la clôture et de mesurage des points pour l'ancrage des structures (dimensionnement des structures porteuses).

Une base de vie sera implantée, en phase d'installation. L'installation de groupes électrogènes, de citernes d'eau potable et de fosses septiques sera mise en place. Des préfabriqués de chantier communs à tous les intervenants (vestiaires, sanitaires, bureau de chantier,) seront mis en place pendant toute la durée du chantier. Des aires réservées au stationnement et au stockage des approvisionnements seront aménagées et leurs abords protégés.
La mise en place de la base de vie et des zones de stockage de matériel, temporaires, est envisagée au nord-ouest de la zone centrale du parc agrivoltaïque. Dimensions 1000 m^2



Exemple d'une base vie

Cette phase concerne les travaux de mise en place des voies d'accès et des plates-formes, de préparation de la clôture et de mesurage des points pour l'ancrage des structures (dimensionnement des structures porteuses).

Préparation du terrain
Avant tous travaux le site sera préalablement borné. Viendront ensuite les opérations de préparation du terrain.

Pose des clôtures
Des clôtures rigides seront disposées sur la périphérie du terrain, afin de constituer une enceinte clôturée et d'en limiter son accès. Des portails d'accès seront aménagés au niveau de chaque zone du projet, accessibles depuis les chemins ruraux.
Les clôtures envisagées comportent un grillage maillé soudé en acier galvanisé gris avec des poteaux de fixation bois

Piquetage
L'arpenteur-géomètre définira précisément l'implantation des éléments sur le terrain en fonction du plan d'exécution. Pour cela il marquera tous les points remarquables avec des repères plantés dans le sol.

Voies d'accès
Les voies périphériques sur le pourtour de chaque zone de projet consisteront en des espaces laissés libre de 5 m de large entre la clôture et les tables photovoltaïques. Aucun terrassement ni apport de matériaux ne seront donc nécessaire.

Phase	**Construction du réseau électrique**
Durée	2 mois
Personnel	10 / 20 personnes
Engins	Pelles, trancheuse

Description :

Les travaux d'aménagement commenceront par la construction du réseau électrique spécifique au parc photovoltaïque. Ce réseau comprend les câbles électriques de puissance et les câbles de communication. Le maître d'ouvrage respectera les règles de l'art en matière d'enfouissement des lignes HTA à savoir le creusement d'une tranchée de 80 cm de profondeur dans laquelle un lit de sable de 10 cm sera déposé. Les conduites pour le passage des câbles seront ensuite déroulées puis couvertes de 10 cm de sable avant de remblayer la tranchée de terre naturelle. Un grillage avertisseur sera placé à 20 cm au-dessus des conduites.



Enfouissement des réseaux

Phase	**Mise en œuvre de l'installation photovoltaïque : Mise en place des capteurs**
Durée	2 à 3 mois
Personnel	20 à 40 personnes
Engins	Camions, Manitou

Description :

Cette phase se réalise selon l'enchainement des opérations précisé ci-dessous :

- Approvisionnement en pièces,
- Préparation des surfaces,
- Mise en place des ancrages (pieux battus privilégiés). Le choix spécifique des ancrages sera acté suite aux études géotechniques),
- Montage mécanique des structures porteuses,
- Pose des modules,
- Câblage et raccordement électrique.

Mise en place des structures porteuses
Les pieux sont enfoncés dans le sol à l'aide d'un mouton mécanique hydraulique. Cette technique minimise la superficie du sol impactée et comporte les avantages suivants :

- pieux enfoncés ou vissés directement au sol à des profondeurs variant de 1 à 2 mètres ;
- ne nécessite pas de déblais ;
- ne nécessite pas de refoulement du sol.

Puis, les structures porteuses des panneaux photovoltaïques seront pré-assemblées et fixées par boulonnage sur les pieux battus.
Les panneaux, acheminés par chariots télescopiques, seront ensuite fixés mécaniquement sur les rails prévus à cet effet.



Mise en place des pieux battus



Montage des structures et pose des panneaux

Les structures seront organisées par tables, composées elles-mêmes de plusieurs dizaines de panneaux.

Mise en place des panneaux :
Les panneaux sont vissés sur les supports en respectant un espacement d'environ 2 cm entre chaque panneau afin de laisser l'eau s'écouler dans ces interstices.

Phase	**Mise en œuvre de l'installation photovoltaïque : Installation des locaux techniques et de la citerne**
Durée	1 mois
Personnel	5 personnes
Engins	Camions grues

Description :

Les locaux techniques sont livrés préfabriqués.
Les locaux techniques abritant les transformateurs seront implantés à l'intérieur du parc selon une optimisation du réseau électrique interne au parc.
Le poste de livraison sera implanté en bord de clôture.

Les postes transformateurs seront posés au niveau du terrain naturel sur un lit de gravier afin d'en assurer la stabilité. Les locaux seront positionnés à proximité des pistes.
Le poste de livraison sera posé au niveau du terrain naturel puis remblayé sur son contour. Ces aménagements correspondent à une plateforme de 13,6 m par 9,3 m, soit 126,5 m² environ.

Une citerne souple d'une capacité de 120 m^3 sera mise en place afin de satisfaire aux préconisations du SDIS.

Illustration d'une citerne souple avant remplissage



Phase	**Raccordement au réseau public de distribution d'électricité**
Durée	Planning dépendant d'ENEDIS
Localisation	Point de livraison
Moyens	Trancheuse / Dérouleur de câbles

Description :

Cette prestation sera réalisée par le gestionnaire du réseau public de distribution (ENEDIS) et ses entreprises sous-traitantes. Le poste électrique le plus proche susceptible de pouvoir accueillir l'électricité produite par le parc agrivoltaïque est le poste source de Rignac, distant d'environ 7,1 km du projet.
Le réseau de raccordement sera enterré et suivra préférentiellement les voies routières existantes.

Cette hypothèse de raccordement sera vérifiée à l'occasion de la demande de raccordement qui sera déposée une fois l'autorisation d'urbanisme obtenue.

Phase	**Essais, mise en service, nettoyage et repli du chantier**
Durée	2 mois
Localisation	Enceinte clôturée
Moyens	-

Description :

En fin de chantier, la base vie sera évacuée et l'emprise foncière occupée lors du chantier sera nettoyée.

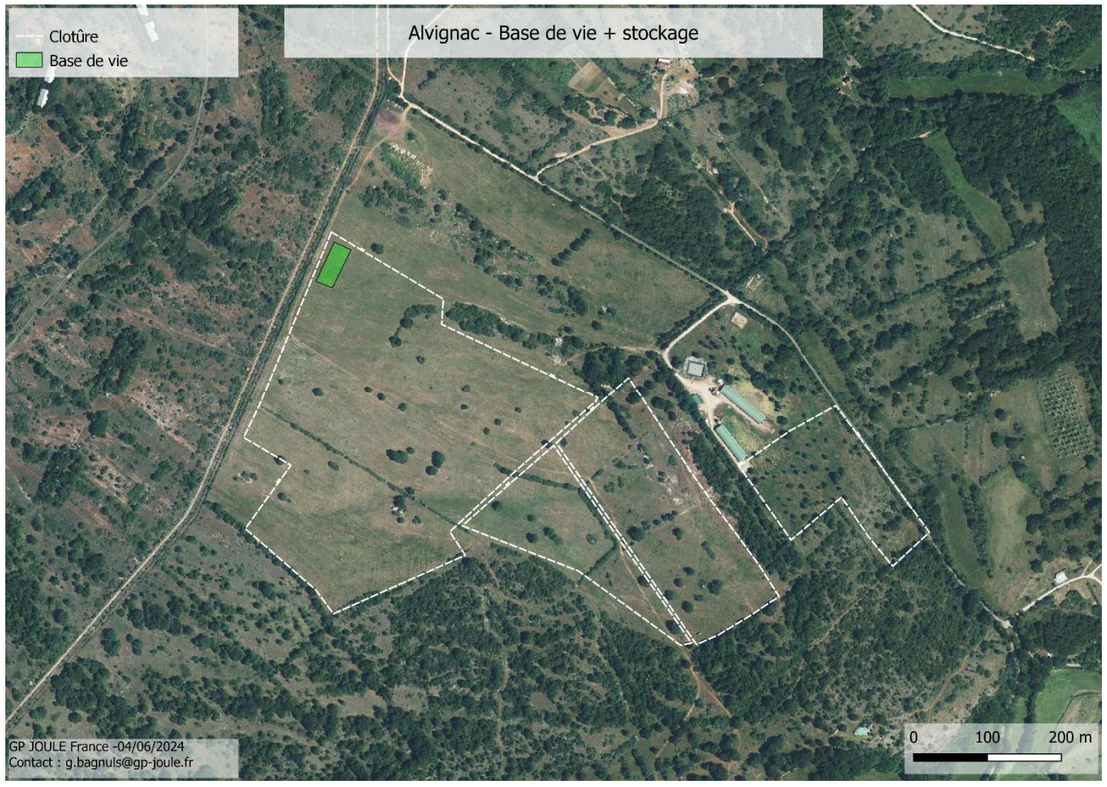
Le programme prévisionnel du chantier ci-avant est donné à titre purement indicatif. Il sera fonction notamment de la disponibilité des panneaux solaires, mais aussi de l'importance de la main d'œuvre, de l'organisation du chantier qui ne sont pas connus précisément. Il peut également y avoir des événements imprévus (conditions météorologiques, …). L'ensemble des phases n'est pas forcément consécutif et séquencé, plusieurs phases pourront être lancées en parallèle les unes des autres.

5.2.2. Installations de chantier

Pendant la phase de chantier des installations temporaires seront nécessaires :

5.2.2.1. La base de vie

La mission de coordination des chantiers nécessite une base de vie afin de disposer de locaux (type algécos) accueillant, temporairement ou en continu, les différents intervenants (Maître d'ouvrage, entreprises, …) et des infrastructures connexes (stationnements notamment).
Elle comprendra les containers préfabriqués pour sanitaires/vestiaires/bureaux et une aire de stationnement. Elle sera accompagnée d'une aire de stockage/déchargement.
Elle sera implantée dans un espace dédié, tout comme la zone de stockage, pour réduire les nuisances pour les riverains mais garantir un accès « pratique » logistiquement et hors zone à enjeux environnementaux. Elle comprendra des préfabriqués de chantier communs à tous les intervenants (vestiaires, sanitaires, bureau de chantier…), ainsi que des aires réservées au stationnement et au stockage des approvisionnements.
Elle sera implantée au nord-ouest du projet. Elle aura une surface d'environ 1000 m².
Elle sera temporaire.



5.2.2.2. Une zone de stockage de déchets

La réalisation des travaux de la ferme agrivoltaïque nécessitera la mise en place d'une zone de stockage temporaire du matériel et des déchets.
Cette zone comportera des bennes de tri (ces bennes seront régulièrement vidées par une entreprise locale). Cette zone de stockage est localisée au même endroit que la base de vie (au nord-ouest du parc).
Le plan des aménagements en phase de travaux détaillera les installations de chantier.

5.2.3. Engins de chantier, trafic et fréquence

Les engins utilisés ont été précédemment indiqués dans chaque phase de la construction du parc.
La phase chantier va engendrer la circulation de camions et d'engins de chantier. L'accès au sein de chaque zone se fera via les chemins d'exploitations. La circulation des véhicules devrait générer peu de poussière.
Une période de pic aura lieu lors de l'acheminement des modules et structures sur site, durant environ 4 mois. Pour cela les trafics seront de l'ordre de :

- 45 camions de 35 à 44t pour l'acheminement des modules pour un projet de 13 MWc ;
- Environ 20 camions de 35 à 44t pour l'acheminement des structures acier pour un projet de 13 MWc ;
- 1 camion de 50t par local technique (PTR, PDL).

En dehors de cette période, le trafic sera plus réduit.

Lors du chantier, au sein de la zone de travaux, les engins devront circuler sur le site pour la mise des équipements du parc agrivoltaïque (modules, onduleurs, postes de transformation, etc.). Un plan de circulation sera donc défini et indiquera l'emplacement des voies à emprunter par les engins les plus lourds. Cette mesure a pour objectif d'éviter les débordements de circulation sur le reste des terrains, qui engendreraient des tassements supplémentaires et la création d'ornières.

Les engins de chantier seront choisis de manière à limiter leur possible impact sur les sols. Seront ainsi privilégiés les véhicules à chenille ou à pneus basse pression.
L'utilisation de matériel et d'équipements préfabriqués sera privilégiée pour limiter les opérations d'assemblage sur site.
Les postes électriques arriveront pré-câblés, les boites de jonctions également, les modules photovoltaïques sont également prêts à être câblés…

Les engins de chantier possèdent des circuits de refroidissement, des circuits d'huile (hydraulique et de lubrification) et de graisse. Ces produits ne seront pas stockés sur le site du parc agrivoltaïque en phase de travaux. Les opérations de maintenance des engins ne seront pas réalisées sur le site du chantier mais au sein d'un établissement professionnel agréé.

L'alimentation en GNR (gazole non routier) sera réalisée par un camion-citerne venant périodiquement sur le site du chantier. Il n'y aura pas de stockage de carburant sur le site, le remplissage des réservoirs des engins sera réalisé en « bord à bord », au-dessus d'une aire étanche mobile ou d'une couverture absorbante.

5.2.4. Organisation du chantier

Les entreprises choisies par le Maître d'Ouvrage pour la réalisation du chantier organiseront une matinée de sensibilisation aux risques QHSE (Qualité, Hygiène, Sécurité, Environnement) pour tous les intervenants pendant la première semaine de début des travaux. Cette sensibilisation sera assurée par le coordinateur SPS (sécurité protection de la santé) mandaté par le Maitre d'ouvrage. Tous les intervenants arrivant en cours de chantier recevront également cette formation d'accueil sécurité et des audits QHSE sont réalisés pendant toute la façon chantier pour assurer le respect des règles inscrits dans le PGC et PPSPS rédigé par chaque société intervenante.

Une brochure d'information (appelée PGC) sera distribuée à toutes les personnes travaillant sur le chantier. Elle présente le chantier ainsi que les démarches environnementales et de sécurité.

La sensibilisation associée à la mise en œuvre d'actions de réduction des nuisances en conditionne largement l'efficacité. Chaque entreprise précisera ses modes opératoires pour assurer la sensibilisation et la formation de l'ensemble de son personnel ainsi que l'identification des risques associés et les moyens de sécurité permettant d'éviter ou réduire ces risques dans un document appelé PPSPS (plan particulier de sécurité et de protection de la santé).

Pour tout produit ou technique faisant l'objet d'une fiche de données sécurité, celle-ci devra être fournie à l'arrivée sur le chantier et les prescriptions y figurant devront être respectées. Une copie de chaque fiche sera conservée dans un classeur spécifique sur le chantier.

L'organisation du chantier comprendra notamment :

- une entrée principale d'accès au chantier utilisant les futures entrées principales des zones du projet ,
- l'analyse du terrain pour une bonne connaissance du site et de son environnement et des sensibilités proches qui ont été identifiées (voisinage, milieux naturels sensibles),
- la préparation des documents de suivi (déclaration à la CRAM, Plan Assurance Qualité, planning détaillé avec recalage éventuel, cahier de chantier…),
- la Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux (DICT) sera établie et adressée aux services concessionnaires des réseaux par les entreprises et validée par le Maître d'œuvre. Le cas échéant, il conviendra également de matérialiser au sol la position des réseaux enterrés en service. Cette opération se fera sous le contrôle du coordinateur sécurité et sera vérifiée par le Maître d'œuvre,
- une installation devant tenir compte des nécessités de circulation sur le site tout au long de la durée des travaux (engins dédiés) ainsi que du phasage des différentes opérations devant y être menées.

5.2.5. Gestion des déchets

Le maître d'ouvrage prévoit un plan de gestion des déchets de chantier, dont les principes sont exposés ci-après.

- aucun déchet ne sera brûlé à l'air libre ;
- aucun déchet ne sera abandonné dans des décharges sauvages. Ils ne seront pas enfouis.
- aucun déchet toxique ne sera rejeté dans les réseaux d'assainissement ou dans le milieu naturel.
- quotidiennement, le personnel du chantier prendra soin de ramasser tous les déchets présents sur le chantier, à la fin des horaires de chantier.
- les déblais et éventuels gravats béton non réutilisés sur le chantier seront transférés dans le centre de stockage d'inertes le plus proche et capable de les recevoir, avec traçabilité de chaque rotation par bordereau ;
- les métaux seront stockés dans une benne clairement identifiée, et repris par une entreprise agréée à cet effet, avec traçabilité par bordereau ;
- les déchets non valorisables seront stockés dans une benne clairement identifiée, et transférés dans le centre de stockage d'ultimes le plus proche, avec pesée et traçabilité de chaque rotation par bordereau ;
- les éventuels déchets dangereux seront placés dans un fût étanche clairement identifié et stocké dans l'aire sécurisée. À la fin du chantier ce fût sera envoyé en destruction auprès d'une installation agréée avec suivi par bordereau CERFA normalisé. Recyclage des matériaux en fin de vie.

Le tableau suivant présente les moyens de collecte et le type de traitement en fonction de la nature des déchets.

TYPE DE DECHETS	MOYENS DE COLLECTE			TYPE DE TRAITEMENT
	Tri sur chantier	Acheminement	Dépôt	
Supports béton = DIB 	Tri sélectif sur sites dans bennes	Installateur	Agence	ISDND ou recyclage
Supports métalliques = DIB 	Tri sélectif sur sites dans bennes	Installateur	Agence	ISDND ou recyclage
Déblais de fouille 	-	Installateur	-	Les déblais sont emmenés par camions en ISDI.

TYPE DE DECHETS	MOYENS DE COLLECTE			TYPE DE TRAITEMENT
	Tri sur chantier	Acheminement	Dépôt	
Gravats 	-	Installateur	-	Les déblais sont emmenés par camions en ISDI.
Câbles cuivre nus réseau = DIB 	Tri sélectif sur sites dans bennes	Installateur	Agence	Recyclage
Câbles de branchement isolés ou nus = DIB	Tri sélectif sur sites dans bennes	Installateur	Agence	Recyclage
Chutes de câbles autre que ceux contenant du goudron et des graisses = DIB 	Tri sélectif sur sites dans bennes	Installateur	Agence	Recyclage
Emballages bois, papier, carton, plastique = DIB 	Tri sélectif sur sites dans bennes	Installateur	Agence	Recyclage ou incinération avec récupération d'énergie ISDND
Emballages et chiffons souillés, résine, graisses, terres souillées = DIS 	Pas de stockage provisoire sur chantier	Installateur	Tri sélectif. Évacuation périodique avec remise d'un BSD	ISDD ou incinération ou recyclage après décontamination
Bris des panneaux photovoltaïques	Tri sélectif sur sites	Installateur	Agence	Élimination des déchets par l'association Soren

5.2.6. Limitation des nuisances

Pendant la phase de travaux, les riverains seront informés du chantier.
Le chantier pourra éventuellement générer une faible nuisance temporaire liée à l'envol de poussières induites par la circulation des engins de transport du matériel. Néanmoins, cet effet sera très limité dans le temps et les émissions de poussières seront peu importantes.
Les engins de chantier devront répondre aux normes antibruit en vigueur.
Le chantier se fera en période diurne et pendant les jours ouvrés uniquement.

5.3. PHASE D'EXPLOITATION

En phase d'exploitation, les interventions sur site sont réduites aux opérations d'inspection et de maintenance technique. Le parc photovoltaïque est implanté pour une période de 40 ans et produit de l'électricité durant toute cette période.
GP JOULE assurera le suivi, la maintenance et l'optimisation du fonctionnement du projet agrivoltaïque.

5.3.1. Modalités de suivi de l'exploitation

Tout au long de la durée de vie du projet, un dispositif de supervision par télésurveillance (via la mise en place d'une connexion internet ou satellite) sera mis en œuvre et des fonctions de monitoring seront intégrées aux points clefs des installations. Des capteurs et des stations de mesure seront notamment installés au niveau des onduleurs, du transformateur et du poste de livraison.

Différents paramètres sont mesurés afin de disposer d'informations en temps réel sur la production du parc et de faciliter la maintenance :

- mesures de performance des équipements (panneaux, onduleurs, etc.) :
- contrôle de la production de l'installation (historique de production).
- facilitation de la maintenance (mesures instantanées et historique des pannes).
- mesures de l'environnement immédiat (ensoleillement, température, etc.), Spécifiquement pour les trackers, les données d'inclinaison des tables et potentiel défauts de tracking permettant d'intervenir rapidement.

Cette supervision permettra d'optimiser l'exploitation de la centrale depuis le centre d'exploitation, et d'agir sur le parc : il sera ainsi possible de connecter et de déconnecter certains organes de la centrale et régler à distances certains paramètres d'exploitation.

Lorsque des défauts de fonctionnement sont repérés par l'automate celui-ci enverra des alarmes sous forme de mails, ou de SMS aux chargés d'exploitation de la centrale qui pourront ainsi rapidement agir en conséquence.

Il s'agit d'une véritable plate-forme SCADA (Supervision, Control & Data Acquisition) qui permet à l'opérateur de virtuellement contrôler le fonctionnement de la centrale à distance.

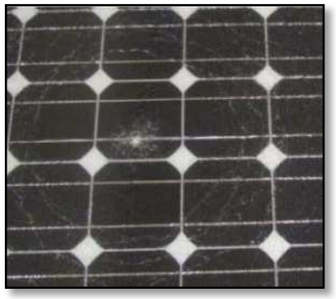
5.3.2. Un projet durable aux normes

Cette installation est conçue pour une durée d'exploitation minimal 40 ans mais la durée de vie des composants de la centrale, et notamment des modules, va bien au-delà, ce qui permettra d'étendre la durée d'exploitation pour plusieurs années supplémentaires.
L'intérêt de l'exploitant est bien entendu de concevoir et de mettre en œuvre une installation de qualité qui doit faire référence, et sur laquelle il y aura le moins d'intervention à réaliser pendant toute la phase d'exploitation du projet.
Le maître d'ouvrage s'engage à mettre en œuvre un projet qui, à toutes ses étapes (dimensionnement, construction et exploitation) sera en conformité avec les normes nationales et européennes en vigueur.

5.3.2.1. Qualité des panneaux

En ce qui concerne les panneaux solaires, on peut rappeler qu'ils respectent les normes européennes et internationales en vigueur en termes de qualité, et que plusieurs tests ont été effectués afin de valider la solidité des matériaux.

Le verre utilisé pour les modules monocristallins est un verre trempé, c'est à dire qu'il a été chauffé à haute température (700°C) et refroidi brutalement. Ce traitement thermique améliore la dureté du verre ainsi que la résistance aux contraintes mécaniques. En revanche, quand le verre casse en un point, c'est toute la surface qui se retrouve morcelée en petits morceaux ce qui limite les risques de blessures graves, améliorant ainsi la sécurité.



Test de résistance effectué sur un panneau solaire.

5.3.2.2. Qualité des structures porteuses

Pour les structures supportant les panneaux, elles seront réalisées avec des matériaux de qualité qui garantiront une bonne tenue dans le temps. Les parties métalliques (rails horizontaux et verticaux) seront en acier galvanisé, de même que les visseries et autres éléments qui permettront la fixation des modules, des câbles et des boites de jonction.

5.3.2.3. Qualité des onduleurs

En ce qui concerne les onduleurs, ils sont conçus et mis en œuvre par des fabricants expérimentés dans le domaine. Le respect des instructions d'installation et des points de contrôle réguliers préconisés par le constructeur garantiront une durabilité de ces appareils, mais aussi le maintien de leur fonctionnement optimum dans le temps.

5.3.2.4. Qualité des locaux technique

Les locaux techniques seront eux mis en œuvre dans le respect des règles de l'art, et comme il s'agit de postes préfabriqués conçus pour une utilisation extérieure, aucun problème n'est à attendre à ce niveau pendant toute la durée d'exploitation du projet.

5.3.2.5. Qualité du système électrique

L'ensemble des installations, qu'elles soient électriques ou structurelles, respecteront l'ensemble des normes NF ; EN, spécifications UTE-AFNOR et guides en vigueur au moment de la construction des ouvrages.

5.3.3. Maintenance et entretien de la centrale

5.3.3.1. Maintenance des installations

En phase d'exploitation, l'installation photovoltaïque ne requiert aucun personnel présent en permanence sur le site. En phase d'exploitation, l'entretien de l'installation photovoltaïque est ponctuel. Un tel projet comporte des pièces en mouvement à faible vitesse. Il y a donc peu d'usure mécanique à attendre pendant la durée d'exploitation. Il consiste essentiellement à :

- maîtriser la croissance de la végétation sous les panneaux,
- contrôler régulièrement et remplacer si besoin les éléments éventuellement défectueux de structure,
- Contrôler le couple de serrage des assemblements de boulons afin de garantir le maintien de la structure,
- contrôler régulièrement et remplacer ponctuellement les éléments électriques à mesure de leur vieillissement.

Sur des installations de cette ampleur, il est fondamental d'avoir un plan de maintenance clairement défini sur la totalité de la durée de l'exploitation, traitant de toutes les parties nécessitant un contrôle plus ou moins régulier. Le plus important sera d'assurer une maintenance préventive efficace, ce qui limitera ainsi la maintenance curative. Le tableau ci-après présente quelques-uns des points de contrôle préventifs qui seront mis en œuvre par les équipes de l'exploitant.

Contrôle des équipements électriques	
Fréquence de maintenance courante	1 par an
Fréquence de maintenance plus complexe	tous les ans (organes de coupure)
Fréquence de maintenance complète	tous les ans (onduleurs)

Récapitulatif des opérations de maintenance		
Matériel	Type	Fréquence minimum
Structures porteuses	Vérification visuelle du bon état de la structure porteuse (vis ou pieux, rails, clips)	1 fois / an
Modules PV	Vérification de l'état général des modules	Selon données productible
	Vérification des fixations	1 fois / an
Onduleurs	Contrôle de la bonne intégrité des onduleurs et de ses composants	1 fois / an
	Vérification du bon fonctionnement des composants électriques	Selon préconisations constructeurs

Locaux techniques	Contrat de maintenance avec le fabricant du poste électrique	1 fois / an et selon préconisations du constructeur
	Contrôle périodique par organisme habilité	1 fois / an
	Contrôle visuel	2 fois / an
Installations électriques	Contrôle des connexions électriques Contrôle des tableaux électriques Vérification du bon fonctionnement des sectionneurs	1 fois / an

Illustration 25 : Récapitulatif des opérations de maintenance

L'exploitant disposera d'une équipe d'exploitation qualifiée et habilitée pour assurer un bon fonctionnement continu de la ferme agrivoltaïque.

5.3.3.2. Sécurité des personnes

Les principaux risques encourus par le personnel sur le site sont les suivants : chute, renversement par un véhicule sur les voies de circulation, blessure lors d'opérations d'entretien ou de manutention, accident électrique, brûlures (électriques notamment), etc. Le personnel qui interviendra sur le site possédera des qualifications techniques précises correspondant à leur fonction et à leur niveau de responsabilité. Pour le reste, l'exploitation de ce site sera effectuée par :

- Une équipe assurant la supervision et la conduite de l'installation : suivi du fonctionnement, des alertes, de la production, de l'entretien...
- Une équipe « maintenance » qui réalisera les opérations préventives ou curatives sur l'installation.

Rappelons qu'aucun personnel ne travaillera à demeure sur le site. Qu'il s'agisse du gestionnaire d'actif ou des équipes de maintenance, ils interviennent tous de façon ponctuelle.
Néanmoins, le projet étant un projet agrivoltaïque, il y a donc présence ponctuelle des exploitants agricoles sur les zones du projet.

Le personnel comme les exploitants agricoles seront informés des mesures de sécurité générales liées au fonctionnement des onduleurs, panneaux, postes de livraison.

Cette formation intégrera les éléments suivants :

- La connaissance des textes réglementaires relatifs à la sécurité sur le site
- La connaissance du règlement appliqué sur le site (incendies, circulation...)
- Les dangers encourus sur les postes de travail
- Le comportement à avoir en cas d'incident
- Les autorisations et précautions particulières si besoin
- Les consignes particulières de prévention et les dispositifs de sécurité.

L'utilisation des courants électriques dans l'enceinte du site engendrera des risques d'électrocution pour ls intervenants sur site. Les causes à l'origine de ces risques peuvent être les suivantes :

- Contacts directs avec des conducteurs nus sous tension ;
- Contacts indirects par l'intermédiaire de masses métalliques mises accidentellement sous tension.
- Les mesures de prévention suivantes seront adoptées :
- Concernant les contacts directs : la protection du personnel sera assurée par l'isolement des matériels électriques ou leur mise sous enveloppe ;
- Concernant les contacts indirects : l'intégralité des armoires sera réalisée en conformité avec les normes électriques en vigueur (norme NF C 15-100).

Les éleveurs et autres utilisateurs suivront la formation « Habilitation électrique H0B0 » qui a pour but d'apporter des compétences en sécurité nécessaires au personnel devant réaliser des travaux non électriques dans un environnement électrique potentiellement dangereux

Seules les personnes possédant les habilitations pourront avoir accès aux locaux transformateurs et/ou basse tension maintenus en permanence fermés à clef.

D'une façon générale, conformément à la réglementation en vigueur, toute intervention sur le matériel électrique fera l'objet d'une procédure préalable de consignation.

De même, les installations électriques feront l'objet d'une vérification annuelle.

5.3.3.3. Entretien

L'entretien et le nettoyage des panneaux photovoltaïques

Les panneaux photovoltaïques ne requièrent aucun entretien technique spécifique. Seule la salissure des modules par la poussière, le pollen ou la fiente peut parfois dégrader le rendement. Les propriétés antisalissures des surfaces des modules et l'inclinaison permettent en principe un nettoyage des installations photovoltaïques par l'eau de pluie.

Toutefois, si des salissures importantes venaient à être constatées, l'exploitant procédera à une opération de lavage de la surface des panneaux photovoltaïques. Le nettoyage s'effectuera à l'eau (lance à haute pression) sans aucun détergent ni produit chimique. La fréquence du nettoyage est estimée à 1 fois par an maximum.

L'entretien et la fauche du couvert végétal

L'accès aux zones du projet sera dégagé et entretenu régulièrement par le maître d'ouvrage afin de garantir une bonne visibilité aux véhicules entrants et sortants. Pendant toute la période d'exploitation, le site sera surveillé et entretenu par le maître d'ouvrage (fauche, nettoyage des panneaux etc.).

Sous les panneaux, il est important qu'il n'y ait pas de végétation haute. Ainsi au cours de son exploitation, le site sera entretenu pour maintenir son aspect propre et pour permettre l'accès aux équipes de maintenance et aux secours.

La maîtrise de la végétation se fera sur la totalité de l'emprise intérieure de la clôture mais aussi au niveau des zones soumises aux obligations légales de débroussaillement. L'entretien du site se fera grâce au pâturage des ovins, grâce aux canards et par débroussaillage mécanique si nécessaire, sans utilisation de produits.

5.3.4. Modalités de surveillance et éclairage de la centrale

Autant pour le bien-être des animaux que pour la centrale, le site sera entièrement clôturé afin d'en assurer la sécurité et éviter toute intrusion qu'elle soit humaine et/ou prédateur.

Le site ne sera pas éclairé. Un éclairage automatique se déclenchera uniquement en cas d'intrusion et d'une alerte de nuit.

5.3.5. Suivi de l'installation agrivoltaïque – Loi APER et décret du n° 2024-318 du 8 avril 2024 relatif au développement de l'agrivoltaïsme

Le décret du 8 avril 2024 introduit l'article R.314-120 au sein du code de l'énergie, ce dernier prévoit deux contrôles pour les installations agrivoltaïques et les zones témoins associés :

- un contrôle préalable à leur mise en service ;
- et, un contrôle du suivi après la mise en service.

S'agissant du contrôle du suivi, il est précisé qu'il a lieu dans la sixième année de la mise en service de l'installation. Puis tous les 5 ans, pour les installations mentionnées dans un arrêté ministériel prévu à l'article R.314-114 (celles utilisant une technologie éprouvée). En revanche, pour les autres installations, le contrôle a lieu tous les 3 ans et pour les installations dont le taux de couverture est inférieur à 40%.
Ces contrôles seront réalisés par un organisme scientifique, un institut technique agricole, une chambre d'agriculture ou un expert foncier et agricole mentionné à l'article L. 171-1 du code rural et de la pêche maritime.
L'exploitant de l'installation transmet à l'autorité compétente en matière d'autorisation d'urbanisme le rapport de contrôle établi par cet organisme.
L'exploitant des installations agrivoltaïques transmettra annuellement les informations nécessaires au suivi de la production énergétique et agricole de la parcelle à l'Agence de l'environnement de la maîtrise de l'énergie.
Un arrêté des ministres chargés de l'énergie, de l'urbanisme et de l'agriculture précise le contenu du rapport ainsi que les conditions de compétence et d'indépendance de l'organisme contrôleur.
Le défaut de transmission du rapport préalable à la mise en service ou de suivi et le défaut du respect des dispositions des articles R. 314-108 à R. 314-116 sont sanctionnés par l'application de l'article L. 142-31.

Dans le cas présent, la chambre d'agriculture aura la charge du suivi et de l'évaluation des indicateurs d'activité constituant les engagements de résultats de l'exploitant agricole.

Pour la période initiale de 6 ans, à compter de la mise en service de la centrale :

- Les indicateurs relatifs à la conduite du pâturage, à la production de l'atelier ovin et à la pousse de l'herbe seront suivis chaque année.
- Un contrôle sous la forme d'une synthèse pluriannuelle de l'activité sera réalisé en 3ème et en 6ème année. Ce contrôle portera sur le maintien d'une activité agricole significative sur les trois années précédentes. Ce contrôle pluriannuel, à vocation de synthèse, inclue une étude technico-économique de l'exploitation.

A compter de la 7ème année et jusqu'à échéance de la convention :

- Les indicateurs relatifs à la conduite du pâturage, à la production de l'atelier ovin et à la pousse de l'herbe seront suivis tous les 3 ans.
- Un contrôle sous la forme d'une synthèse pluriannuelle de l'activité sera réalisé tous les 6 ans (donc en 12ème, 18ème, 24ème, etc… année d'exploitation). Ce contrôle portera sur le maintien d'une activité agricole significative sur les six années précédentes. Ce contrôle pluriannuel, à vocation de synthèse inclut une étude technico-économique de l'exploitation.

Ces contrôles pourront, en tout ou en partie, être réalisés par un autre organisme scientifique ou professionnel, sous réserve d'un accord préalable entre chambre d'agriculture et le porteur de projet.
Les missions de terrain seront programmées en accord avec l'exploitant agricole, en cohérence avec le rythme de l'activité de l'atelier d'élevage. L'exploitant étant néanmoins tenu au respect du calendrier.
L'exploitant agricole fournira l'ensemble des éléments nécessaires à la réalisation du suivi et des contrôles, et au calcul des indicateurs technico-économiques. Le cas échéant, il donnera les consignes et autorisations nécessaires auprès de ses prestataires techniques et de gestion, afin d'assurer l'accès aux informations nécessaires à la chambre d'agriculture pour la conduite de cette mission de suivi et de contrôle.
La chambre d'agriculture produira un rapport de synthèse à l'issue de chaque suivi. Ce document statuera sur le respect de chacun des critères de production et de gestion tel que définis dans les engagements de l'exploitant agricole. Ce rapport sera communiqué à l'ensemble des parties.
En cas de non-respect des engagements, un ensemble de préconisations sera fourni à l'exploitant agricole. Une visite de contrôle sera réalisée entre 3 et 6 mois après la visite initiale, afin de confirmer leur mise en œuvre.

6. DEMANTELEMENT ET REMISE EN ETAT

La durée de vie du parc agrivoltaïque est de 40 ans.

Un projet solaire de cette nature est une installation qui se veut totalement réversible afin d'être cohérente avec la notion d'énergie propre et renouvelable, et de ne laisser aucune trace à l'issue de son démantèlement.
La ferme agrivoltaïque est construite dans l'objectif d'une remise en état initial du site possible.
L'ensemble des installations est démontable (panneaux et structures métalliques) et les fondations peu profondes seront facilement déterrées. Les locaux techniques (pour la conversion de l'énergie) et la clôture seront également retirés du site, les câbles électriques également.

6.1. DEMANTELEMENT DE LA FERME AGRIVOLTAÏQUE

À l'issue de la période d'exploitation, la ferme agrivoltaïque sera intégralement démantelée pour rendre les terrains dans leur état initial. Cette opération est prévue contractuellement dans le bail qui lie le maître d'ouvrage au propriétaire du terrain.

Le projet respectera :

- les dispositions des articles L111-32 du code de l'urbanisme introduit par l'article 54 de la loi APER du 10 mars 2023,
- les dispositions de l'article 4 du décret du 8 avril 2024 relatif au développement de l'agrivoltaïsme, concernant les opérations de démantèlement et de remise en état d'un site après exploitation (cf articles R111-62 et 63 du Code de l'urbanisme).
- les dispositions de l'article R111-62 et 63 du Code de l'urbanisme concernant les garanties financières .
- les dispositions de l'article 6 du décret qui introduit l'article R314-121 dans le code de l'énergie, sitpulant que *« Les travaux de démantèlement et de remise en état du site mentionné aux articles L. 314-40 et L. 111-32 du code de l'urbanisme font l'objet d'un rapport réalisé dans les conditions fixées à l'article R. 314-120 établissant un relevé technique du terrain. Ce rapport est transmis sans délai à l'autorité compétente en matière d'autorisation d'urbanisme.*
Un arrêté des ministres chargés de l'énergie, de l'urbanisme et de l'agriculture précise le contenu du rapport, notamment les éléments de relevé technique du terrain ».

Un dispositif identique à celui prévu pour le chantier de construction du parc sera mis en place pour le repli des équipements :

- plan de gestion environnemental du chantier de déconstruction,
- prévention de la pollution des eaux, tri des déchets et prévention des nuisances,
- sécurité de circulation, communication,
- audits et rapport de traçabilité.

Le démantèlement des éléments constituant la centrale solaire est intégré dans le plan de financement de l'exploitant. Il comprend l'évacuation des modules, des structures, des plots en béton (si utilisés), des connectiques, des postes électriques….

Le démantèlement de l'installation se fera selon la même trame que l'installation :

- démontage des panneaux, des structures porteuses, des supports de fixation au sol,
- retrait de l'ensemble des câblages,
- enlèvement des transformateurs et du poste de livraison,
- démontage de la clôture si l'agriculteur le souhaite.

Une fois tous les éléments démantelés, ils seront reconditionnés en colis afin de réaliser le transport jusqu'aux lieux de collectes pour être recyclés.

Le démantèlement du parc agrivoltaïque se fera dans l'ensemble avec les mêmes engins et outils que l'installation. Des camions seront également nécessaires pour évacuer les divers matériaux.

6.2. RECYCLAGE DES ELEMENTS

Le démantèlement de la centrale donnera lieu à trois grands types de déchets :

- déchets métalliques : issus de la structure (aluminium, acier, fer blanc...) et du câblage,
- déchets « photovoltaïques » : les modules composés de verre et de tranches de silicium transformé, les onduleurs et les transformateurs…,
- déchets plastiques : gaines en tout genre…

L'existence de filières de recyclage adaptées permettra de s'assurer du faible impact du démantèlement.

6.2.1. Valorisation des déchets métalliques

Les rails supports métalliques des tables, les pieux ou vis, les clôtures et les portails seront tronçonnés sur chantier et expédiés vers une aciérie en tant que matière première secondaire.

Le grillage sera déposé, conditionné en rouleaux et expédié vers une installation de broyage assurant la séparation de deux flux : la partie métallique sans indésirable est destinée à la sidérurgie, le mélange plastique est destiné à la valorisation énergétique.

L'aluminium est donc considéré comme un déchet non dangereux. Les articles R 541- 7 à R 541-11 du Code de l'environnement élaborent une liste unique de déchets, appelé "la nomenclature des déchets", qui vient encadrer la gestion des déchets de métaux non ferreux.

6.2.2. Recyclage des onduleurs et transformateurs

De même que pour les panneaux, le fournisseur retenu des onduleurs et des transformateurs assurera la reprise du matériel défaillant pendant l'exploitation et la reprise de tous les éléments à l'arrêt du parc. Dans l'état actuel, ces équipements sont soit réutilisés, soit pris en charge par la filière nationale D3E avec démontage, valorisation des différents métaux en tant que matières premières secondaires, et valorisation énergétique des parties résiduelles.

La directive européenne n° 2002/96/CE (DEEE ou D3E) portant sur les déchets d'équipements électriques et électroniques, a été adoptée au sein de l'union européenne en 2002. Elle oblige depuis 2005, les fabricants d'appareils électroniques, et donc les fabricants d'onduleurs, à réaliser à leurs frais la collecte et le recyclage de leurs produits.

6.2.3. Recyclage des câbles électriques et gaines

Les câbles seront déposés et recyclés en tant que matières premières secondaires dans la métallurgie du cuivre. Les gaines seront déterrées et envoyées vers une installation de valorisation matière (lavage, tri et plasturgie) ou par défaut énergétique.

6.2.4. Recyclage des panneaux

A la suite de la révision en 2012 de la directive DEEE, les fabricants des panneaux photovoltaïques doivent désormais respecter les obligations de collecte et de recyclage des panneaux, à leur charge.
A noter que cette directive a été transposée en droit français par le décret n°2014-928 du 19 août 2014, modifiant la sous-section relative aux DEEE du code l'environnement (articles R 543-172 à R 543-206-4), rendant ainsi exécutoire cette réglementation à compter du 22 août 2014.

Le processus de démantèlement des modules fait d'abord intervenir un traitement thermique, qui permet notamment de séparer le verre et les cellules. Après avoir été détachées individuellement, les cellules sont ensuite décapées chimiquement pour ôter les contacts.

L'aluminium, le verre et les métaux pourront facilement être revalorisés. Seuls les polymères plastiques pourront être envoyés en incinération (et généralement valorisés énergétiquement) s'ils ne sont pas recyclés.

Notons que les plaquettes de silicium, elles, pourront être réutilisées à l'intérieur d'un module à l'instar d'une plaquette neuve, même après 20 ou 30 ans, la qualité du silicium reste identique.

Le fournisseur de panneaux qui sera choisi pour ce projet sera membre de l'association SOREN, anciennement PV Cycle, ce qui garantit son engagement dans la mise en place du programme de reprise des panneaux, lesquels constituent la majeure partie des éléments du projet.

Les adhérents de SOREN se sont engagés à recycler au minimum 85% des constituants des panneaux solaires, valeur qui tient compte des pertes dues au procédé de recyclage des différents composants.

Le tableau ci-après présente les différents matériaux constitutifs d'un panneau cristallin. Il y est fait mention des possibilités de recyclage de chacun d'eux.

Matériau	Composants concernés	Solutions de recyclage
Verre	Verre (face principale)	Recyclage du verre (par ex. par flottaison)
Aluminium (Al)	Cadre, grille collectrice	Recyclage du métal (par densité et criblage)
EVA	Encapsulation	Recyclage par l'industrie des polymères ou incinération
TPT	Film (sous-face arrière)	Recyclage par l'industrie des polymères ou incinération
Silicium (Si)	Cellules photovoltaïques	Recyclage par production de nouveaux wafers (→ de cellules PV)
Cuivre (Cu)	Câbles	Recyclage du métal (par densité et criblage)
Autres plastiques	Boîtier de jonction, câbles	Recyclage par l'industrie des polymères ou incinération
Argent	Cellules photovoltaïques	Recyclage du métal (par densité et criblage)
Etain (Sn)	Grille collectrice	Recyclage du métal (par densité et criblage)
Plomb (Pb)	Grille collectrice	Recyclage du métal (par densité et criblage)

Illustration 26 : descriptif du recyclage des panneaux

A noter que ce sont en moyenne 94% des modules à base de silicium cristallin et avec un cadre en aluminium qui peuvent être valorisés.

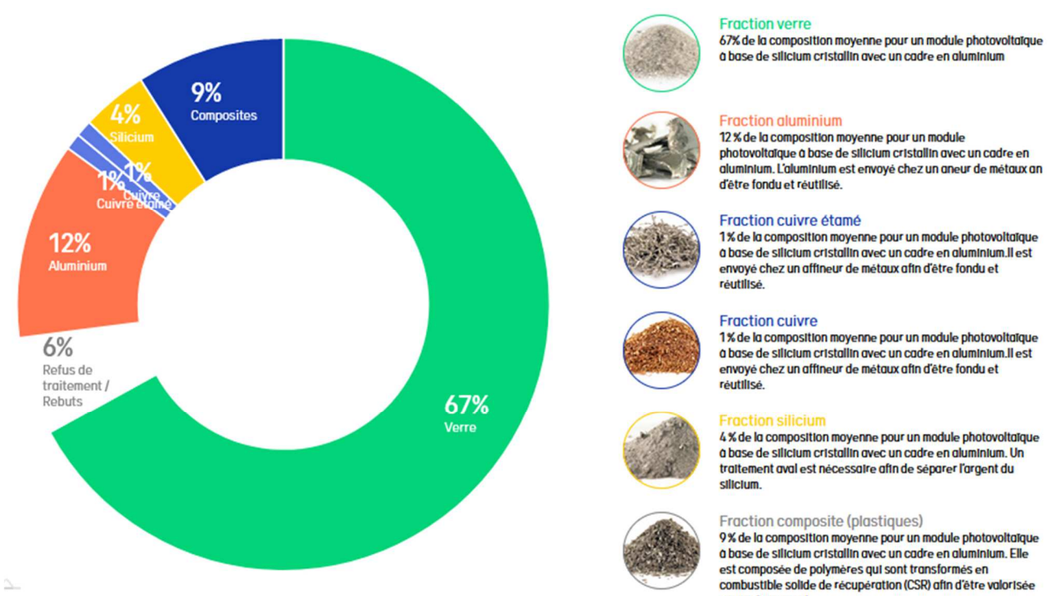


Illustration 27 : Répartition des différentes fractions composant un panneau solaire photovoltaïque (source : SOREN)

6.3. LA REHABILITATION DU SITE

Une fois l'ensemble des équipements retirés du site, l'exploitant s'engage à remettre le terrain dans son état d'origine. Bien que l'exploitation de la ferme agrivoltaïque n'entraîne pas de modification substantielle des terrains, il persistera des traces de l'opération de démantèlement, et sous les voies d'accès ou les locaux techniques, la végétation n'aura pas pu se développer. Les repousses naturelles de la végétation permettront au fur et à mesure de retrouver un terrain sensiblement identique à celui antérieur à la ferme agrivoltaïque.

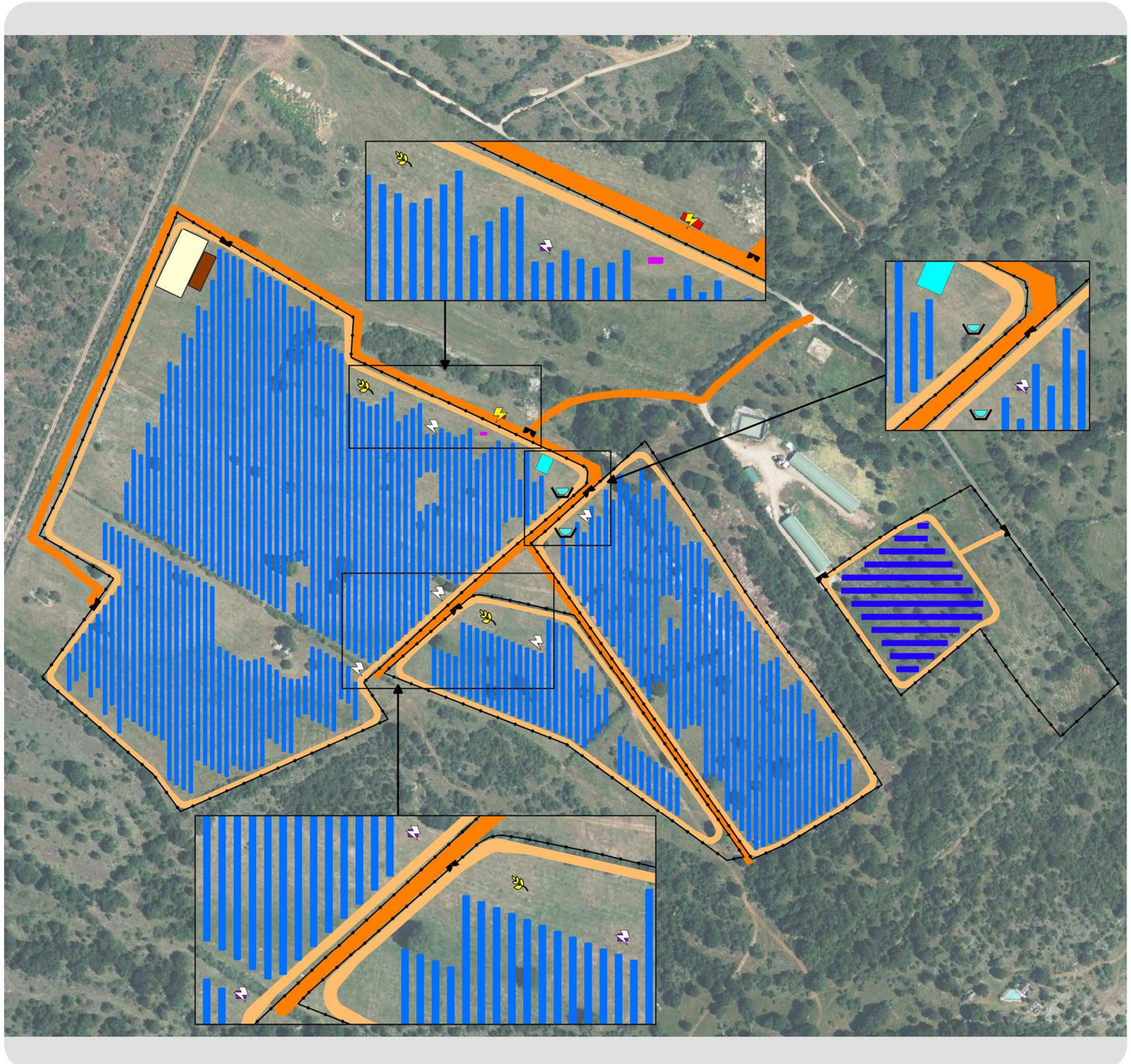
7. SYNTHESE DES PRINCIPALES DONNEES DU PROJET

Données générales	
Nombre de modules	Environ 19 893
Technologie (fixe ou tracker)	Fixe et Trackers
Surface d'étude initiale	≈ 59 ha
Périmètre clôturé	≈ 22,5 ha
Puissance du parc	≈ 12,1 MWc
Production estimée	≈ 17,26 GWh/an
Durée d'exploitation	40 ans

Données techniques	
Modules et tables	
Type de modules	⇒ disposés en portrait ⇒ à 60° au maximum pour les trackers ⇒ à 20° pour les fixes ⇒ Espacés de 2 cm
Dimension d'un module (Lxl)	2382 ×1134 × 30 mm (2,70 m²)
Puissance d'un module	610 Wc
Facteur d'émission GES d'un module	43,9 g EqCO2/Wc
Surface totale de modules	≈ 53 689 m²
Nombre de tables	294 tables de technologie trackers au niveau de l'atelier ovins : 63 trackers de 27 panneaux 69 trackers de 54 panneaux 162 trackers de 81 panneaux 84 tables de technologie fixes au niveau des parcours des canards composées de 16 panneaux (2V8)
Dimensions d'une table (Lxl) – vue de dessus	Tables trackers 1V27 : 2,382 m de large pour 31,5 m de long Tables trackers 1V54 : 2,382 m de large pour 62,6 m de long Tables trackers 1V81 : 2,382 m de large pour 93,7 m de long Tables fixes 2V8 : 4,93 m de large pour 9,2 m de long
Surface totale des tables en projection au sol	≈ 3 408 m² au maximum pour les tables fixes – parcours canards ≈ 50 062 m² au maximum pour les trackers – pâturage ovin
Hauteur minimale du module par rapport au sol	⇒ 1,1 m pour les trackers (pas moins de 1,269 m en position bridé) ⇒ 1,5 m pour les fixes
Hauteur maximale du module par rapport au sol	⇒ 3,49 m au maximum pour les trackers (pas plus de 3,345 m en position bridé) ⇒ 3,09 m au maximum pour les fixes
Espacement des tables	⇒ 6,16 m (de pieux à pieux) entre deux rangées de trackers ⇒ 5,05 m entre les tables trackers inclinés à 60° (position bridé) ⇒ 3,78 m entre les trackers inclinés à l'horizontale ⇒ 6,945 m entre deux rangées de structures fixes

Données techniques	
	⇒ 20 cm entre deux tables
Type de fixation au sol	Pieux battus dans le sol, enfoncé de 1 à 2 m dans le sol
Nombre de pieux	Environ 3 630 pieux pour les trackers, 252 pieux pour les structures fixes
Emprise totale des pieux au sol	≈ 99,5 m² (sur la base d'une section de 0,0256 m²/pieu)
Bâtiments techniques	
Nombre de poste de livraison	1
Dimensions au sol	9 m x 2,7 m ⇒ ≈ 24,3 m² 3,38 m de hauteur (par rapport au Terrain Naturel)
Type de pose	Le poste de livraison sera posé au niveau du terrain naturel puis remblayé sur son contour.
Nombre de poste transformateur	5
Dimensions au sol	4,3 m x 3,3 m ⇒ ≈ 14,2 m² 3,15 m de hauteur (par rapport au Terrain Naturel)
Type de pose	Posés au niveau du terrain naturel sur un lit de gravier afin d'en assurer la stabilité.
Surface totale des postes électriques	≈ 95,3 m²
Container de stockage	14,64 m²
Raccordements	
Raccordement pressenti (postes et linéaires)	Poste source de Rignac à 7,1 km du projet
Linéaire de tranchées internes	3535 m de 0,8 m à 1 m de profondeur et 0,5 m de large
Volume de terre mobilisé pour les tranchées internes	≈ 1590 m³
Aménagements annexes	
Linéaire de clôture	≈ 4158 ml au total de 2m de haut
Nombre de portail d'accès	7 portails à double vantaux, 6 m de large
Linéaire de piste	≈ 5300 ml de piste légère naturelle
Surface totale de pistes et plateformes créées	≈ 19 220 m² de piste légère naturelle de 3,5 m de large pour la bande de roulement et 25 105 m² pour la bande de 5 à 6 m de large
(Volume de matériaux mobilisé pour les pistes)	≈ 0 m³ (profilage simple des pistes et laissée en terrain naturel)
Citerne incendie	1 citerne d'eau de 120 m³ (≈ 110 m² de surface) Aire d'aspiration de 32 m² (simple profilage, laissée en terrain naturel)
Parc de chargement	En terrain naturel, sur 375 m² au nord-ouest du parc
Abreuvoirs et râteliers	2 abreuvoirs et 2 râteliers
Chantier	
Durée du chantier	9 mois
Base de vie et zone de stockage temporaire	1000 m² environ

Carte 3 : Présentation des principaux éléments constitutifs du projet (© ECTARE)



Projet
- Poste de livraison et de comptage
- Poste de transformation
- Clôture
- Portail
- Abreuvoir mobile
- Ratelier couvert déplaçable
- Conteneur de stockage
- Réserve incendie
- Piste légère interne
- Piste légère externe
- Module solaire photovoltaïque structure fixe
- Module solaire photovoltaïque tracker
- Parc de chargement
- Zone base de vie et de stockage temporaire

N

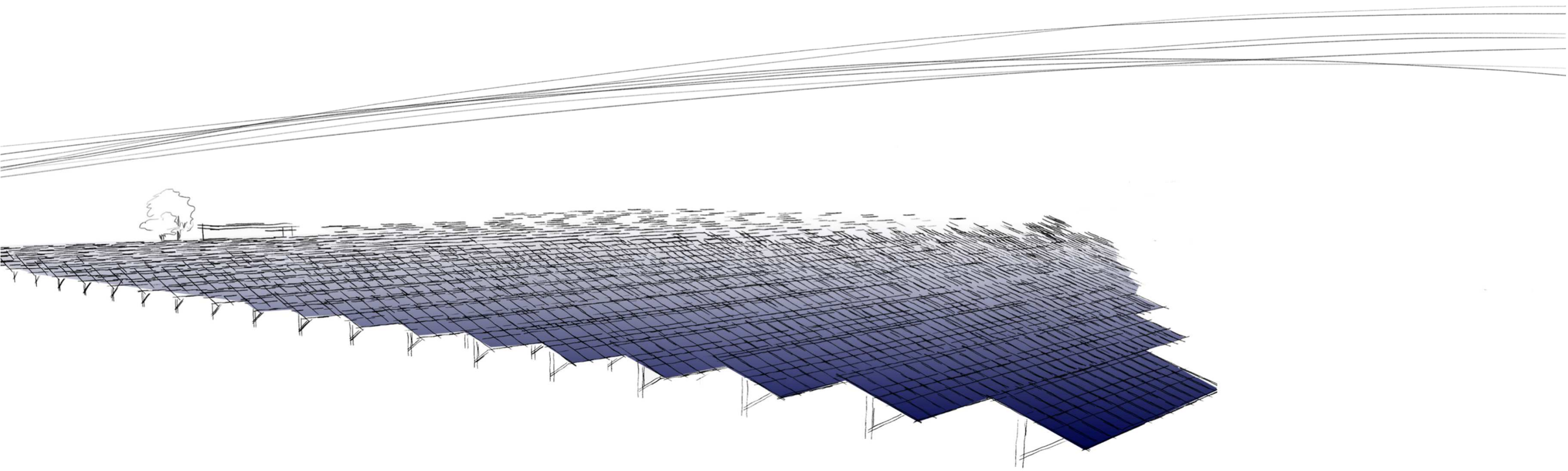
0 100 200 m

Date de réalisation : Juillet 2024
Logiciel utilisé : QGIS 3.34.4-Prizren
Sources : Photographie aérienne

Référence : 2020-000298

ECTARE

II. DEUXIÈME PARTIE : ÉTAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT



1. SITUATION GÉOGRAPHIQUE ET PRÉSENTATION DES AIRES D'ÉTUDE

Sources : geoportail.gouv.fr ; google.com ; cadastre.gouv.fr ; cauvaldor.infotp.com ; alvignac.fr ; insee.fr.

1.1. DEFINITION DES AIRES D'ETUDE

Afin de prendre en considération l'ensemble des composantes de l'environnement nécessaires à l'évaluation complète des impacts, trois aires d'étude ont été définies :

- Une aire d'étude « immédiate » (AEI) qui concerne la zone d'implantation potentielle du projet, couvrant une surface d'environ 59 ha. Toutes les thématiques environnementales sont abordées à l'échelle de ce périmètre. L'AEI peut également être nommée « site » ou « site d'étude », ou encore remplacée par les termes « terrains étudiés », aussi bien lorsque l'on décrit sa surface que lorsque l'on décrit son contour ;
- Une aire d'étude dite « rapprochée » (AER) correspondant à l'AEI et ses abords sur un rayon de 1 km autour de l'AEI. Cette surface représente environ 695 ha. L'AER permet d'analyser l'environnement proche du site d'étude, et d'examiner les interactions éventuelles avec certains éléments, comme l'eau, les habitations, les milieux naturels, les infrastructures (routes et réseaux), etc. Ces interactions sont en grande partie liées à la topographie, qui détermine notamment les bassins versants, les points de vue proches…. L'AER peut également être remplacée par les termes « aux abords des terrains étudiés » ;
- Une aire d'étude dite « éloignée » (AEE), d'un rayon de 4 kilomètres autour de l'AEI, soit une surface d'environ 6338 ha. Au sein de l'AEE certaines thématiques particulières sont regardées, notamment le paysage et le patrimoine naturel. Dans le présent document les termes « zone d'étude » et « secteur d'étude » pourront être utilisés pour désigner l'aire d'étude éloignée ou AEE.

L'aire d'étude immédiate (AEI) concerne des terrains implantés sur la commune d'Alvignac.
L'aire d'étude rapprochée (AER) comprend aussi, en plus d'Alvignac, une petite partie des communes de Miers et Rocamadour.
L'aire d'étude éloignée (AEE) englobe quant à elle, en plus des communes de l'AER, une partie des territoires communaux de Rignac, Thégra, Montvalent.

1.2. SITUATION ADMINISTRATIVE

L'AEI se situe sur la commune d'Alvignac ;

- En section cadastrale AB de la commune d'Alvignac ;
- En zone A au titre du PLU en vigueur sur Alvignac.

1.3. SITUATION GEOGRAPHIQUE

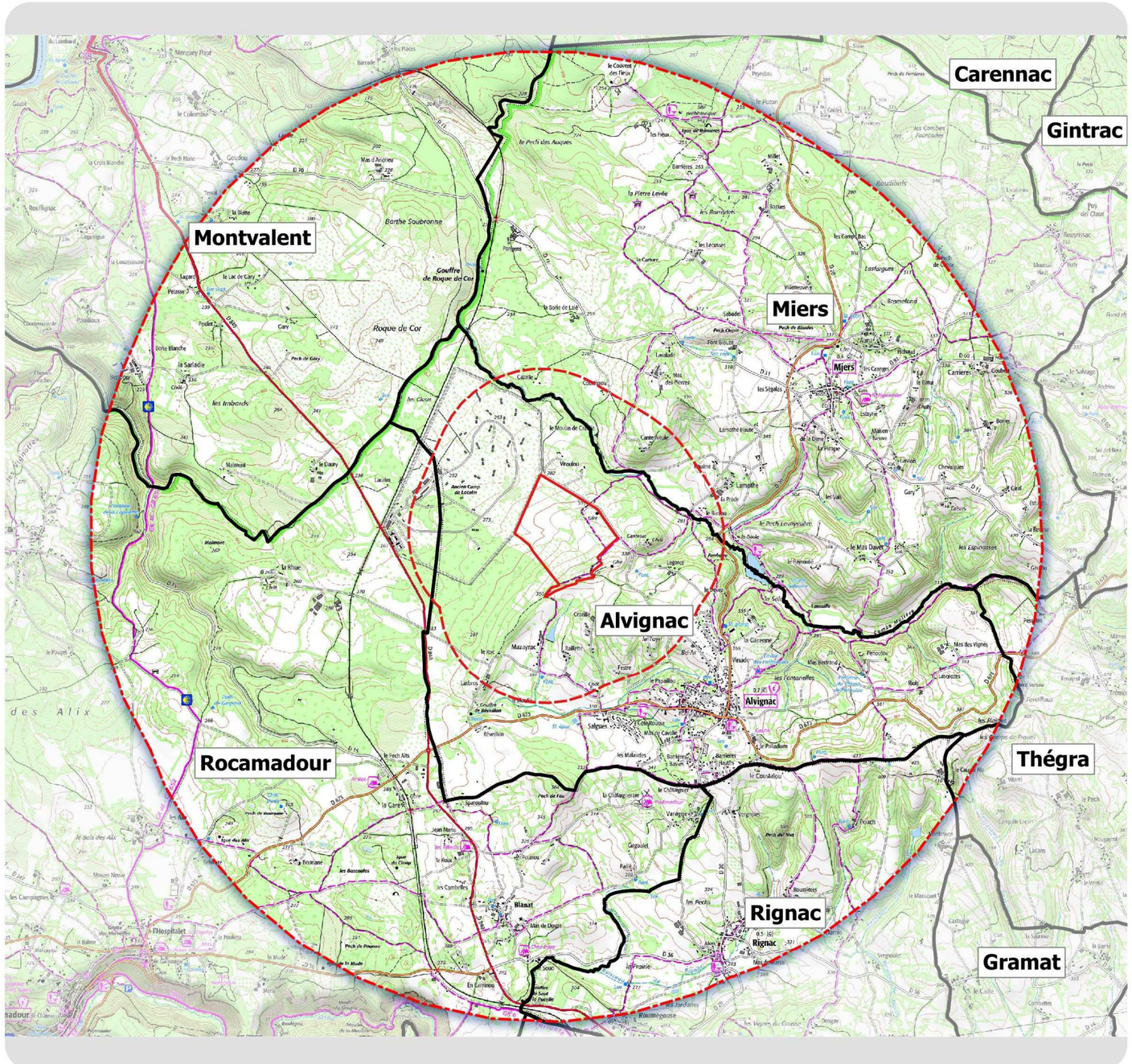
L'AEI se localise sur la commune d'Alvignac, au nord-ouest du département du Lot (46) en région Occitanie.

Cahors, chef-lieu du département est à environ 45 km à vol d'oiseau au sud-ouest de l'AEI.
Gourdon et Figeac, les autres chefs-lieux d'arrondissement du Lot se situent respectivement à environ 25 km au sud-ouest et une quarantaine de km au sud-est de l'AEI.

L'AEI se trouve dans la partie nord-ouest du territoire communal d'Alvignac.
Elle est localisée sur les plateaux calcaires des causses du Quercy. Elle présente une topographie marquée par une alternance de points bas dont plusieurs liés à des dolines et des points plus élevés. Le relief descend progressivement selon une orientation sud-est / nord-ouest. Il varie entre 280 et 370 m NGF en moyenne sur des espaces boisés et en landes.

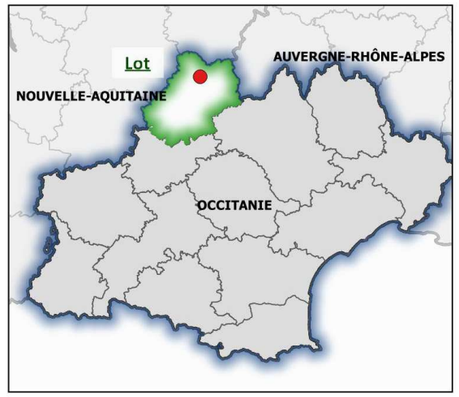
L'accès au site se fait par la RD20 au sud-est puis par la voie communale d'Alvignac à Viroulou.

Carte 4 - Présentation des aires d'étude (© ECTARE)



Aires d'étude
- Aire d'étude immédiate (AEI)
- Aire d'étude rapprochée (AER, 1km)
- Aire d'étude éloignée (AEE, 4km)

Limites administratives
- Communes



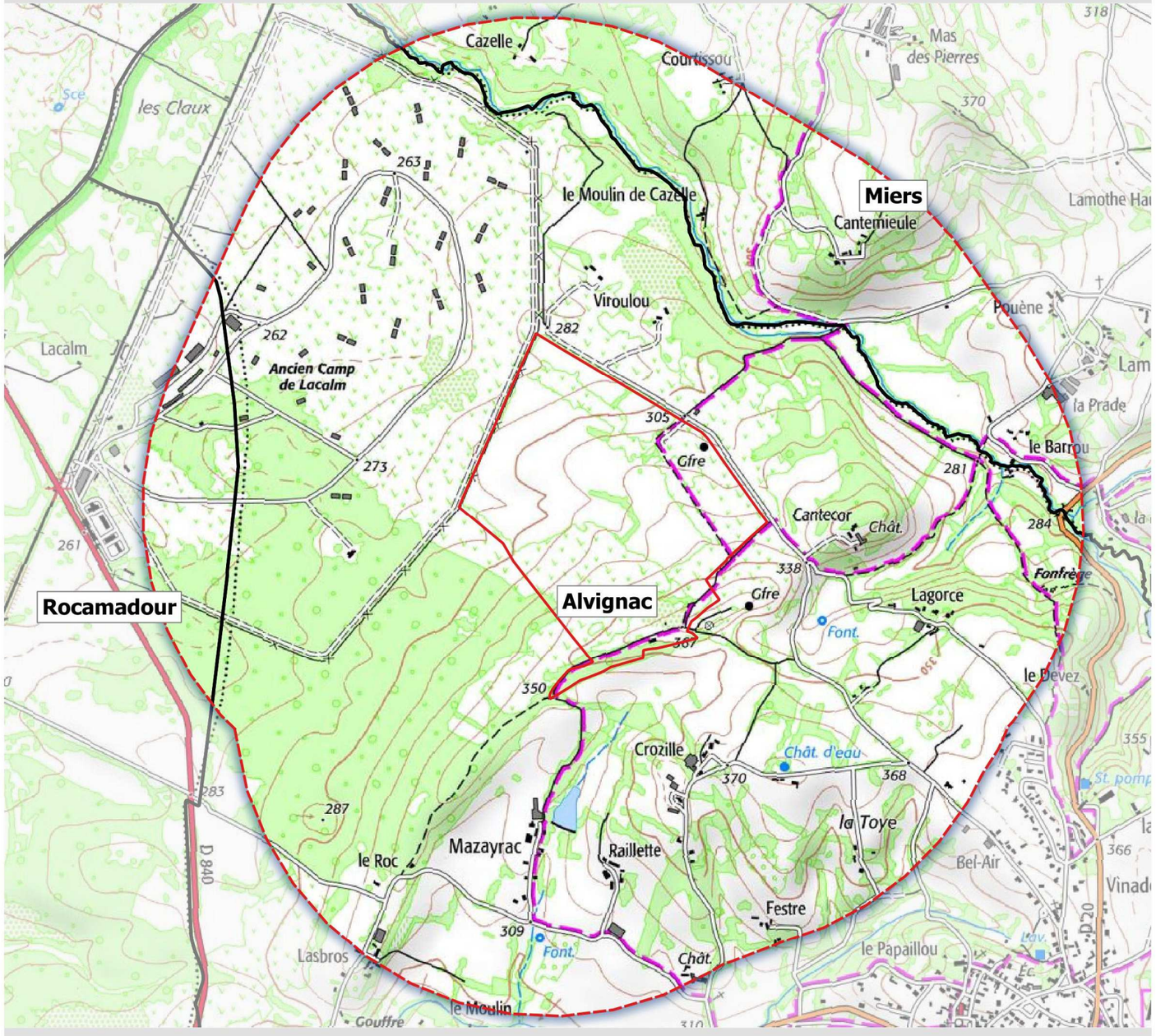
N 0 1 000 2 000 m

Date de réalisation : Mars 2022
Logiciel utilisé : QGIS 3.18.3-Zürich
Sources : SCAN 25 TOPO®
ADMIN EXPRESS

Référence : 2020-000298

ECTARE

Carte 5 - Localisation de l'AER (© ECTARE)



Aires d'étude
- Aire d'étude immédiate (AEI)
- Aire d'étude rapprochée (AER, 1km)

Limites administratives
- Communes

N

0 400 800 m

Date de réalisation : Mars 2022
Logiciel utilisé : QGIS 3.18.3-Zürich
Sources : SCAN 25 TOPO®
ADMIN EXPRESS

Référence : 2020-000298

ECTARE

Carte 6 - Localisation de l'AEI sur fond photo aérienne (© ECTARE)



Aire d'étude immédiate (AEI)

N

0 150 300 m

Date de réalisation : Mars 2022
Logiciel utilisé : QGIS 3.18.3-Zürich
Sources : Photographies aériennes

Référence : 2020-000298

ECTARE

2. ENVIRONNEMENT PHYSIQUE

2.1. CONTEXTE CLIMATOLOGIQUE

Sources : lot.chambre-agriculture.fr ; infoclimat.fr ; meteofrance.fr ; lameteo.org ; base de données Météorage.

2.1.1. Contexte départemental

Du fait de sa position géographique, le département du Lot subit deux influences climatiques principales : le nord du département connaît un climat davantage montagnard lié à la proximité du massif central alors que le sud subit un climat plus tempéré, davantage sous influence du bassin aquitain. Très schématiquement, il fait graduellement plus chaud suivant un axe Nord-Est/Sud-Ouest avec un gain moyen d'au moins 2°C d'une extrémité à l'autre du département.

L'altitude influence fortement le champ pluviométrique du Lot. On comptabilise en moyenne 140 à 160 jours de pluie par an sur le département du Lot.
Le sud du département subit des précipitations moins nombreuses que la partie septentrionale. En effet, les dépressions océaniques sont stoppées par les reliefs du Massif central et déversent leurs pluies sur le Ségala.
Le nombre moyen de jour de neige n'est pas très significatif, au maximum une dizaine de jours. À noter que la vallée du Lot est souvent le lieu privilégié de formations des brouillards durant les nuits calmes et étoilées de la période automnale et hivernale.

Le département est bien ensoleillé et peu venté. La vitesse du vent dépasse rarement les 10 km/h.



Illustration 28 : Les régions naturelles du Lot (source : maisons-paysannes.org)

Le département du Lot appartient aussi à des natures de terrains distinctes mettant en évidence différentes régions naturelles où on observe des variations climatiques :

- Le Ségala au nord-est. C'est la région la plus arrosée et la plus fraîche du département ;
- Le Limargue, au centre-ouest, présente un paysage de collines bocagères et constitue une zone de transition étroite entre le Ségala et les Causses. Cette région est un peu moins fraîche et humide que le Ségala ;
- Les Causses qui occupent le nord, le centre et une partie sud du département. Les Causses (le mot vient du mot latin « calx », calcaire, chaux) sont des plateaux de nature calcaire, d'où un manque d'eau à la surface malgré une pluviométrie appréciable.
- Les vallées du Lot (au sud) et de la Dordogne (au nord), parfois encaissées et toujours sinueuses, se distinguent par leur activité. Ce sont les régions les plus chaudes du département ;
- La Bouriane, limitée à l'est par les Causses et à l'ouest par le département de la Dordogne, a un climat plus doux que le reste du département.
- Le Quercy Blanc, partie sud-ouest du département, profite d'un climat doux et relativement sec si on le compare aux autres régions du Lot.

L'AEE se situe entre la Causse de Gramat et le Limargue, au sud de la vallée de la Dordogne.

Les données de la station météorologique de Gourdon (altitude : 260 m, latitude 44°45'N, longitude : 1°24'E), située à environ 25 km au sud-ouest de l'AEI, ont été retenues pour caractériser le climat du secteur d'étude. En effet, il s'agit de la station la plus proche ayant les informations les plus complètes sur la période 1991-2020.

2.1.2. Les températures

Pour la période donnée entre 1991 et 2020, la station de Gourdon a enregistré une température moyenne de 13,1°C, avec des températures moyennes minimales de 7,8°C et des maximales de 18,3°C.
En moyenne les mois les plus froids sont décembre (6,1°C), janvier (5,5°C) et février (6,2°C).
A l'inverse, les mois les plus chauds sont juillet (21°C) et août (21,2°C). L'amplitude altimétrique entre les mois les plus froids et les mois les plus chauds est ainsi de 15°C.

2.1.3. Les précipitations

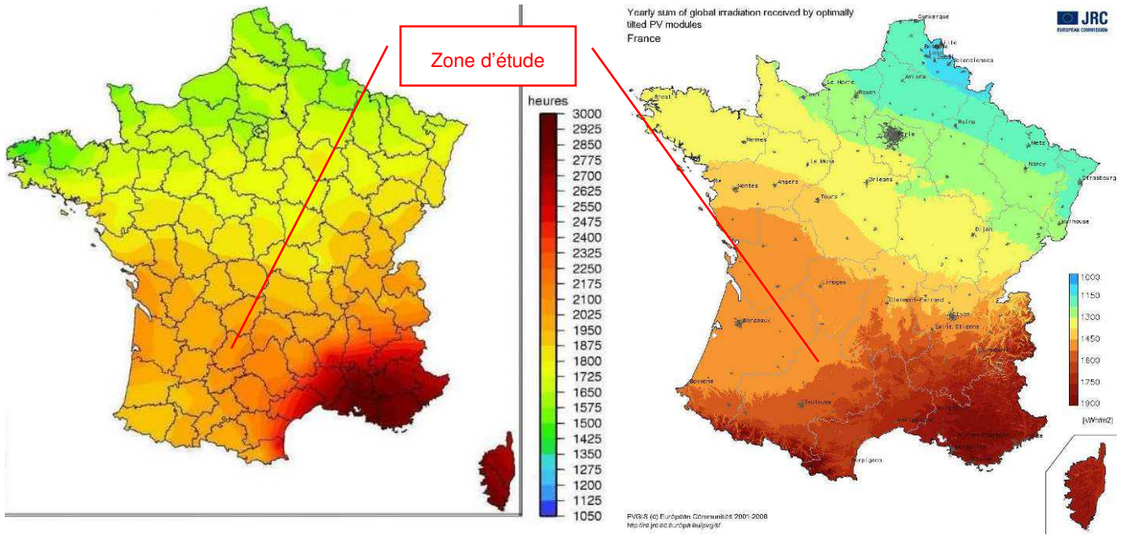
La station météorologique de Gourdon montre qu'entre 1991 et 2020, le cumul annuel moyen des précipitations est de 823 mm. Il est légèrement inférieur à la moyenne nationale qui se situe à environ 900 mm par an. Les précipitations sont régulières tout au long de l'année.

2.1.4. Ensoleillement et gisement solaire

Le département du Lot possède un potentiel solaire intéressant avec une énergie solaire incidente suffisamment intense et régulière pour l'exploitation de parcs photovoltaïques. Il est relativement bien ensoleillé par rapport à la moyenne nationale.

La durée moyenne annuelle d'ensoleillement mesurée à la station météorologique de Gourdon pour la période 1981-2010 est de 2 076 h/an.

Dans le secteur d'étude, le gisement solaire se situe en moyenne entre 1450 et 1525 KWh/m² (voir ci-après).

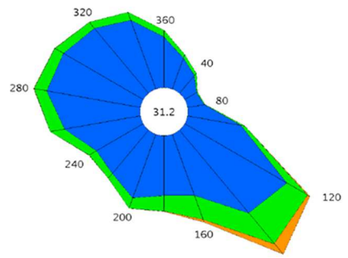


Durée d'ensoleillement moyenne en heures / an *Gisement solaire en kWh/m²*

Illustration 29 - Ensoleillement et gisement solaire en France (Source : ADEME)

2.1.5. Direction et vitesse des vents

Le département du Lot n'est pas très venté, les vitesses supérieures à 10 kilomètres par heure ne représentent que 40% des enregistrements. Le vent souffle souvent du secteur ouest, associé généralement aux périodes pluvieuses, et plus fréquemment encore du sud-est, on parle alors de "vent d'Autan". Ce dernier précède la pluie dans la plupart des cas et représente la direction privilégiée des vents les plus forts. Sur le site de Gourdon, le record actuel de 148 km/h a été enregistré en novembre 1982.



D'après les données de la rose des vents sur la commune d'Alvignac, les vents proviennent essentiellement des secteurs est ou ouest.

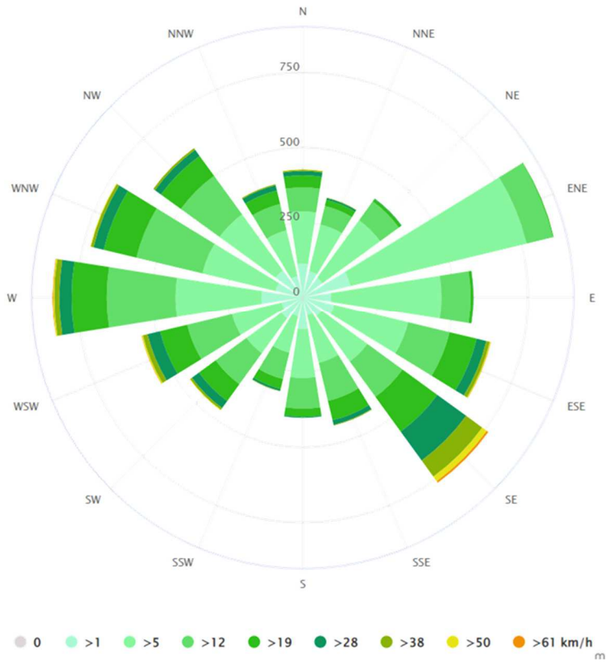


Illustration 30 : rose des vents sur la commune d'Alvignac (source : météoblue)

2.1.6. L'activité orageuse

La meilleure représentation actuelle de l'activité orageuse est la densité de points de contact qui est le nombre de points de contact par km² et par an. La valeur moyenne de la densité de foudroiement (N_{SG} – valeur normative de référence (NF EN 62858 – NF C 17-858)), en France, est de 1,1 impacts/km²/an.
Les résultats ci-dessous sont fournis par Météorage à partir des données du réseau de détection des impacts de foudre pour la période du 1er janvier 2014 au 31 décembre 2023 :

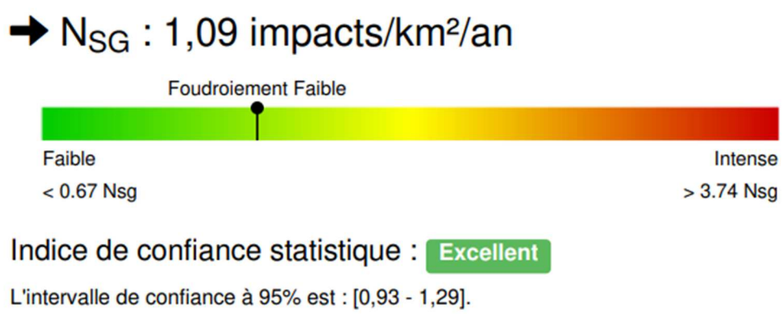
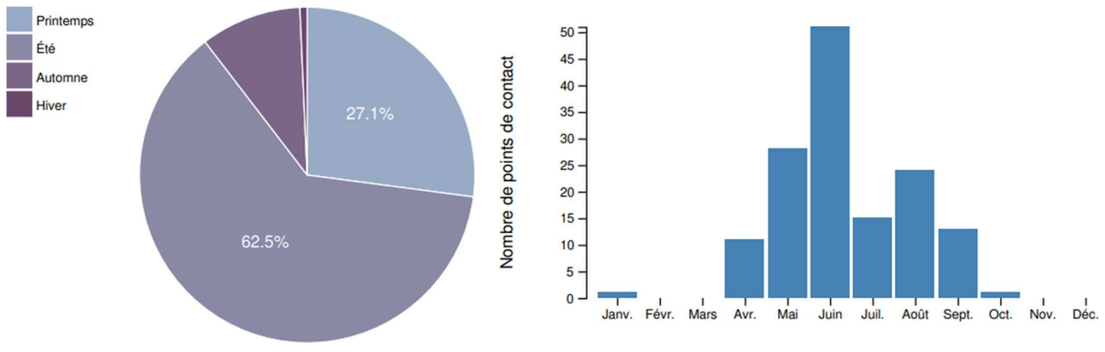


Illustration 31 : Statistiques du foudroiement sur Alvignac (période d'analyse 2014 – 2023)

Sur la période de statistique, 2021 est l'année record avec 2,27 impacts/km² dans l'année sur la commune d'Alvignac.



Répartition saisonnière *Répartition par mois*

Illustration 13 - Répartition du nombre de points de contact sur Alvignac sur la période 2014 – 2023 (source : Météorage)

Alvignac comptabilise en moyenne 11 jours d'orage.
L'activité orageuse à Alvignac (1,09 impacts/km²/an) est faible, inférieure à celle observée en moyenne au niveau national. Elle est principalement répartie en été avec un pic au mois de juin. Le risque orage et foudre reste donc faible.

Les caractéristiques climatologiques locales ne présentent pas d'inconvénients à l'implantation d'un parc photovoltaïque. Le potentiel d'énergie solaire (heures d'ensoleillement par an et nombre de KWh/m² d'énergie) des terrains étudiés est une donnée conditionnant la faisabilité du projet. Le potentiel apparait intéressant dans la zone d'étude, légèrement supérieur à la moyenne nationale.

⇨ ***Enjeu de l'environnement : très faible.***

2.2. GEOLOGIE, SOLS ET TOPOGRAPHIE

2.2.1. Géologie et sols

Sources : geoportail.gouv.fr ; infoterre.brgm.fr ; notices géologiques et cartes géologiques associées (Gramat et Souillac) ; quercy.net ; geocaching.co ; occitanie.chambre-agriculture.fr ; cnrtl.fr ; universalis.fr ; sigesaqi.brgm.fr/une-doline.html.

2.2.1.1. Géologie

Le département du Lot, situé sur la bordure orientale du bassin d'Aquitaine, constitue le piémont du massif central. L'âge des terrains formant l'ossature du département s'échelonne du primaire au quaternaire. Ce territoire qui ne possède pas d'unité géographique, est formé par la réunion de plusieurs régions naturelles calquées sur les ensembles géologiques.
La majeure partie du département du Lot est constitué de plateaux calcaires du jurassique. Ces causses sont des reliefs karstiques typiques, taraudés par d'innombrables « cloups » (dolines) et « igues » (gouffres). Les deux grandes vallées de la Dordogne et du Lot sont constituées d'alluvions qui se sont accumulées après, durant les ères tertiaire et quaternaire.

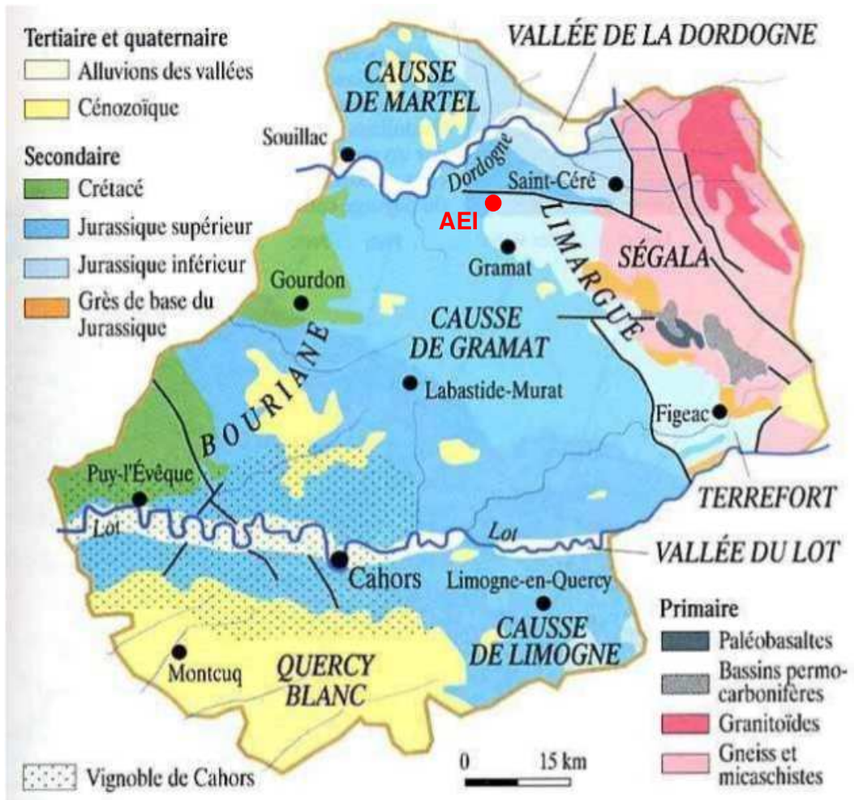


Illustration 16 – Carte géologique simplifiée du Lot (source : geocaching.com)

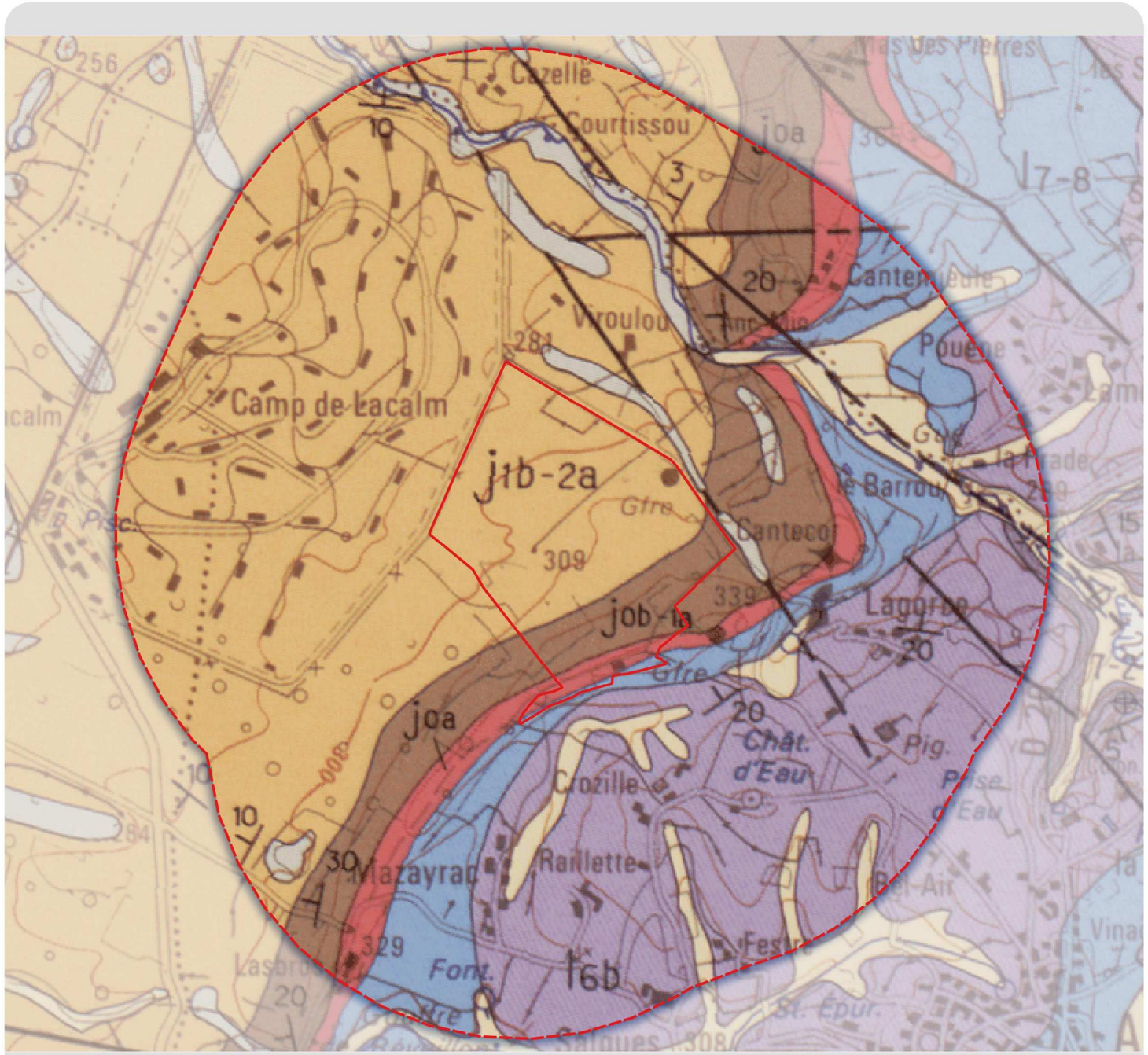
Le secteur d'étude est localisé en Limargue et sur le Causse de Gramat. Plusieurs failles traversent l'AER, dont une qui borde la frange est de l'AEI. Cette dernière repose majoritairement sur des formations géologiques du Jurassique supérieur.

Au niveau de l'AEI, on rencontre les formations géologiques du Jurassique suivantes :

- « j1b-2a » - Bajocien supérieur à Bathonien. inférieur (Formation de Cajarc, membres de Larnajol et de la Bouye) : sommet : alternance marno-calcaires, calcaires cristallisés, calcaires micritiques à pseudomorphoses (20-25m) ; base : calcaires micritiques en bancs métriques, calcaires oolithiques (90-120m) ;
- « j0b-1a » - Aalénien supérieur et Bajocien (formation d'Autoire, membres de Calvignac et Pech-Affamat) : sommet : micrites, dolosparites et calcite fibroradiée (18-20m) ; base : calcaires dolomitiques cristallisés, calcaires oolithiques massifs, dolosparites et sparites (45-50m)
- « j0a » - Aalénien inférieur et moyen (formation d'Autoire, membre de La Toulzanie) : calcaires bioclastiques à oncholites et calcaires dolomitiques (15 m) ;
- « l7-8 » - Toarcien inférieur et supérieur (formation de Pennes et de Lexos) : calcaires, marnes et argiles noirâtres (50-60 m).

La géologie de l'AER et de l'AEI est de nature calcaire, karstique.

Carte 4 - Carte géologique du secteur d'étude (© ECTARE)



2.2.1.2. Sols

La géologie influence la nature des sols.
L'AEE fait partie de deux ensembles morpho-pédologiques :

« Grands plateaux calcaires ondulés : Causses du Quercy ». Il s'agit de très vastes plateaux calcaires de faible altitude (300-400 m) à fonctionnement karstique, à végétation clairsemée avec dominance d'affleurements rocheux et de sols superficiels.
Ils se caractérisent par :

- Des zones hautes constituées d'affleurement rocheux et des lithosols2 calcaires (sols minéraux brut d'érosion). Il s'agit d'une alternance d'affleurement de calcaire dur et de poches de sols très localisées et de faible profondeur (le sol est dit discontinu). Des bois (chênaie pubescente claire) côtoient des pelouses herbacées et des parcours ;
- Des zones intermédiaires de pente faible avec des sols superficiels (rendzine rouge, sols argileux peu profonds (10-30 cm) rouges à nombreux éclats calcaires sur dalle calcaire fissurée). On trouve aussi des bois, des pelouses herbacées et des parcours mais aussi des prairies naturelles et sur les terres de plus de 20 cm d'épaisseur des céréales à paille (orge) et des prairies temporaires ;
- Des zones dépressionnaires de taille, de forme et de densité variables (dolines ou vallée sèches). Les sols sont plus profonds. Il s'agit de sols argileux moyennent profonds à profonds, rouges, plus ou moins caillouteux. On y rencontre des prairies naturelles et des cultures assolées (prairies temporaires, luzerne, céréales d'hiver, maïs ou sorgho dans les sols plus profonds).

« Coteaux argilo-calcaires sur Marnes du Lias : Limargue, Quercy, Aveyron. »
Ils se répartissent dans le paysage sur :

- Versants des Causses :
  - Sols colluviaux calcaires très caillouteux sur éboulis caillouteux des causses ;
  - Sols minéraux bruts d'érosions : regosols sur marnes, parfois caillouteux en surface ;
  - Sols peu évolués d'érosion calcaire : rendzines ou terreforts superficiels : sols calcaires superficiels sur marnes à faible profondeur, parfois caillouteuse en surface ;
  - Sols bruns calcaires sur marnes à moyenne profondeur
- Vallons et bas de pente : Sols sur marnes colluvionnées
  - Sols bruns calcaires profonds parfois caillouteux en bas de pente
  - Sols colluviaux hydromorphes de fonds de vallons
- Collines marneuses
  - Rendzines blanches : sols calcaires caillouteux sur calcaire marneux ou marne blanche à faible profondeur ;
  - Sols bruns calcaires : sols calcaires plus ou moins caillouteux sur marne ou calcaire marneux à moyenne profondeur.

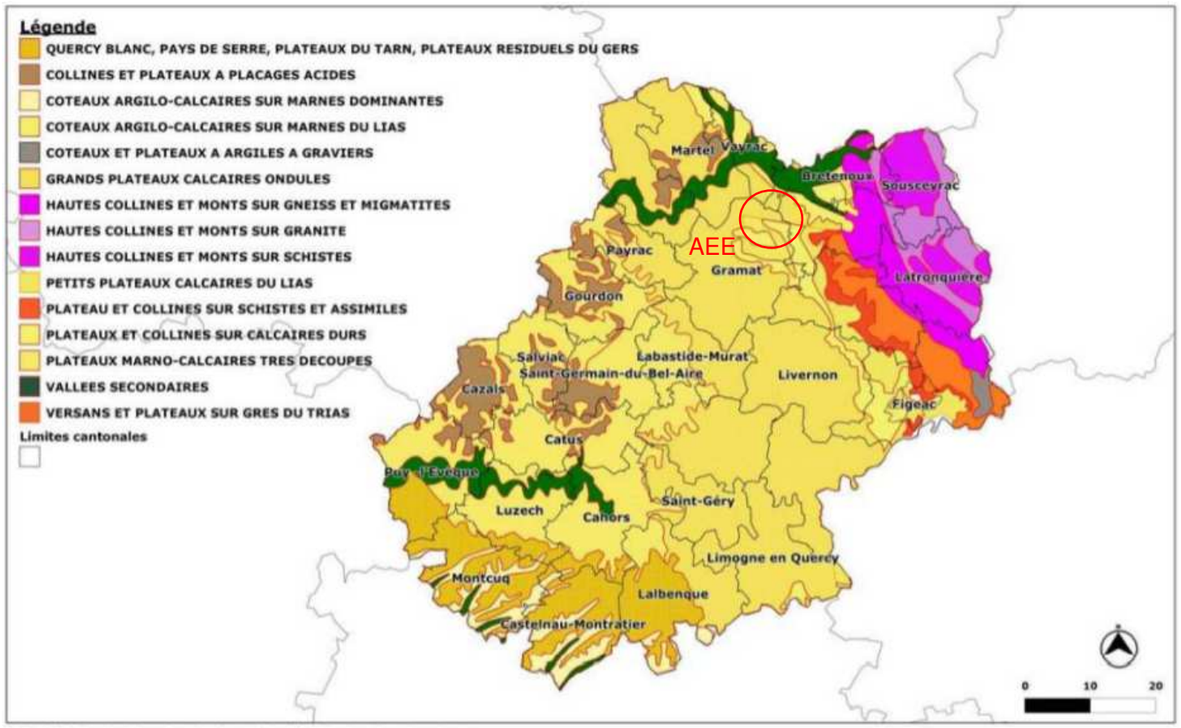


Illustration 32 - Les ensembles morpho-pédologiques du département du Lot (source : lot.chambre-agriculture.fr)

2 Les lithosols sont des sols très peu différenciés et très peu épais car limités à moins de 10 cm de la surface du sol par une roche cohérente et dure (granite, calcaire, schiste...).

Selon le Référentiel Régional Pédologique (RRP) Midi-Pyrénées, la pédologie de l'AEI appartient à l'Unité Cartographique de Sols (UCS) « sols calcaires plus ou moins caillouteux et peu profonds sur calcaires durs d'occupation agricole des Causses du Quercy » (UCS n°2101). Les sols dominants sont des lithosols (60 %). Cette UCS couvre pratiquement toute l'AEI.

Ce sont des sols calcaires durs, du Jurassique, correspondant à des sols très peu différenciés, très peu épais car limité à moins de 10 cm de la surface du sol par une roche calcaire.
Les sols sont peu profonds, pierreux, perméables, à faible réserve utile en eau (confirmé par l'étude agro-pédologique réalisée par Terres d'Avenir en 2022.

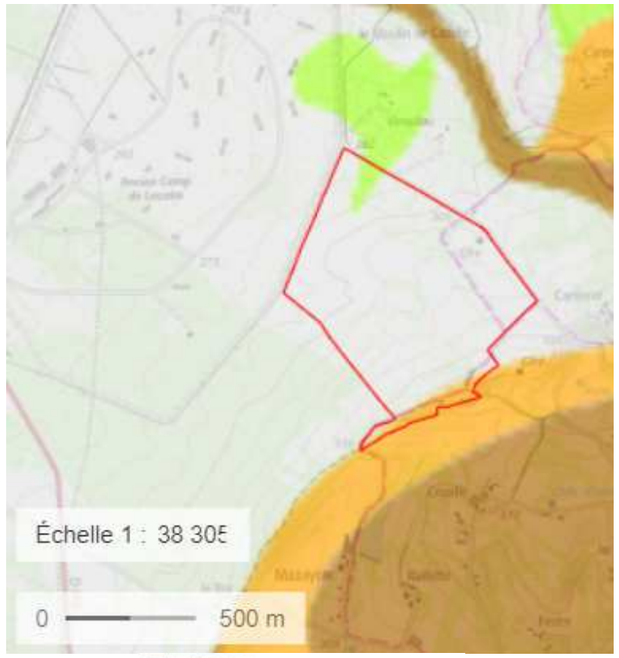


Illustration 33 – Extrait de la carte des sols du Référentiel Régional Pédologique Midi-Pyrénées (source : geoportail.gouv.fr)

2.2.2. Topographie

2.2.2.1. Contexte départemental

Incisé par les trois grandes vallées principales de la Dordogne, du Lot et du Célé, un vaste plateau appelé Causses du Quercy occupe le cœur du territoire lotois. Les marges de ce plateau sont disséquées en échines étroites par un « chevelu » de vallées, sèches pour certaines. En progressant vers l'est, les reliefs s'étagent pour former les premiers contreforts du Massif central. A l'ouest et au sud, un relief plus doux de collines et de plateaux s'abaisse lentement jusqu'aux franges du Bassin aquitain.

En comparaison des paysages de montagne, les amplitudes du relief apparaissent faibles et aucun massif ne se détache franchement. Cependant, vallées, travers, collines, dolines sont des événements topographiques qui organisent les paysages et en structurent les perceptions.

Les causses du Quercy sont ponctués par de nombreux gouffres et dolines.

2.2.2.2. Contexte local

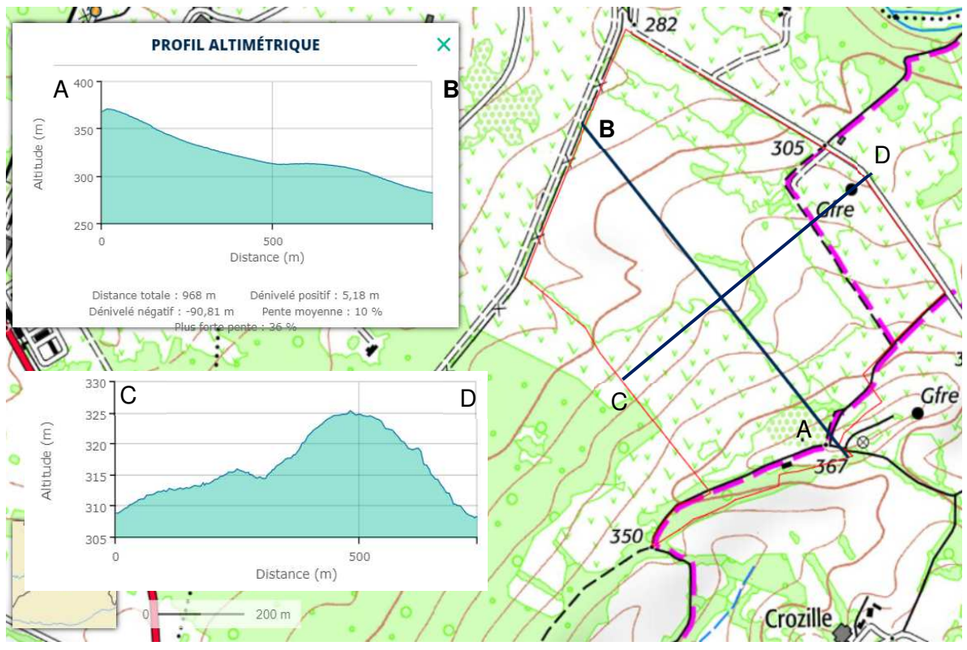
L'AEE se caractérise par un plateau étendu et ondulé, occupé en grande partie par des surfaces pastorales et boisées. Les altitudes varient entre 225 et 400 m NGF en moyenne avec des pentes parfois supérieures à 10 % par endroits.
Les reliefs les plus élevés sont localisés à l'est et culminent aux alentours de 380 m NGF. Le point le plus haut est situé au sud-est aux abords du hameau « le Causse Nu » (423 m NGF). Les points les plus bas se trouvent en limite ouest de l'AEE, dans une vallée sèche en contrebas du hameau « Bendou » (155 m NGF).

Il est à noter sur le territoire, les « cloups » qui sont des dolines[3] karstiques liées à des effondrements de grottes souterraines, et qui constituent des formations particulières, et pour certains secteurs, des points de convergences des eaux pluviales.

Dans l'AER, les altitudes sont contrastées, ponctuées par plusieurs dolines. Elles se situent entre 255 et 380 m NGF en moyenne avec les points les plus bas en limite nord de l'ancien Camp de Lacalm et les points les plus hauts aux abords d'Alvignac, en limite sud-est.

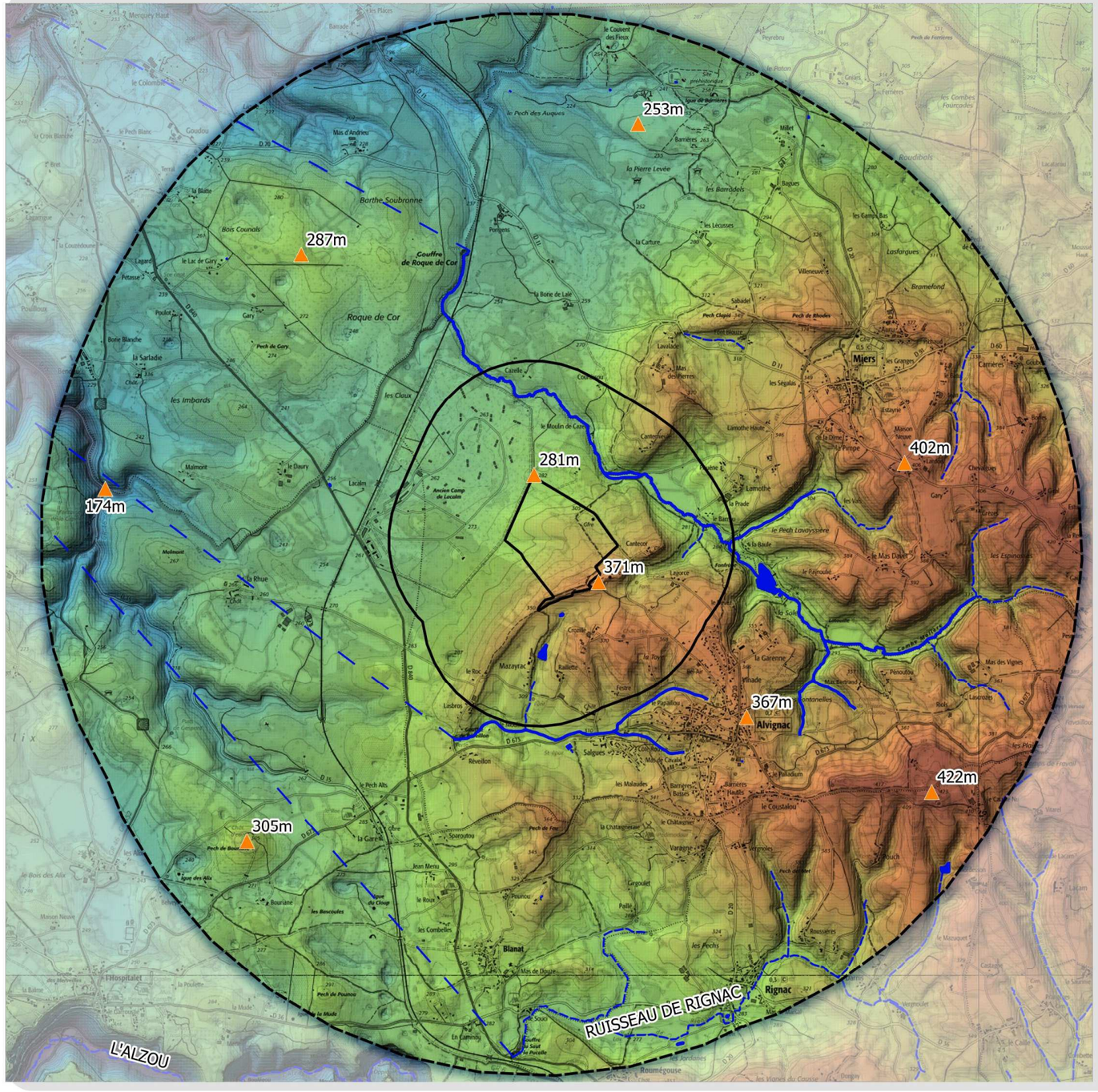
L'AEI présente une pente qui descend progressivement du sud-est au nord-ouest. Une pente secondaire augmente également de l'ouest de l'AEI jusqu'à la partie centrale, puis diminue de nouveau en direction de l'est. Quelques variations liées à des éléments de microtopographie restent présents.

Illustration 34 – Profil altimétrique nord-est / sud-ouest de l'AEI (source : geoportail.gouv.fr)



3 Les dolines sont des dépressions fermées, généralement de forme circulaire ou elliptique, de dimensions petites ou modérées (quelques mètres à 50 m), et généralement moins profondes que larges. Certaines, les méga-dolines, peuvent avoir plus d'un kilomètre de diamètre et plus de 100 m de profondeur. Elles sont situées à la surface des roches solubles, tel le calcaire, et résultent de leur dissolution chimique.

Carte 5 - Relief à l'échelle de l'AEE (© ECTARE)



Aires d'étude
- Aire d'étude immédiate (AEI)
- Aire d'étude rapprochée (AER, 1km)
- Aire d'étude éloignée (AEE, 4km)

Hydrographie
- Surface hydrographique
- Tronçon hydrographique permanent
- Tronçon hydrographique intermittent
- Tronçon hydrographique souterrain au profil inconnu

Relief
- 130m
- 210m
- 290m
- 370m
- 450m
- Altitude

N

0 1 2 km

Date de réalisation : Septembre 2022
Sources : Plan IGN v2
BDTOPO hydro
Aster gdem

Référence : 2020-000298

ECTARE

Carte 5 – Plan topographique (source : GPJOULE)

Département du Lot

COMMUNE D' ALVIGNAC

PROJET PHOTOVOLTAïQUE

LIEUDIT LE VIROULOU

PLAN TOPOGRAPHIQUE

ECHELLE : 1/1000ème (sortie A0).

Système de coordonnées planimétrique : Lambert RGF 93 CC45
Système de coordonnées altimétrique : NGF - IGN69

ETAT DES LIEUX JUIN 2022

Altimetrix - Bureau d'études topographie
55 Ch des Lentisques - 34270 Claret
tel: +33 6 80 12 66 43
mel: f.vergez@altimetrix.fr

GP JOULE
TRUST YOUR ENERGY.

GP Joule FRANCE
153 Boulevard Haussman
75008 PARIS

Légende:

- Chemin
- Route
- Ligne Electrique
- Clôture
- Application cadastrale (Données au 01/04/2022)
- Bâtiment agricole
- Bassin geotextile
- Zone végétation
- Arbre

Société de Parc Solaire des Roucades SAS

16 rue Auber

75009 Paris

RCS PARIS 928 100 783

L'AEE s'implante globalement au sein du causse de Gramat et du Limargue, sur des roches datant du Jurassique.

L'AEI s'implante sur des formations calcaires, présentant parfois des alternances marno-calcaires dont la caractéristique à retenir est la nature karstique : son érosion engendre des réseaux de cavités en profondeur.

Deux ensembles morpho-pédologiques sont présents dans l'AEE, « Grands plateaux calcaires ondulés : Causses du Quercy » et « Coteaux argilo-calcaires sur Marnes du Lias : Limargue, Quercy, Aveyron ». Les sols dominants de l'AEI sont des lithosols. L'AEI s'implante sur des roches calcaires La pédologie de l'AEI appartient totalement à l'Unité Cartographique de Sols (UCS) « sols calcaires plus ou moins caillouteux et peu profonds sur calcaires durs d'occupation agricole des Causses du Quercy ». Les sols dominants sont des lithosols (60 %) (sols peu épais car limités à moins de 10 cm de la surface du sol par une roche cohérente et dure, ici des roches calcaires).

La topographie de l'AEE est celle d'un plateau étendu et ondulé, ponctué de dolines, à des altitudes établies en moyenne entre 225 m NGF et 400 m NGF.

L'AEI présente une pente majeure qui descend progressivement du sud-est au nord-est. Une pente secondaire augmente également de l'ouest de l'AEI jusqu'à la partie centrale, puis diminue de nouveau en direction de l'est. Le relief varie en moyenne entre 280 et 370 m NGF.

La géologie de l'AEI impose une sensibilité liée à la nature karstique des terrains et à la rapide circulation des eaux. La pédologie de l'AEI ne présente pas de contraintes particulières. L'AEI présente aussi des pentes non négligeables, de plus de 10%, qui peuvent constituer une sensibilité vis-à-vis d'éventuels aménagements.

⇨ ***Enjeu de l'environnement (géologie, pédologie) : moyen.***

⇨ ***Enjeu de l'environnement (topographie) : modéré.***

2.3. HYDROLOGIE, HYDROGEOLOGIE ET QUALITE DES EAUX

Sources : geoportail.gouv.fr ; infoterre.brgm.fr ; notices géologiques et cartes géologiques associées (Gramat et Souillac) ; ades.eaufrance.fr ; site du BRGM (BSS) ; hydro.eaufrance.fr ; baignades.sante.gouv.fr ; SDAGE Adour Garonne 2016-2021 et 2022-2027 ; sage-dordogne-amont.fr ; eptb-dordogne.fr ; DREAL Occitanie

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) 2022-2027 pour le bassin Adour Garonne a été adopté le 10 mars 2022. Ce SDAGE est un outil de planification concertée de la gestion politique de l'eau, intégrant les obligations définies par la Directive Européenne (DCE). Il constitue un programme de reconquête de la qualité de l'eau à l'échelle du bassin hydrographique.
Le SDAGE 2022-2027 s'inscrit dans la continuité du SDAGE 2016-2021 pour permettre aux acteurs du bassin Adour-Garonne de poursuivre les efforts et les actions entreprises.

Dans l'ensemble de ce chapitre, les masses d'eau superficielles et souterraines seront décrites et caractérisées à partir des fiches de l'état des lieux 2019 du SDAGE 2022 2027. Les objectifs d'atteinte du bon état de ces masses d'eau sont ceux du SDAGE Adour Garonne 2022-2027 actuellement en vigueur.
Le SDAGE Adour Garonne et les PDM seront détaillés dans le chapitre « 2.3.5. Documents de planification et de gestion de la ressource en eau ».

2.3.1. Les eaux souterraines

2.3.1.1. Généralités sur les aquifères

Les nappes d'eau souterraine forment des bassins hydrogéologiques, équivalents des bassins versants pour les eaux de surface. Les réservoirs naturels qui accueillent ces nappes sont appelés aquifères. Il s'agit de roches suffisamment poreuses et perméables pour contenir de l'eau en quantité suffisante pour être exploitée. Ces aquifères sont regroupés en systèmes dans les entités hydrogéologiques.
Selon la Directive Cadre sur l'Eau (DCE-2000/60/CE), un aquifère représente *« une ou plusieurs couches souterraines de roches ou d'autres couches géologiques d'une porosité et d'une perméabilité suffisantes pour permettre soit un courant significatif d'eau souterraine, soit le captage de quantités importantes d'eau souterraine ».*

Les différents aquifères se répartissent en trois grandes familles :

- Aquifères de roches sédimentaires, composés de calcaires, sables, grès ou craie, déposés en couches dans les grands bassins actuels ou dans les bassins plus morcelés des chaines de montagne ;
- Aquifères alluviaux, constitués de matériaux déposés par les cours d'eau dans leurs vallées (sables, graviers, limons) et souvent en relation avec les eaux de surface ;
- Aquifères de roches cristallines et volcaniques, stockant l'eau dans les fissures, fractures et zones altérées.

2.3.1.2. Nature et fonctionnement local du secteur d'étude

Deux aquifères libres (selon l'ancien référentiel BDRHF V1) concernent le territoire communal d'Alvignac. Ce sont des systèmes aquifères discontinus, karstiques, monoclinaux de type monocouche, deux entités hydrogéologiques à nappe libre :

- 122 – Quercy. C'est un aquifère karstique du Jurassique moyen et supérieur (Causse de Gramat) qui se développe entre Dordogne et Lot, sur 1188 km². Les formations du Jurassique moyen et supérieur, d'une puissance de 400 à 500 m, s'enfoncent vers l'Ouest et le Sud-Ouest avec un faible pendage. Elles reposent sur les marnes noires et schistes cartons du Toarcien.

  La karstification y est très développée ; il n'existe quasiment aucun ruissellement de surface et plusieurs réseaux souterrains très développés sont connus. Les précipitations totales moyennes sont de 900 mm/an avec un apport total de 1070 hm³/an. L'apport par infiltration efficace est quant à lui estimé à 356 hm³/an. 31 points d'Alimentation en Eau Potable (AEP) sont recensés sur cette entité pour un volume prélevé de 2,9 hm³/an ;

- 559b – Figeac Terrasson / sud. C'est un aquifère karstique du Trias et du Lias s'étendant sur 1241 km² et bordant à l'Est, le Périgord, le Quercy et le Rouergue. Les formations du Trias et du Lias reposent en discordance sur le socle (roches métamorphiques et éruptives) et affleurent sur une bande de 1 à 4 km de largeur suivant une direction nord-sud. Ces couches plongent vers l'Ouest et le Sud-Ouest et s'enfoncent sous l'Aalénien et le Kimméridigien supérieur. On distingue :
  - L'aquifère du Lias inférieur (80 à 100 m de puissance) : La karstification des calcaires du Lias inférieur fait de cette formation un aquifère intéressant dans sa partie libre. Il donne naissance à des sources à débit généralement faible (débit maximal observé de l'ordre de 8 l/s), et dont le débit global est d'environ 80 l/s. Cet aquifère devient rapidement captif vers l'Ouest et les possibilités offertes sont alors mal connues ;
  - L'aquifère du Domérien supérieur (10 m de puissance) : Les calcaires du Domérien sont fissurés et karstifiés à l'affleurement mais leur faible puissance limite les possibilités de développement du karst. Le débit total des 19 sources inventoriées s'élève à 21 l/s avec un débit maximal unitaire de 5 l/s atteint par deux sources en novembre et décembre.

Les ressources des aquifères sont conditionnées par les facteurs principaux suivants : la pluie efficace (quantité d'eau de pluie qui ruisselle et s'infiltre dans le sol), les conditions d'alimentation aux limites de l'aquifère (relations avec les rivières, avec d'autres aquifères), la porosité et la perméabilité, la fracturation des calcaires, la solubilité des roches carbonatées (karstification), la structure des corps sédimentaires, l'évolution géomorphologique des aires d'affleurement.

Sur l'aire d'étude, ces facteurs déterminent deux catégories de réservoirs :

- Des réservoirs, souvent profonds, à porosité de fissures et de chenaux karstiques dans certaines formations calcaires : Lias inférieur, Jurassique moyen et supérieur ;
- Des réservoirs à porosité d'interstices dans les alluvions récentes des vallées de la Dordogne et des vallées secondaires, et quelques petits réservoirs localisés dans les altérites sableuses.

Toute l'eau jaillissant aux sources vidangeant les réservoirs à porosité de fissures et de chenaux karstiques provient de la surface du sol ; elle transite seulement dans le sous-sol en circulant librement et sans aucune filtration dans des conduits.

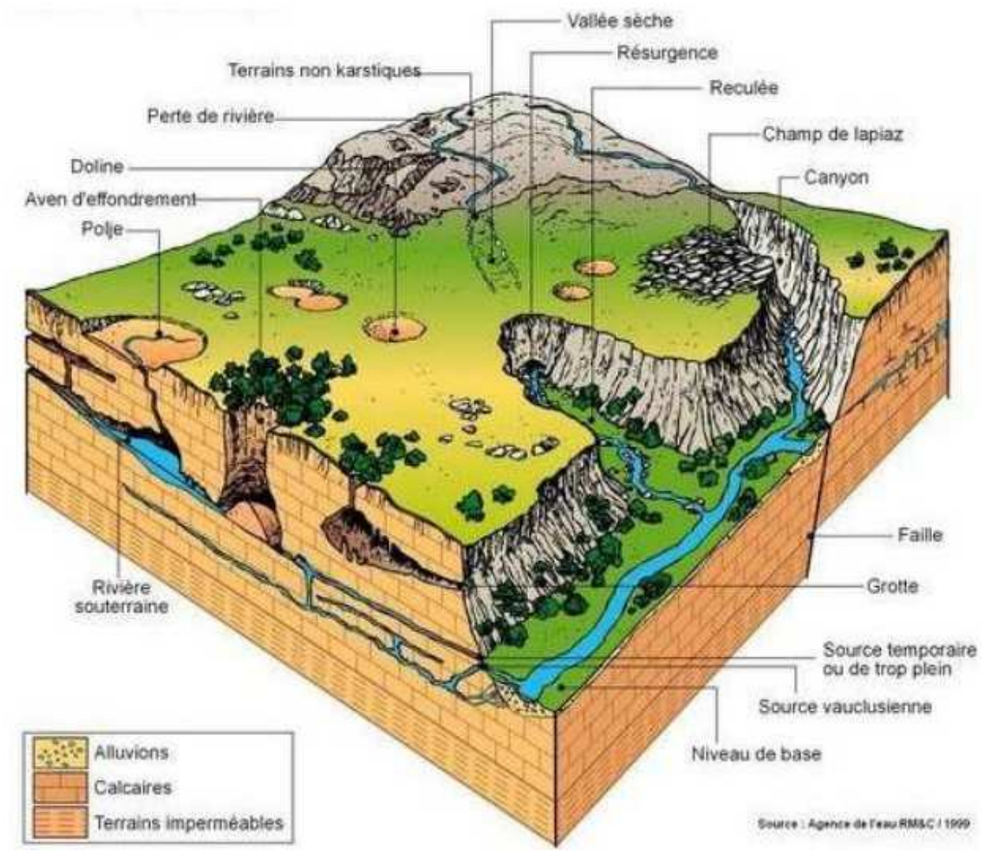


Illustration 35 - Formations calcaires et karstiques – Schéma de principe (source : Agence de l'Eau)

2.3.1.3. Caractéristiques et état des masses d'eau souterraines

Selon la DCE, *« une masse d'eau souterraine est un volume distinct d'eau souterraine à l'intérieur d'un ou plusieurs aquifères »*. Ces masses d'eau représentent un enjeu majeur dans la mesure où, en France, tous usages confondus, 46 % des eaux prélevées proviennent des nappes souterraines (hors usage pour le refroidissement des centrales nucléaires et autres usines).
Ainsi la DCE a également introduit l'objectif de « **bon état** » des masses d'eau souterraine :

- Le **bon état quantitatif** est atteint lorsque les prélèvements ne dépassent pas la capacité de renouvellement de la ressource disponible, compte tenu de la nécessaire alimentation des écosystèmes aquatiques.
- Le **bon état chimique** est atteint lorsque les concentrations en polluants dues aux activités humaines ne dépassent pas les normes et valeurs seuils, lorsqu'elles n'entravent pas l'atteinte des objectifs fixés pour les masses d'eaux de surface alimentées par les eaux souterraines considérées et lorsqu'il n'est constaté aucune intrusion d'eau salée due aux activités humaines.
- Lorsque l'état quantitatif et l'état chimique d'une masse d'eau sont au moins « bons », la masse d'eau est considérée en **bon état global**.

Une masse d'eau correspond d'une façon générale à une zone d'extension régionale représentant un aquifère ou regroupant plusieurs aquifères en communication hydraulique, de taille importante.
Leurs limites sont déterminées par des crêtes piézométriques lorsqu'elles sont connues et stables (à défaut par des crêtes topographiques), soit par de grands cours d'eau constituant des barrières hydrauliques, ou encore par la géologie.

Il n'y a pas d'échelle verticale des masses d'eau souterraine. Toutefois la dimension verticale est assurée par l'ordre de superposition des masses d'eau souterraine.
Cet ordre de superposition ou niveau est indépendant de toute notion de profondeur. Le niveau 1 est attribué à tout ou partie de la 1ère masse d'eau rencontrée depuis la surface, le niveau 2 est attribué à la partie d'une masse d'eau souterraine sous recouvrement d'une masse d'eau de niveau 1, etc…
Comme l'illustre la figure ci-contre, une même masse d'eau peut donc avoir, selon la position géographique où l'on se trouve, des ordres de superposition différents.

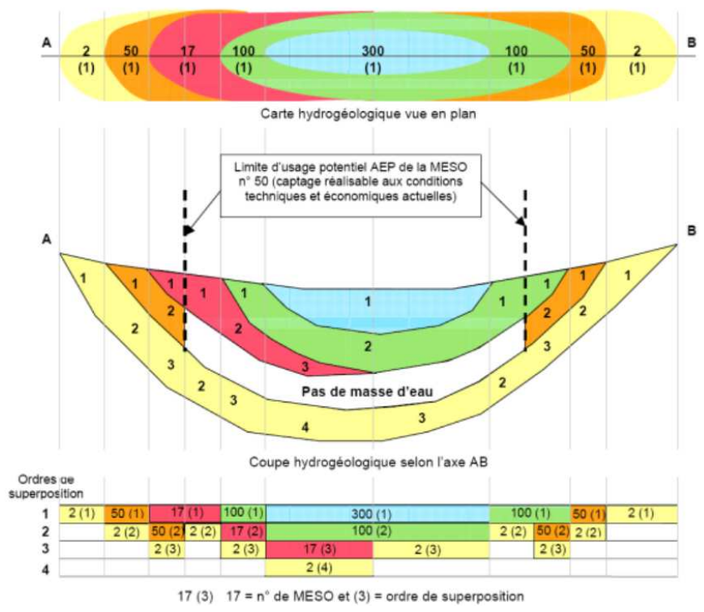


Illustration 36 - Schéma de la représentation des masses d'eau souterraines avec leur ordre de superposition (source : sigesrm.brgm.fr)

Au niveau de l'AEI et dans un plus large périmètre les masses d'eau souterraines suivantes se succèdent :

- Calcaires des Causses du Quercy BV Dordogne (FRFG039) – niveau 1 ;
- Sables, grés, calcaires et dolomies de l'infra-toarcien (FRFG078) – niveau 2.

Code	Nom	Niveau	Type	Écoulement	Superficie
FRFG039	Calcaires du Jurassique moyen des Causses du Quercy dans le bassin versant de la Dordogne moyenne	1	Dominante sédimentaire non alluviale	Libre	906 Km ²
FRFG078B	Sables, grès, calcaires et dolomies de l'infra-Toarcien majoritairement captif de l'Est du Bassin aquitain	2	Dominante sédimentaire non alluviale	Majoritairement captif	6710 Km ²

Illustration 37 – Caractéristiques des masses d'eaux souterraines présentes au droit de l'AEI (source : SIEAG)

Code	État quantitatif	État chimique
FRFG039	Bon	Bon
FRFG078B	Bon	Bon

Illustration 38 – État des masses d'eaux souterraines présentes au droit de l'AEI en 2019 (source : SIEAG)

Les pressions des masses d'eau, selon l'état des lieux de 2019 sont les suivantes :

	Pression Pollution Diffuse - Nitrates d'origine agricole	Pression Prélèvements
FRFG039	Non significative	Non significative
FRFG078B	Non significative	Non significative

Aucune pression significative ne concerne les masses d'eaux.

2.3.2. Vulnérabilité des eaux souterraines

La vulnérabilité des nappes d'eau souterraine est liée à la capacité (plus ou moins élevée) d'infiltration dans le sous-sol de pollutions issues de la surface.
On parle de vulnérabilité intrinsèque pour représenter les caractéristiques géologiques et hydrogéologiques naturelles qui déterminent la sensibilité des eaux souterraines à la contamination par les activités humaines. Elle se définit comme un déficit de protection ou de défense naturelle de l'eau souterraine contre des menaces de pollution, en fonction des conditions hydrogéologiques locales. Son évaluation s'apprécie par le croisement de deux critères :

- La facilité et la rapidité suivant lesquelles des matières polluantes d'origine superficielle peuvent atteindre l'eau souterraine et dégrader ses qualités (caractéristiques du sol et de la zone comprise entre le sol et l'aquifère, présence d'une couverture imperméable, lithologie dominante) ;
- La difficulté et la lenteur de la régénération des qualités de l'eau souterraine, de l'effacement de l'impact après arrêt du fait polluant, qui dépend davantage des conditions hydrodynamiques de l'aquifère - à l'instar du « pouvoir auto-épurateur » d'un cours d'eau (recharge de l'aquifère, temps de renouvellement, types d'écoulement, perméabilité, échanges avec les cours d'eau et les zones humides, alimentation par des masses d'eau voisine).

Par opposition, on peut parler de vulnérabilité spécifique qui représente la vulnérabilité de l'eau souterraine à un polluant particulier ou à un groupe de polluants.
Elle prend en compte les propriétés des polluants et leurs relations avec les caractéristiques du milieu naturel. Contrairement à la vulnérabilité intrinsèque, invariable dans le temps à l'échelle humaine, la vulnérabilité spécifique est évolutive.

L'AEE est concernée par l'aquifère karstique jurassique du Quercy.

En comparaison avec les autres grands types de réservoirs naturels d'eau souterraine (aquifères poreux, aquifères fissurés), les aquifères karstiques sont considérés comme les plus sensibles aux perturbations et pollutions liées à l'homme. Ils sont très vulnérables aux pollutions de toutes sortes du fait :

- Du faible rôle filtrant de la zone d'infiltration ;
- Du faible effet de la dispersion et de la dilution liée à l'organisation des écoulements ;
- Des temps de séjour courts limitant les processus épuratoires au sein de l'aquifère.

Ainsi la structure particulière de l'aquifère karstique concourt à une variabilité temporelle importante de la qualité des eaux aux exutoires des systèmes karstiques. Ces variations sont le plus souvent naturelles comme par exemple les variations brusques de turbidité4 qui posent fréquemment des problèmes importants aux collectivités pour l'exploitation de telles ressources.

Mais ces variations ont, dans certains cas, une origine anthropique. En contrepartie, certaines caractéristiques de l'aquifère karstique sont intéressantes en termes de protection :

- Élimination rapide des pollutions accidentelles touchant le réseau de drainage ;
- Effets retardateurs généralement réduits (adsorption, dispersion) ;
- Effets cumulatifs d'un cycle à l'autre très réduits du fait des temps de séjour globalement courts, d'où une amélioration rapide de la qualité des eaux après réduction à la source des causes de pollution.

Dans le détail, ces généralités doivent être modulées en fonction de la particularité de chaque aquifère karstique. Les facteurs pouvant limiter la vulnérabilité sont par exemple :

- La présence d'un aquifère épikarstique[5] dont les caractéristiques physiques et hydrodynamiques favorisent les processus d'atténuation de la pollution (par dilution, échanges ioniques, adsorption, stockage temporaire) ;
- L'existence de terrains de couverture (limons, altérites et/ou alluvions) retardant l'infiltration des polluants et réduisant les quantités susceptibles d'atteindre la zone noyée (processus épuratoires) ;
- La prédominance des structures capacitives par rapport aux structures de drainage qui limite les transits rapides et augmente les phénomènes de dilution et de dispersion ;
- Les impluviums de grande taille, qui induisent une dilution importante, réduisant ainsi les risques de dégradation de la qualité des eaux.

Il faut souligner que la vulnérabilité d'un aquifère karstique n'est en rien comparable à celle d'un aquifère de milieu poreux ou de milieu fissuré où seules l'adsorption, la dilution et la dispersion sont à prendre en compte. En revanche, sur le plan de la structure, du fonctionnement et de la vulnérabilité, il apparaît une certaine analogie entre aquifère karstique et cours d'eau de surface. Cette analogie comporte toutefois une limite importante : les écoulements sont souterrains donc invisibles et beaucoup plus complexes à connaître et surtout, ils se développent dans les trois dimensions du réservoir aquifère.

La localisation géographique et la hiérarchisation des zones vulnérables sont donc difficiles à déterminer. Ainsi la protection des ressources captées en milieu karstique va donc suivre une logique plus proche de celle de la protection des eaux de surface que celle des aquifères continus voire fissurés.

Le secteur d'étude se trouvant dans un milieu karstique, il est ainsi vulnérable à des pollutions accidentelles.

4 La turbidité désigne la teneur d'un liquide en matières qui le troublent. Dans les eaux issues des systèmes karstiques, la turbidité élevée traduit une teneur importante en matières fines en suspension, généralement suite à un épisode pluvieux ayant provoqué le lessivage des sols (transfert direct des particules érodées depuis la surface).

5 L'épikarst ou la zone épikarstique rassemble l'eau d'infiltration dans un aquifère perché local et discontinu, drainé vers le bas soit par les vides les plus larges en un ruissellement souterrain rapide, soit par les vides de petites dimensions, en une infiltration lente.

L'IDPR (Indice de Développement et de Persistance des réseaux) est un indicateur spatial traduisant l'aptitude des formations du sous-sol à laisser ruisseler ou s'infiltrer les eaux de surface. Il a été créé par le BRGM pour réaliser des cartes nationales ou régionales de vulnérabilité intrinsèque des nappes aux pollutions diffuses. Il permet une analyse régionale simplifiée de la vulnérabilité des eaux qui en l'absence de données précise du milieu saturé, s'applique aux nappes dites phréatiques.

L'infiltration et le ruissellement sont presque dans les mêmes proportions au niveau de l'AEI.
Les eaux ruissellent pratiquement autant qu'elles s'infiltrent.

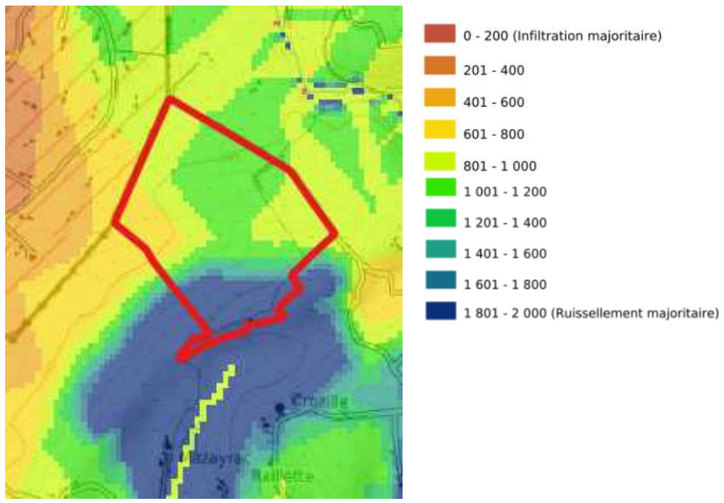


Illustration 39 – IDRP sur Alvignac (source : sigesmpy.brgm.fr)

2.3.3. Les eaux de surface

2.3.3.1. Description du réseau hydrographique

Cours d'eau

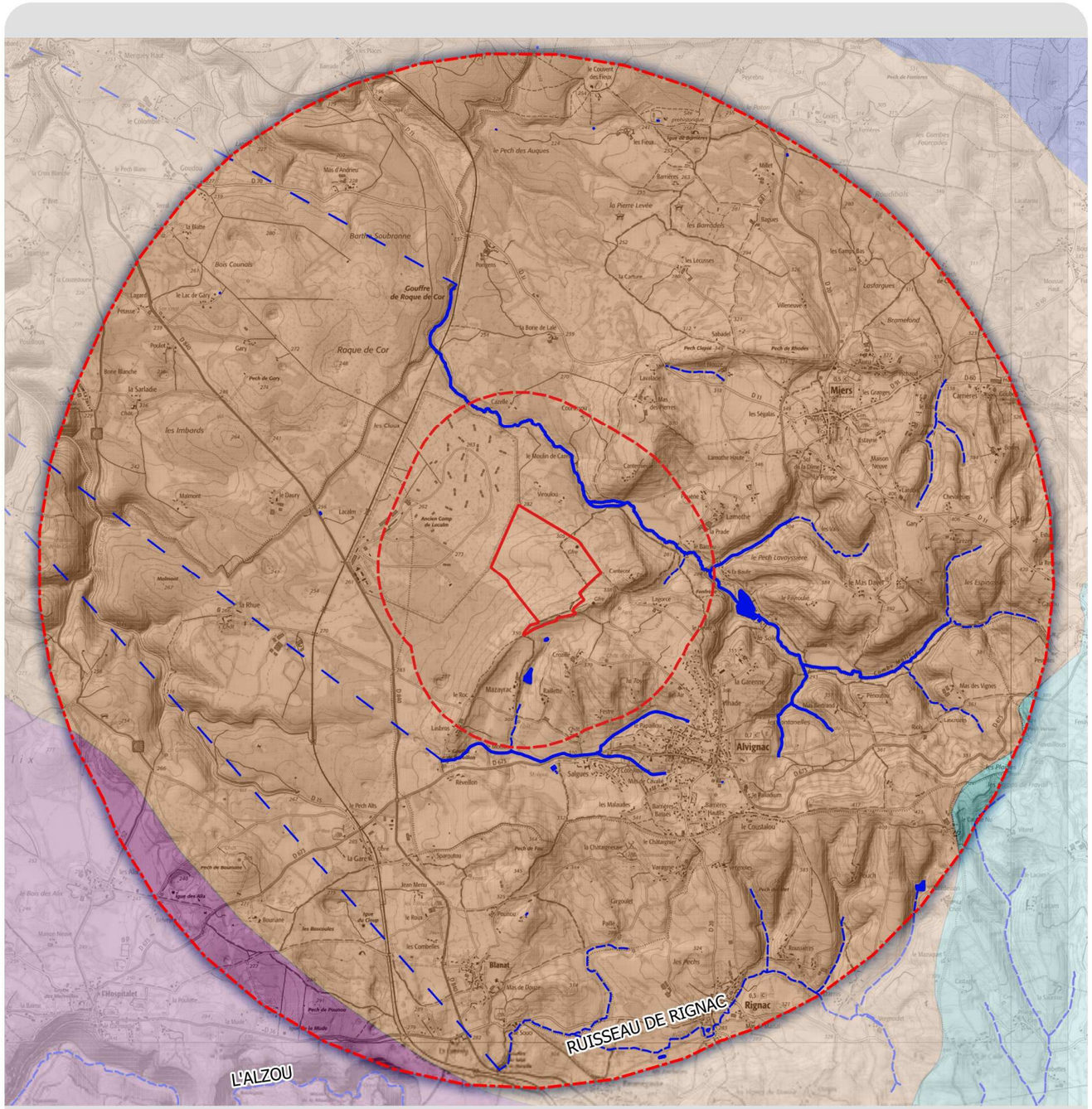
La définition législative d'un cours d'eau introduite à l'article 118 de la loi pour la reconquête de la biodiversité du 8 août 2016 est codifiée à l'article L. 215-7-1 du code de l'environnement *:« constitue un cours d'eau un écoulement d'eaux courantes dans un lit naturel à l'origine, alimenté par une source et présentant un débit suffisant la majeure partie de l'année. L'écoulement peut ne pas être permanent compte tenu des conditions hydrologiques et géologiques locales »*.
Cette définition du cours d'eau implique que soient par conséquent vérifiés simultanément :

- L'existence d'un lit naturel à l'origine ;
- L'alimentation par une source ;
- La présence d'un débit suffisant une majeure partie de l'année.

L'AEE appartient en quasi-totalité à la zone hydrographique « la Dordogne du confluent de la Tourmente au confluent de l'Ouysse ». L'AER et l'AEI sont incluses entièrement dans cette même zone hydrographique.
Le réseau hydrographique de l'AEE fait partie du bassin de la Dordogne. Ses principaux affluents sont le Chavanon, la Diège, La Triouzoune, la Vézère et l'Isle en rive droite, et la Rhue, la Maronne, la Cère, le Céou en rive gauche. L'Alzou rejoint l'Ouysse qui se jette aussi dans la Dordogne en rive gauche.
Au sein de l'AEE, il existe peu d'écoulements superficiels dans l'AEE du fait de la nature karstique du sous-sol. En effet, un certain nombre de cours d'eau disparaissent de la surface avec, comme exutoire, des cloups. Seuls trois cours d'eau sont présents : tous se jettent directement dans la Dordogne. Deux n'ont pas de nom particulier : il s'agit des cours d'eau P2181120 (longueur totale de 10 km) et P21810400 (longueur 13 km). Le dernier est le ruisseau de Rignac (P2181130) d'une longueur totale de 14 km.

L'AEE est marquée par la présence d'un faible réseau hydrographique superficiel.
Aucun réseau hydrographique ne se trouve au niveau de l'AEI.

Carte 7 - Hydrographie à l'échelle de l'AEE (© ECTARE)



Aires d'étude
- Aire d'étude immédiate (AEI)
- Aire d'étude rapprochée (AER, 1km)

Hydrographie
- Plan d'eau
- Tronçon hydrographique permanent
- Tronçon hydrographique intermittent
- Tronçon hydrographique souterrain au profil inconnu

Zone Hydroraphique
- La Dordogne du confluent de la Bave au confluent du Palsou
- L'Alzou de sa source au confluent du Bourines (inclus)
- L'Alzou du confluent du Bourines au confluent de l'Ouysse

N

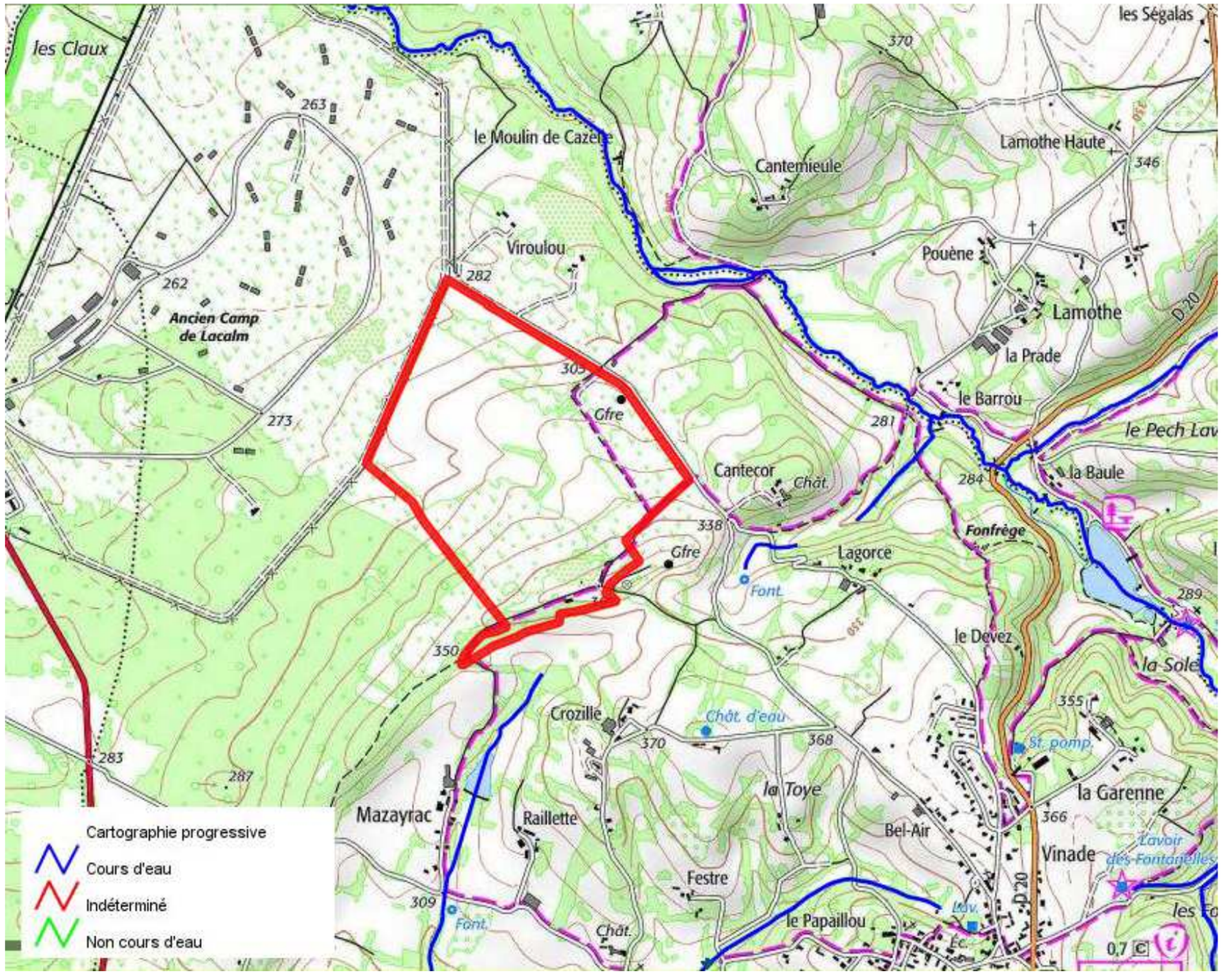
0 0,75 1,5 km

Date de réalisation : Septembre 2022
Logiciel utilisé : QGIS 3.26.2-Buenos Aires
Sources : SCAN 25 TOPO®
BD TOPO® Hydrographie

Référence : 2020-000298

ECTARE

Carte 8 : Cours d'eau à l'échelle de l'AEI et de ses abords (DDT46)



Masses d'eau superficielles

Une masse d'eau superficielle est une portion de cours d'eau, un canal, un plan d'eau ou encore une zone côtière homogène. Il s'agit d'un découpage élémentaire des milieux aquatiques destinée à être l'unité d'évaluation de la directive cadre sur l'eau 2000/60/CE (DCE).

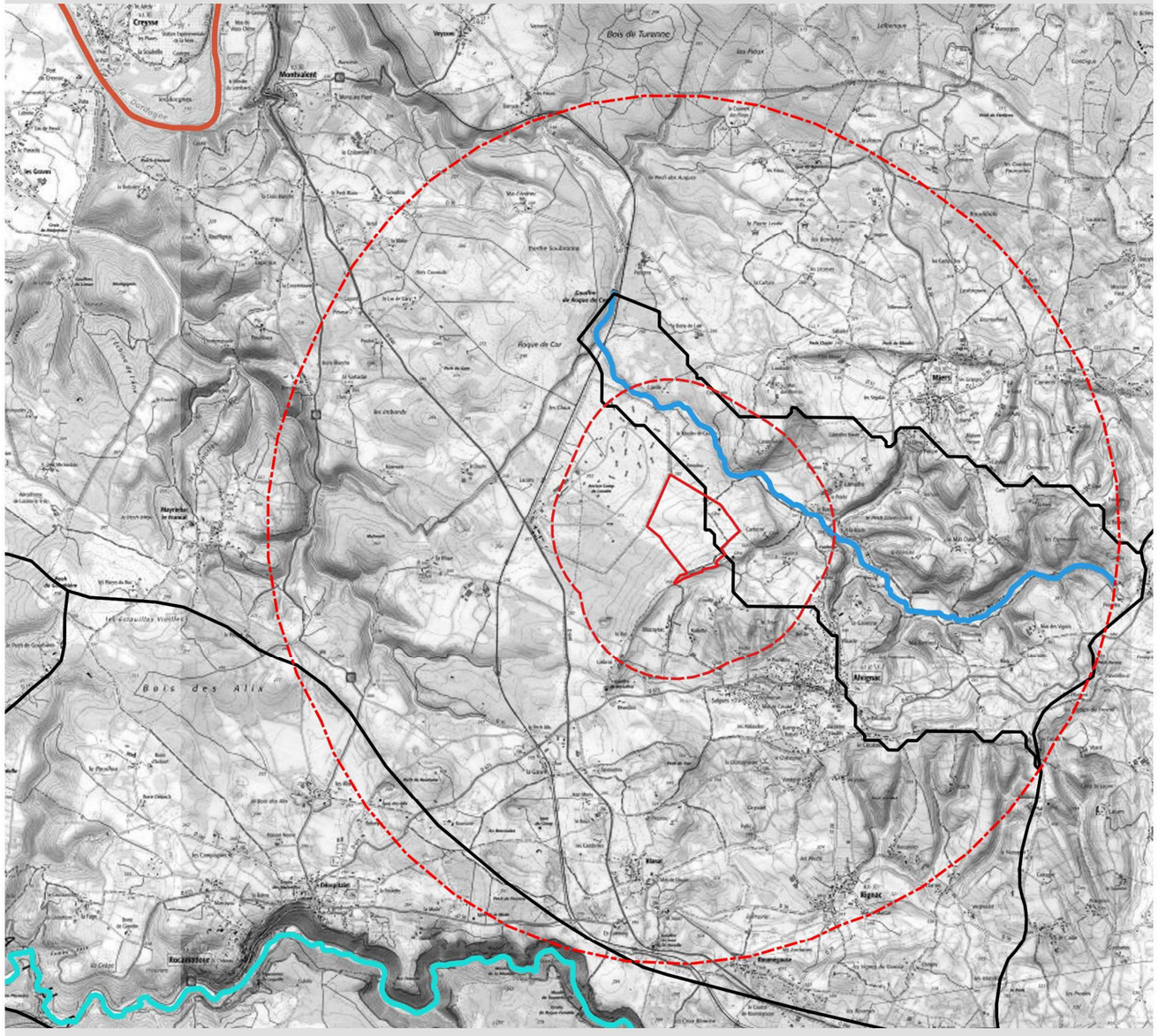
La DCE définit le « bon état » d'une masse d'eau de surface lorsque l'état écologique et l'état chimique de celle-ci sont au moins bons.

L'état écologique résulte de l'appréciation de la structure et du fonctionnement des écosystèmes aquatiques associés à la masse d'eau. Il est déterminé à l'aide d'éléments de qualité : biologiques (espèces végétales et animales), hydromorphologiques et physico-chimiques, appréciés par des indicateurs (par exemple les indices invertébrés ou poissons en cours d'eau).

L'état chimique est déterminé au regard du respect des normes de qualité environnementales (NQE) par le biais de valeurs seuils. Deux classes sont définies : bon (respect) et pas bon (non-respect).41 substances sont contrôlées : 8 substances dites dangereuses (annexe IX de la DCE) et 33 substances prioritaires (annexe X de la DCE).

L'AEI est indirectement concernée par la masse d'eau superficielle « la Dordogne du confluent de la Cère au confluent du Tournefeuille » (FRFR349C) sur sa majeure partie et par la masse d'eau superficielle FRFRR349C_2 correspondant au cours d'eau [Toponyme inconnu] P2181040.

Carte 9 - Masses d'eau superficielles à l'échelle de l'AEE (© ECTARE)



Selon l'état des lieux 2019 du SDAGE 2022-2027, la masse d'eau « la Dordogne du confluent de la Cère au confluent du Tournefeuille » (FRFR349C) subit des pressions non significatives qu'elles soient ponctuelles (liées aux rejets de macro polluants des stations d'épurations domestiques par temps sec, aux rejets d'activités industrielles non raccordées), diffuses (azote diffus d'origine agricole et pesticides) et pour les prélèvements d'eau.
En revanche, elle connaît une altération élevée de son hydrologie et de sa morphologie et une altération minime de sa continuité.

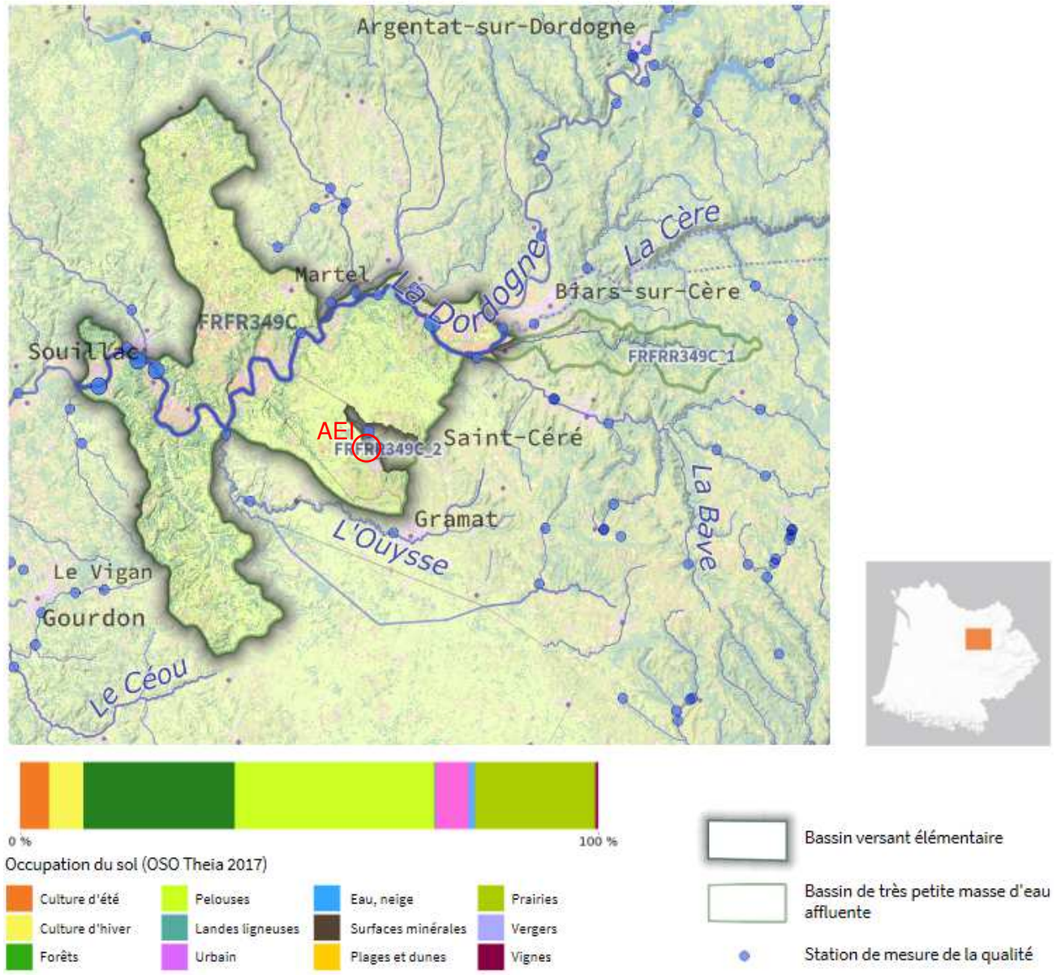


Illustration 40 – Localisation de la masse d'eau FRFR349C (source : adour-garonne.eaufrance.fr)

Selon l'état des lieux 2019 sur la base des données 2015-2017, dans le cadre de l'élaboration du SDAGE 2022-2027, la masse d'eau FRFRR349C_2 [Toponyme inconnu] P2181040 ne subit aucune pression significative que ce soit en termes de rejets d'activités industrielles non raccordées (macro polluants et substances dangereuses), de pressions diffuses (azote diffus d'origine agricole et pesticides) ou encore de prélèvements d'eau pour l'irrigation.

Elle ne connait pas de pression pour les rejets macropolluants des stations d'épurations domestiques par temps sec et les prélèvements d'eau AEP et industriels.
En revanche, elle connaît une altération minime de sa continuité, de sa morphologie et de son hydrologie.

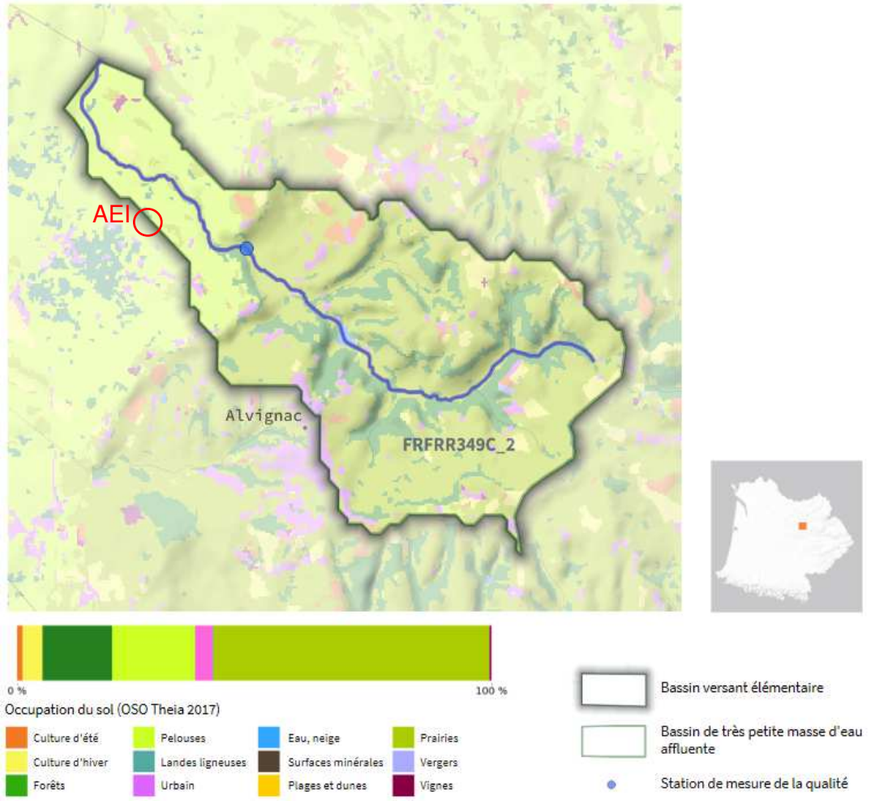
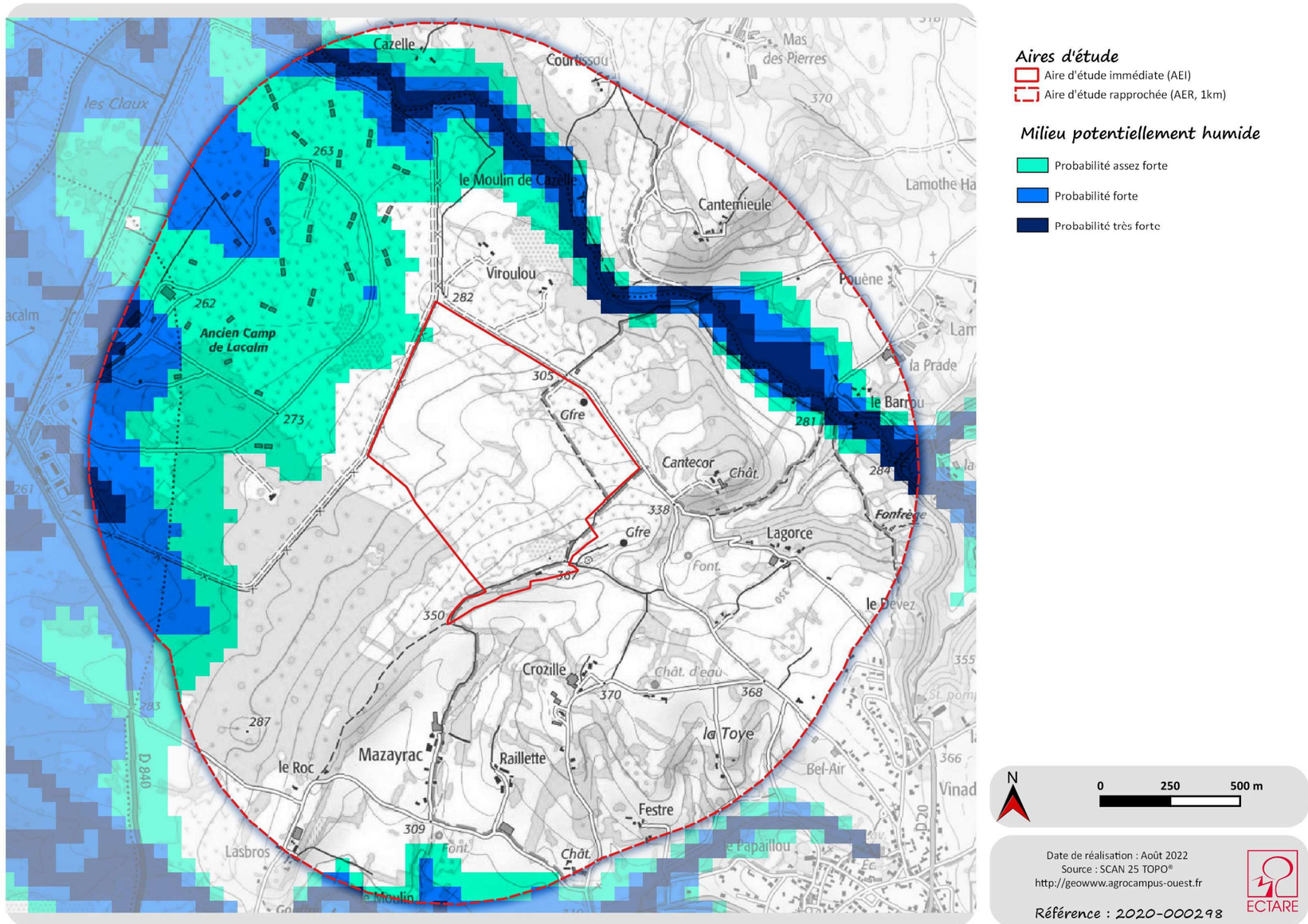


Illustration 41 – Localisation de la masse d'eau FRFRR349C_2 (source : adour-garonne.eaufrance.fr)

Zones humides

Sollicitées par le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie, deux équipes de l'INRA d'Orléans (US InfoSol) et d'AGROCAMPUS OUEST à Rennes (UMR SAS) ont produit une carte des milieux potentiellement humides de la France métropolitaine.
Cette carte modélise les enveloppes qui, selon les critères géomorphologiques et climatiques, sont susceptibles de contenir des zones humides au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié. Les enveloppes d'extension des milieux potentiellement humides sont représentées selon trois classes de probabilité (assez forte, forte et très forte)
D'après cette carte, aucune zone humide ne concerne les terrains de l'AEI.



Carte 10 - Hydrographie et zones humides à l'échelle de l'AER (© ECTARE)

Plans d'eau et sources

Le réseau hydrographique est complété par quelques dépressions qui se remplissent temporairement d'eau.
Une mare creusée est présente au nord-ouest de l'AEI. Celle-ci sert pour l'abreuvage des ovins.

Aucune source ne se situe au sein de l'AEI.

Fossés

Aucun n'est présent dans ou aux abords de l'AEI.

2.3.3.2. Données quantitatives

Aucune donnée n'existe sur le régime hydrologique des différents cours d'eau du secteur d'étude.

2.3.3.3. Qualité des eaux superficielles

Etat de la masse d'eau « la Dordogne du confluent de la Cère au confluent du Tournefeuille » (FRFR349C)

SDAGE 2022-2027 - Etat des lieux - Masse d'eau rivière FRFR349C — A.E.A.G. — mars 2020
http://adour-garonne.eaufrance.fr/upload/DOC/FICHES/ME/EDL2019/FRFR349C

Ecologie (mesuré)		Indice de confiance
Etat écologique	moyen	moyen

Stations de mesure ayant permis de qualifier l'état écologique :

05060930	La Dordogne à Roc
05060960	La Dordogne au niveau de Souillac
05061000	La Dordogne à Lanzac
05061500	La Dordogne à Carennac

Chimie (mesuré)		Indice de confiance
Etat (sans ubiquistes)	bon	moyen

Substances déclassantes :

Stations de mesure ayant permis de qualifier l'état chimique :

05060930	La Dordogne à Roc
05060960	La Dordogne au niveau de Souillac
05061000	La Dordogne à Lanzac
05061120	La Dordogne à Meyronne
05061150	La Dordogne à Gluges (Plage VVF de Gluges)
05061250	La Dordogne en amont de Floirac
05061350	La Dordogne à Vayrac
05061500	La Dordogne à Carennac
05061700	La Dordogne à Gintrac (l'Ile Dufau)
05061840	La Dordogne au niveau de Tauriac
05061850	La Dordogne à Prudhomat

Illustration 42 - Etat de la masse d'eau « la Dordogne du confluent de la Cère au confluent du Tournefeuille » (FRFR349C) selon l'état des lieux 2019 du SDAGE 2022-2027 (source : adour-garonne.eaufrance.fr)

Selon l'état des lieux 2019 (sur la base de données 2015 à 2017) du SDAGE 2022-2027, l'état de la masse d'eau superficielle « la Dordogne du confluent de la Cère au confluent du Tournefeuille » (FRFR349C) l'état écologique est moyen (comme lors de l'état des lieux 2013 du SDAGE 2016-2021) et l'état chimique est bon (comme lors de l'état des lieux 2013). Cette masse d'eau subit des pressions liées à des altérations de l'hydrologie et de sa morphologie.

L'évaluation de l'état des eaux à l'échelle de la masse d'eau « la Dordogne du confluent de la Cère au confluent du Tournefeuille » (FRFR349C) selon l'état des lieux 2019 du SDAGE 2022-2027 s'appuie sur les mesures effectuées au droit de nombreuses stations citées ci-dessus.

Etat de la masse d'eau « [Toponyme inconnu] P2181040 » FRFRR349C_2

Selon l'état des lieux 2019 (sur la base de données 2015 à 2017) du SDAGE 2022-2027, l'état de la masse d'eau superficielle « [Toponyme inconnu] P2181040 » FRFRR349C_2, l'état écologique est moyen (comme lors de l'état des lieux 2013 du SDAGE 2016-2021) et l'état chimique est non classé (il était bon lors de l'état des lieux 2013).

SDAGE 2022-2027 - Etat des lieux - Masse d'eau rivière FRFRR349C_2 — A.E.A.G. — mars 2020
http://adour-garonne.eaufrance.fr/upload/DOC/FICHES/ME/EDL2019/FRFRR349C_2

Ecologie (mesuré)		Indice de confiance
Etat écologique	moyen	haut

Stations de mesure ayant permis de qualifier l'état écologique :

05061130	Le 'sans-nom' au niveau de Miers

Chimie		Indice de confiance
Etat (sans ubiquistes)	non classé	inconnu/pas

Substances déclassantes :

Stations de mesure ayant permis de qualifier l'état chimique :

05061130	Le 'sans-nom' au niveau de Miers

Illustration 43 - Etat de la masse d'eau « [Toponyme inconnu] P2181040 » FRFRR349C_2 selon l'état des lieux 2019 du SDAGE 2022-2027 (source : adour-garonne.eaufrance.fr)

L'évaluation de l'état des eaux à l'échelle de la masse d'eau « [Toponyme inconnu] P2181040 » FRFRR349C_2 selon l'état des lieux 2019 du SDAGE 2022-2027 s'appuie sur les mesures effectuées au droit de la station 05061130 « le « sans-nom » au niveau de Miers ».
Cette masse d'eau ne subit aucune pression significative.

2.3.4. Utilisation des eaux souterraines et superficielles

Selon le site de l'agence de l'eau Adour Garonne, dans la zone hydrographique « la Dordogne du confluent de la Tourmente au confluent de l'Ouysse », les volumes d'eau prélevés pour l'année 2022 sont les suivants :

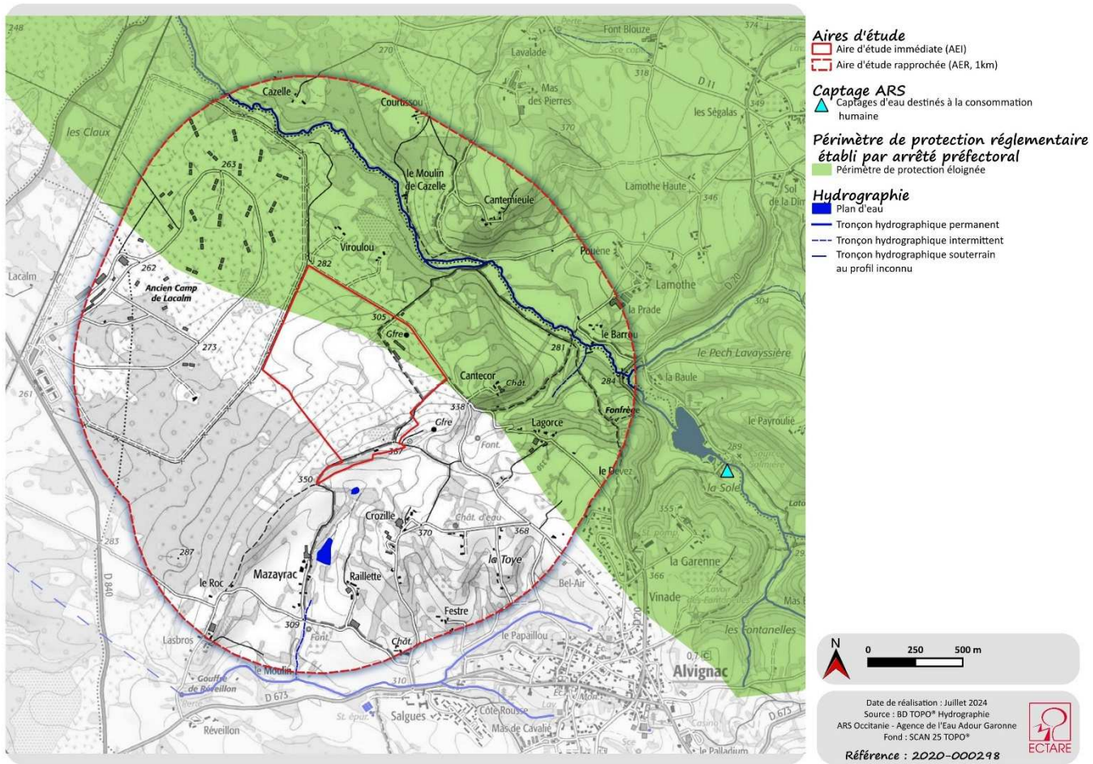
Nature\Usage	Eau Potable		Irrigation		Total	
	Volume	Nb de points	Volume	Nb de points	Volume	Nb de points
Nappe phréatique	481 334	3	379 000	14	860 334	17
Eau de surface			402 475	15	402 475	15
Retenue			29 151	4	29 151	4
Total	481 334	3	810 626	33	1 291 960	36

Illustration 44 - Volumes d'eau prélevés pour l'année 2022 (en m³) dans la zone hydrographique « la Dordogne du confluent de la Tourmente au confluent de l'Ouysse » (source : adour-garonne.eaufrance.fr)

Selon le site de l'agence de l'eau Adour Garonne, sur la commune d'Alvignac, les volumes d'eau prélevés pour l'année 2022 atteignent 10 260m³. Ils sont pompés uniquement dans une retenue pour les besoins en eau pour l'Irrigation.

Quelques points de prélèvements d'eau sont répertoriés au niveau de l'AER pour un usage agricole (irrigation). **Aucun point de prélèvement d'eau ne concerne l'AEI.**

D'après l'ARS, un périmètre de protection éloignée (PEE) du captage en eau potable du « Puits de Montvalent » concerne la partie nord de l'AEI. Néanmoins, aucune prescription ni interdiction n'a été établie pour ce périmètre. Ainsi, aucune restriction ne porte sur le projet agrivoltaïque.



Carte 11 : Périmètre de captage AEP au droit du site (© ECTARE)

Il n'y a pas d'aire d'alimentation de captages (AAC[6]) prioritaires au sein de l'AEI, l'AER et l'AEE.

Par ailleurs, le BRGM identifie une cavité naturelle « grotte de la renardière ou de Cantecor » sur la frange est de l'AEI.

Deux rejets domestiques sont identifiés sur la commune d'Alvignac, liés à la station d'épuration et 1 rejet industriel. **Aucun point de rejet ne concerne l'AEI.**

6 Sur l'ensemble du territoire français, la protection de 507 captages d'eau potable dits "Captages Grenelle" contre les pollutions diffuses a été engagée par la loi du 3 août 2009 relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement. Sur ces captages, différentes étapes sont mises en place dont la détermination des Aires d'Alimentation des Captages (AAC) avec cartographie des zones de vulnérabilité. Cette démarche de protection a été étendue à 1 000 captages prioritaires par la Conférence environnementale de septembre 2013.

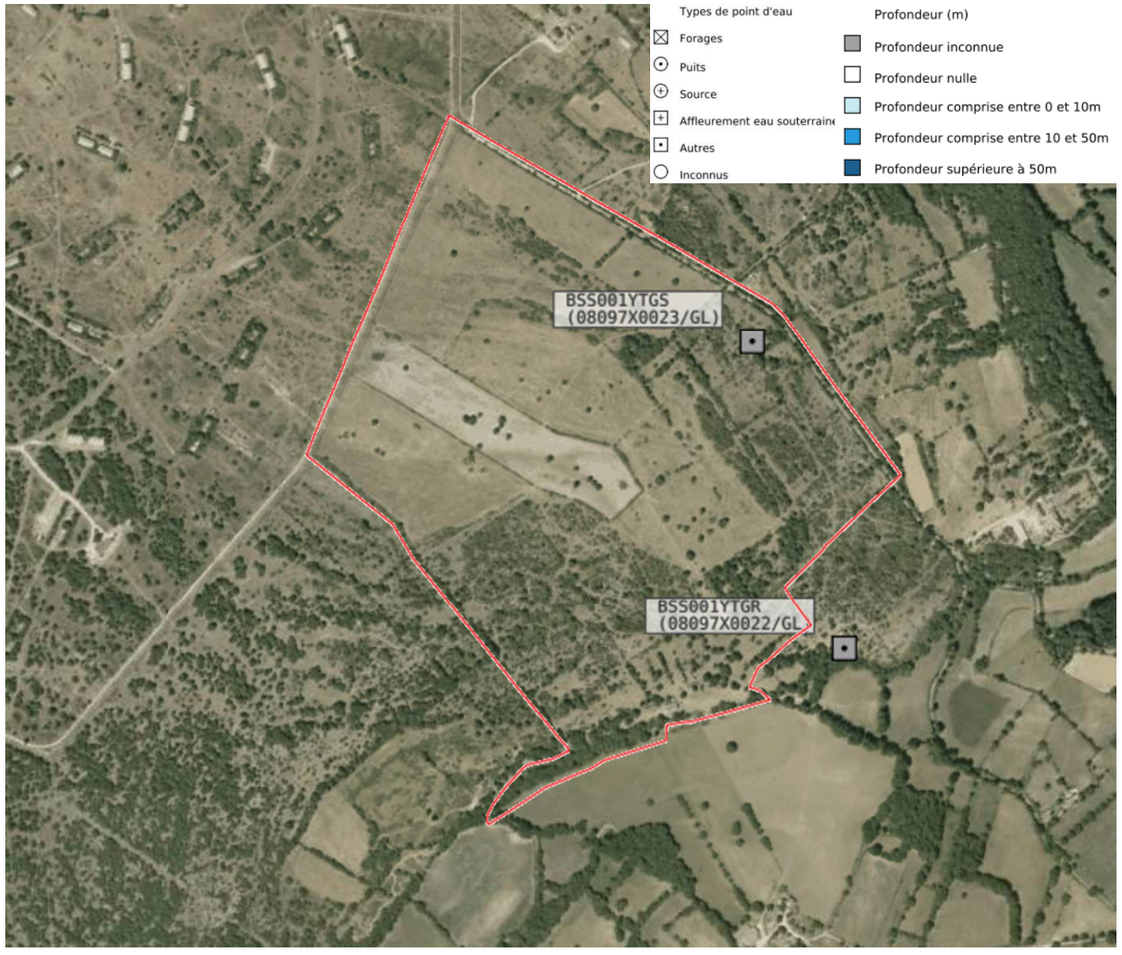
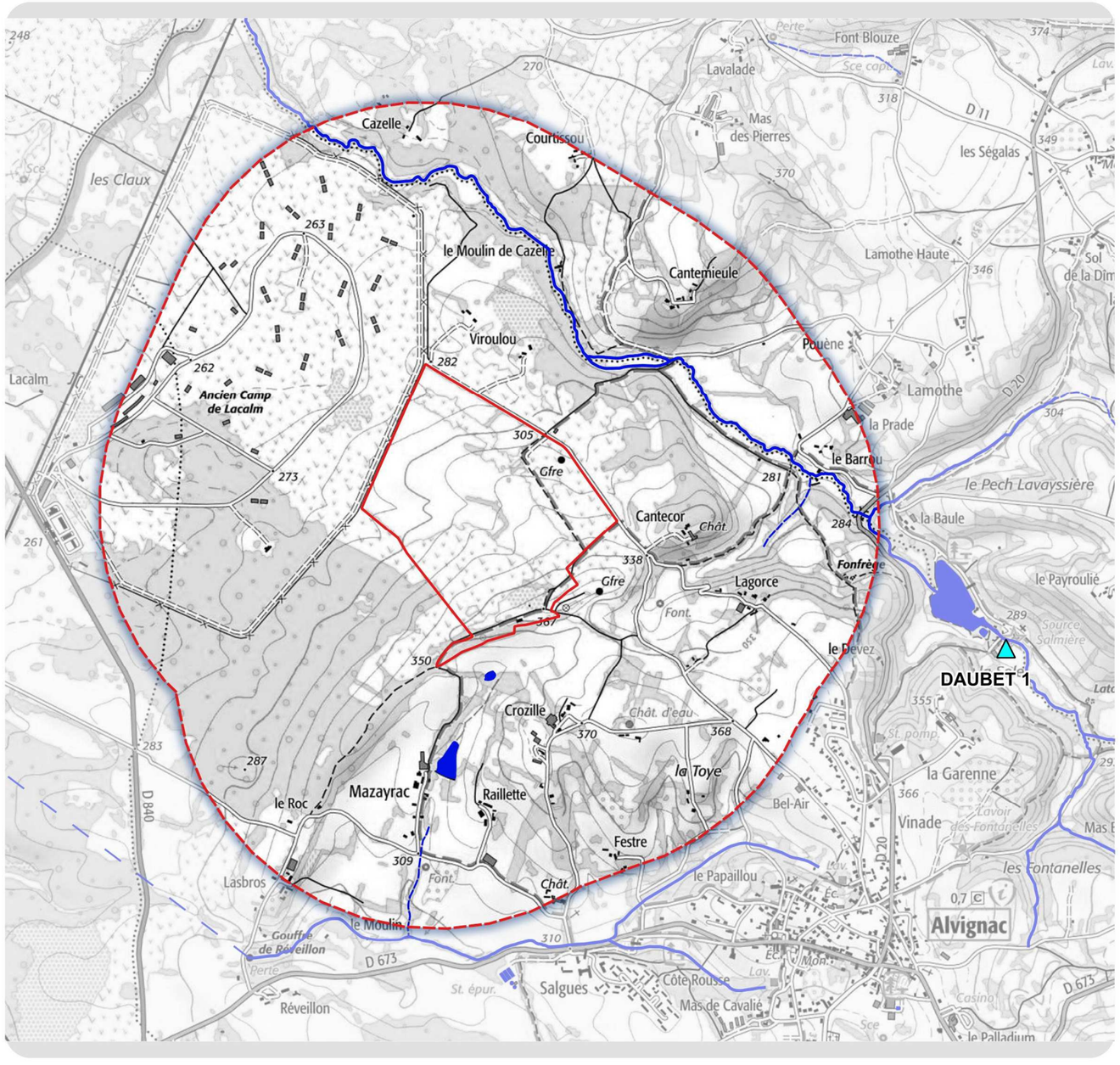


Illustration 45 – Localisation des points d'eau BSS au niveau de l'AEI et ses abords (source infoterre.brgm.fr)

Carte 12 – Captage AEP à l'échelle de l'AEE (© ECTARE)



2.3.5. Documents de planification et de gestion de la ressource en eau

2.3.5.1. Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Adour-Garonne 2022-2027

Le secteur d'étude éloigné doit être compatible avec les orientations du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Adour-Garonne en vigueur, adopté le 10 mars 2022. Ce SDAGE est un outil de planification concertée de la gestion politique de l'eau, intégrant les obligations définies par la Directive Européenne (DCE). Il constitue un programme de reconquête de la qualité de l'eau à l'échelle du bassin hydrographique.
Le SDAGE 2022-2027 s'inscrit dans la continuité du SDAGE 2016-2021 pour permettre aux acteurs du bassin Adour-Garonne de poursuivre les efforts et les actions entreprises.

Objectifs de qualité

La Directive Cadre européenne sur l'Eau (DCE), établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau, a été adoptée le 23 octobre 2000 et transposée en France par la loi du 21 avril 2004. Cette directive, qui s'est donnée comme ambition que tous les milieux aquatiques (cours d'eau, lacs, eaux souterraines, eaux littorales) atteignent le bon état d'ici 2015, exigeait que les bassins hydrographiques établissent un document de planification avant 2009, puis tous les 6 ans, au travers d'un Plan de Gestion et d'un programme de mesures.
Le PDM associé au SDAGE fixe les modalités d'atteinte de cet objectif de bon état 2015.
Pour rappel, les objectifs d'atteinte du bon état de ces masses d'eau sont ceux du SDAGE Adour Garonne 2016-2021 actuellement en vigueur. Le découpage et de ce fait la dénomination des masses d'eau peuvent varier entre les deux documents.

Dans le secteur d'étude, les objectifs de qualité des masses d'eaux souterraines et superficielles fixés par le SDAGE 2022-2027, sont les suivants :

Nom de la masse d'eau	Objectif chimique et échéance	Objectif quantitatif et échéance
Calcaires du Jurassique moyen des Causses du Quercy dans le bassin versant de la Dordogne moyenne (FRFG039)	Bon état 2015	Bon état 2015
Sables, grès, calcaires et dolomies de l'infra-Toarcien majoritairement captif de l'Est du Bassin aquitain (FRFG078B)	Bon Etat 2021	Bon état 2021

Nom de la masse d'eau	Objectif chimique et échéance	Objectif écologique et échéance
La Dordogne du confluent de la Cère au confluent du Tournefeuille » (FRFR349C)	Bon état 2015	Bon état 2027 Eléments de qualité à l'origine de l'exemption : T°C Type de dérogation : Raisons techniques
[Toponyme inconnu] P2181040 FRFRR349C_2	Bon état 2015	Bon état 2027 Eléments de qualité à l'origine de l'exemption : I2M2 (invertébrés), oxygène Type de dérogation : Raisons techniques

Orientations du SDAGE Adour-Garonne 2022-2027

Pour les années 2022 à 2027, les orientations fondamentales du SDAGE Adour-Garonne s'articulent autour de quatre grandes orientations :

- Orientation A : Créer les conditions de gouvernance favorables à l'atteinte des objectifs du SDAGE ;
- Orientation B : Réduire les pollutions ;
- Orientation C : Agir pour assurer l'équilibre quantitatif ;
- Orientation D : Préserver et restaurer les fonctionnalités des milieux aquatiques et humides.

Elles répondent aux objectifs des directives européennes et particulièrement de la DCE. Elles prennent aussi en compte les dispositions du SDAGE 2016-2021 qu'il était nécessaire de maintenir, de décliner ou de renforcer.

Le programme de mesures constitue le recueil des actions à mettre en œuvre pour atteindre les objectifs du SDAGE. Le PDM a été retravaillé pour répondre aux objectifs de bon état des eaux à l'échéance de 2027 en ciblant les mesures priorisées les plus pertinentes pour atteindre les objectifs environnementaux fixés dans le SDAGE. Depuis mars 2022, le PDM est mis en œuvre de façon opérationnelle au travers des plans d'action opérationnels territorialisés (PAOT) pour le cycle 2022-2027. Concernant le programme de mesure (PDM), le SDAGE précise les mesures à mettre en œuvre pour chaque Bassin Versant de Gestion (BVG).

Le secteur d'étude déprend du bassin versant de gestion (BVG) « Dordogne lotoise ».
Il se compose de 49 masses d'eau superficielles et de 7 masses d'eau souterraines.

Les mesures appliquées à la masse d'eau sont les suivantes.

Ce programme de mesures appliqué au BVG « Dordogne lotoise » est défini afin de permettre l'atteinte de l'objectif de bon état des eaux.

Mesures répondant aux pollutions diffuses	
AGR01 : Etude globale et schéma directeur	Réaliser une étude globale ou un schéma directeur portant sur la réduction des pollutions diffuses ou ponctuelles d'origine agricole
AGR03 : Limitation des apports diffus	Limiter les apports en pesticides agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives au traitement phytosanitaire
AGR08 : Limitation des pollutions ponctuelles	Réduire la pression phosphorée et azotée liée aux élevages au-delà de la Directive nitrates
Mesures répondant aux pollutions ponctuelles	
ASS01 : Etude globale et schéma directeur	Réaliser une étude globale ou un schéma directeur portant sur la réduction des pollutions associées à l'assainissement
	Mettre en place une surveillance initiale ou pérenne des émissions de substances dangereuses (Agglomérations ≥ 10000 EH)
ASS02 : Pluvial	Réaliser des travaux d'amélioration de la gestion et du traitement des eaux pluviales
ASS13 : Nouveau système d'assainissement ou amélioration du système d'assainissement	Réhabiliter et ou créer un réseau d'assainissement des eaux usées hors Directive ERU (agglomérations de toutes tailles)
	Reconstruire ou créer une nouvelle STEP dans le cadre de la Directive ERU (agglomérations de toutes tailles)
	Reconstruire ou créer une nouvelle STEP hors Directive ERU (agglomérations ≥2000 EH)
Mesures améliorant la gouvernance liée à l'eau	
GOU01 : Etude transversale	Gouvernance Connaissance - Etude transversale
GOU02 : Gestion concertée	Mettre en place ou renforcer un outil de gestion concertée (hors SAGE)
GOU03 : Formation, conseil, sensibilisation ou animation	Mettre en place une opération de formation, conseil, sensibilisation ou animation
Mesures répondant aux altérations hydromorphologiques	
MIA01 : Etude globale et schéma directeur	Réaliser une étude globale ou un schéma directeur visant à préserver les milieux aquatiques
MIA02 : Gestion des cours d'eau - hors continuité ouvrages	Réaliser une opération d'entretien d'un cours d'eau
	Réaliser une opération classique de restauration d'un cours d'eau
	Réaliser une opération de restauration de grande ampleur de l'ensemble des fonctionnalités d'un cours d'eau et de ses annexes
MIA03 : Gestion des cours d'eau - continuité	Aménager un ouvrage qui contraint la continuité écologique (espèces ou sédiments)
	Coordonner la gestion des ouvrages
	Aménager, supprimer ou gérer un ouvrage qui contraint la continuité (à définir)
MIA04 : Gestion des plans d'eau	Réduire l'impact d'un plan d'eau ou d'une carrière sur les eaux superficielles ou souterraines
MIA07 : Gestion de la biodiversité	Gérer les usages et la fréquentation sur un site naturel
	Mettre en place une opération de gestion piscicole
	Mener d'autres actions diverses pour la biodiversité
MIA14 : Gestion des zones humides, protection réglementaire et zonage	Obtenir la maîtrise foncière d'une zone humide
	Réaliser une opération de restauration d'une zone humide
	Réaliser une opération d'entretien ou de gestion régulière d'une zone humide
Mesures répondant aux prélèvements	
RES01 : Etude globale et schéma directeur	Réaliser une étude globale ou un schéma directeur visant à préserver la ressource en eau
RES02 : Economie d'eau	Mettre en place un dispositif d'économie d'eau dans le domaine de l'agriculture
RES03 : Règles de partage de la ressource	Mettre en place les modalités de partage de la ressource en eau
RES04 : Gestion de crise sécheresse	Etablir et mettre en place des modalités de gestion en situation de crise liée à la sécheresse
RES08 : Gestion des	Sécuriser l'accès et l'alimentation en eau potable

2.3.6. Plan de Gestion des Étiages (PGE)

Le Plan de Gestion des Étiages est un outil qui définit les règles de partage de l'eau entre les différents usages du bassin et les besoins des milieux pendant la période estivale, où elle vient à manquer. Les prélèvements ne peuvent être supérieurs à la ressource disponible et doivent permettre de respecter les Débits Objectifs d'Étiage (DOE) au moins 8 années sur 10.

L'AEI est concernée par le Plan de Gestion des Étiages (PGE) Dordogne Vézère validé en 2009 par le préfet du bassin Dordogne.
Les principales orientations du PGE Dordogne-Vézère sont les suivantes :

- Évaluation de débits d'objectifs d'Étiage ;
- Promotion des gestions économes de l'eau ;
- Maitrise des prélèvements agricoles ;
- Mobilisation de nouvelles ressources sur les bassins déficitaires ;
- Intégration des objectifs du PGE dans la gestion hydroélectrique ;
- Protection des zones humides ;
- Coordination de la gestion de crise.

2.3.7. SAGE Dordogne Amont

Un Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) est un outil de préservation et de protection des ressources en eau et des milieux aquatiques et un outil de développement local. Il constitue un cadre de référence et fixe des objectifs que doivent prendre en compte l'ensemble des politiques liées à l'eau sur le bassin versant. Pour cela, son élaboration est relativement cadrée par la réglementation (articles L212-1 et suivants du code de l'environnement). Outre les spécificités du bassin, le SAGE doit prendre en compte et décliner sur le territoire les objectifs du SDAGE.

L'AEI est concernée par le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) Dordogne Amont, en cours d'élaboration.

D'une superficie de 9 643 km², le périmètre du SAGE Dordogne amont représente 40% du bassin de la Dordogne. Le territoire du SAGE Dordogne amont s'étend des sources de la Dordogne jusqu'à la confluence de la Vézère à Limeuil. Il comprend la Dordogne et ses principaux affluents (8 930 km de cours d'eau dont 302 km correspondant à la rivière Dordogne) :

- En rive droite : Le Chavanon, la Diège, la Triouzoune, la Luzège, le Doustre ;
- En rive gauche : La Rhue, la Sumène, l'Auze, la Maronne, la Cère, la Bave, l'Ouysse et le Céou.

Le périmètre du SAGE a fait l'objet d'un arrêté préfectoral signé le 15 avril 2013. Il concerne 6 départements et couvre tout ou partie de 591 communes.

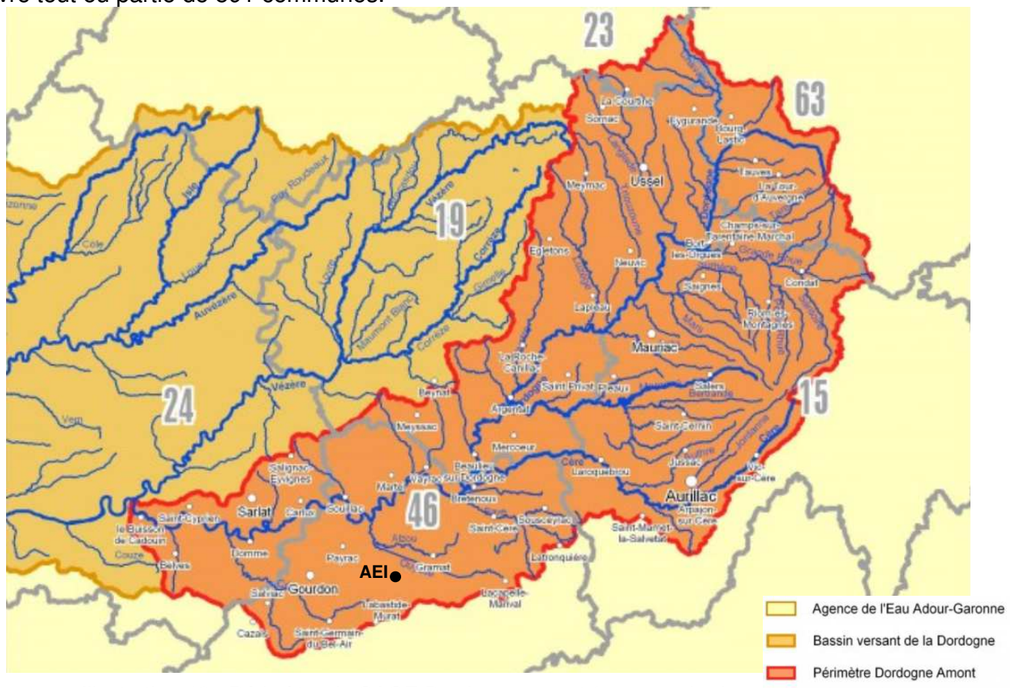


Illustration 46 - Périmètre du SAGE Dordogne amont (source : dordogne-atlantique.fr)

Les enjeux identifiés dans le cadre de ce schéma sont :

- Prévenir et lutter contre les pollutions diffuses et le risque d'eutrophisation des plans d'eau ;
- Restaurer des régimes hydrologiques plus naturels et adapter les usages ;
- Restaurer des milieux dynamiques et fonctionnels propices à la biodiversité ;
- Mieux comprendre et gérer les eaux souterraines.

L'enjeu lié à la limitation des rejets de pollutions diffuses intéresse plus particulièrement le projet.

2.3.8. Les autres zonages réglementaires

Le site d'étude n'est pas classé en zone de répartition des eaux (ZRE[7]), ni en zone vulnérable[8] à la pollution diffuse par les nitrates d'origine agricole ni en zone sensible[9] à l'eutrophisation.

Le secteur d'étude est localisé dans le bassin Adour Garonne. Il se développe sur des formations karstiques dont la nature facilite des connexions rapides entre le milieu superficiel et les aquifères sous-jacents. Il s'inscrit au sein du bassin versant de la Dordogne.

L'AEE appartient en quasi-totalité à la zone hydrographique « la Dordogne du confluent de la Tourmente au confluent de l'Ouysse ». L'AER et l'AEI sont incluses entièrement dans cette même zone hydrographique. L'AEE se caractérise par la présence d'un faible réseau hydrographique superficiel, celui-ci disparaissant dans le sous-sol à la faveur des cloups ou des gouffres. Aucun écoulement superficiel ne marque les terrains de l'AEI.

L'AEI est indirectement concernée par la masse d'eau superficielle « la Dordogne du confluent de la Cère au confluent du Tournefeuille » (FRFR349C) sur sa majeure partie et par la masse d'eau superficielle FRFRR349C_2 correspondant au cours d'eau [Toponyme inconnu] P2181040. L'objectif de bon état écologique est reporté à 2027 pour FRFR349C et FRFRR349C_2.

L'AEE se développe sur deux masses deux souterraines : Calcaires du Jurassique moyen des Causses du Quercy dans le bassin versant de la Dordogne moyenne (FRFG039) et Sables, grès, calcaires et dolomies de l'infra-Toarcien majoritairement captif de l'Est du Bassin aquitain (FRFG078B). Ces deux masses d'eau présentent un bon état général.

En termes d'usages, il n'existe aucun captage AEP au sein même de l'AEI. Cette dernière est, toutefois, comprise dans périmètre de protection éloignée (PEE) du captage en eau potable du « Puits de Montvalent », dans sa partie nord. Néanmoins, aucune prescription ni interdiction n'a été établie pour ce PEE. Ainsi, aucune restriction ne porte sur le projet agrivoltaïque.

L'AEI n'est pas classée en zone de répartition des eaux (ZRE), ni en zone vulnérable à la pollution diffuse par les nitrates d'origine agricole ni en zone sensible à l'eutrophisation.

Quelques mesures du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) s'appliquent indirectement aux terrains du projet : elles visent à limiter les pollutions dans les nappes sous-jacentes et dans les cours d'eau pour conserver ou atteindre un bon état des eaux. A ces mesures s'ajoutent les objectifs du Plan de Gestion des Etiages et du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux visant aussi à améliorer la qualité de l'eau et le partage de la ressource.

La principale sensibilité à retenir ici est liée à la nature karstique du milieu qui engendre des infiltrations d'eau potentiellement rapides dans le sous-sol. Il n'y a aucun enjeu particulier vis-à-vis du réseau hydrographique superficiel.

⇨ ***Enjeu de l'environnement (hydrographie, hydrologie) : faible***

⇨ ***Enjeu de l'environnement (hydrogéologie) : modéré***

7 Une Zone de Répartition des Eaux (bassins, sous-bassins, fractions de sous-bassins hydrographiques ou des systèmes aquifères) est caractérisée par une insuffisance, autre qu'exceptionnelle, des ressources par rapport aux besoins. Les dispositions propres aux ZRE sont destinées à permettre une meilleure maîtrise de la demande en eau, afin d'assurer au mieux la préservation des écosystèmes aquatiques et la conciliation des usages économiques de l'eau.

8 Une zone vulnérable (définie dans le cadre de la directive Nitrates) est une partie du territoire où la pollution des eaux par le rejet direct ou indirect de nitrates d'origine agricole et d'autres composés azotés susceptibles de se transformer en nitrates, menace à court terme la qualité des milieux aquatiques et plus particulièrement l'alimentation en eau potable (source : adour-garonne.eaufrance.fr).

9 Dans ces zones, les rejets de phosphore, d'azote, ou de ces deux substances, doivent être réduits (Décret n°94-469 du 3 juin 1994). Les obligations réglementaires imposées dans ces zones sont la mise en place d'un système de collecte et de station d'épuration (avec traitement complémentaire de l'azote et/ou du phosphore et/ou d'un traitement de la pollution microbiologique).

2.4. LES RISQUES NATURELS

Sources : georisques.gouv.fr ; Dossier Départemental des Risques Majeurs 46 ; planseisme.fr ; infoterre.brgm.fr ; occitanie.developpement-durable.gouv.fr ; http://www.nouvelle-aquitaine.developpement-durable.gouv.fr/ ;

2.4.1. Les risques majeurs

Le risque est la confrontation entre un aléa et des enjeux.
L'aléa est ici défini comme un événement potentiellement dangereux caractérisé par sa probabilité d'occurrence et son intensité, c'est-à-dire l'ampleur de la manifestation du phénomène (hauteur d'une crue par exemple). Les enjeux correspondent aux populations, aux biens, aux écosystèmes, c'est-à-dire toutes les cibles susceptibles d'être impactées par les aléas. Les enjeux se caractérisent par leur vulnérabilité (degré d'exposition aux risques).
Le risque majeur est la possibilité d'un évènement d'origine naturelle ou anthropique, dont les effets peuvent mettre en jeu un grand nombre de personnes, occasionner des dommages importants et dépasser les capacités de réaction de la société.

Sur la commune d'Alvignac, les risques naturels majeurs suivants sont identifiés selon le site georisques :

- Feu de forêt ;
- Mouvements de terrain (affaissements et effondrements liés aux cavités souterraines (hors mines) / Éboulement, chutes de pierre et blocs / Glissement de terrain / tassements différentiels).

Les différentes catastrophes naturelles recensées sur le territoire d'Alvignac permettent de qualifier et quantifier les risques reconnus sur la commune :

- 3 arrêtés concernent des inondations et coulées de boue (29/12/1999 ; 05/12/1989 ; 18/11/1982)
- 1 arrêté concerne les mouvements de terrain (29/12/1999)
- 2 arrêtés concernent la sécheresse (15/09/2020 ; 02/04/2023) ;
- 2 arrêtés concernent une tempête (18/11/1982 et 05/12/1989).

Huit arrêtés de catastrophes naturelles ont donc été pris sur Alvignac depuis 1982. Les catastrophes naturelles « tempête » concernent l'ensemble du territoire communal. Les inondations, coulées de boues et mouvements de terrains intéressent des secteurs très ponctuels dont les lits majeurs des cours d'eau, les berges des rivières et les plans d'eau, etc. Les catastrophes déclarées pour des « mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols » concernent généralement les terrains argileux.

2.4.1.1. Le risque feu de forêt

On définit le feu de forêt comme un incendie qui a atteint une formation forestière (organisée ou spontanée) ou des formations végétales plus ou moins hautes avec quelques arbres éparses (landes, friches, terrains vacants non cultivés ni pâturés) dont la surface, d'un seul tenant, est supérieure à 1 hectare.

Le comportement local du feu est dominé par trois facteurs principaux :

- La météorologie à travers les températures, l'humidité, les précipitations et surtout la direction et la vitesse du vent ;
- La végétation dont la sécheresse, la quantité et la taille des éléments combustibles sont les paramètres prédominants ;
- La topographie notamment la pente dont l'effet est similaire à celui du vent ; un feu montant une pente ressemble à un feu attisé par le vent.

Le département du Lot est exposé au risque de feux de forêt du fait :

- D'une superficie boisée importante (244 000 hectares soit 47% du département) ;
- La déprise agricole à la suite de laquelle des parcelles évoluent vers la forêt, en passant par des stades intermédiaires ;
- De conditions météorologiques favorables au développement des incendies (sécheresse de la végétation et des sols, vent) ;
- Les difficultés d'accès à certains massifs forestiers ;
- La présence humaine dans les espaces naturels (activités agricole et forestière, tourisme, loisirs de pleine nature, extensions périurbaines) ;
- Une pratique bien ancrée de brûlage des déchets verts (après coupe, élagage...).

Dans le Lot, la période la plus propice aux feux de forêt est l'été (juillet, août, septembre) du fait de la sécheresse de la végétation et la faible teneur en eau dans les sols. Le début du printemps (février, mars, avril) est aussi une période sensible dans le département.

Selon le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) du Lot, la commune d'Alvignac est concernée par le risque incendie.

Un Plan de Protection des Forêts Contre l'Incendie (PPFCI) a été approuvé dans le Lot pour la période 2015-2025 par arrêté » préfectoral n°E-2015-272 en date du 30/11/2015.
Le risque (aléa x enjeu) y a été évalué par commune (risque très faible sur Alvignac) puis par massif. Cette analyse a permis d'établir une cartographie du risque qui permet de distinguer deux massifs à risque plus fort : la moyenne vallée du Lot et le massif ouest. Alvignac appartient au massif nord-ouest où le risque a été défini dans le PPFCI comme moyen.

Le débroussaillement constitue une protection contre le feu. L'article L321-5-3 du Code Forestier définit le débroussaillement comme « l'opération dont l'objectif est de diminuer l'intensité et de limiter la propagation des incendies par la réduction des combustibles végétaux en garantissant une rupture de la continuité du couvert végétal et en procédant à l'élagage des sujets maintenus et à l'élimination des rémanents de coupes. » Il précise en outre que « le représentant de l'État dans le département arrête les modalités d'application du présent article en tenant compte des particularités de chaque massif ». Dans le département, le débroussaillement et le maintien à l'état débroussaillé sont obligatoires toute l'année dans les forêts, plantations, landes et jusqu'à 200 m sur :

- Une profondeur de 50 mètres autour des habitations, chantiers, ateliers ;
- 20 m de part et d'autre des voies publiques ;
- 10 m de part et d'autre des voies privées menant à une habitation.

L'AEI est un espace en grande partie en surfaces pastorales ouvertes (composée de pelouses calcicoles, fourrés et de quelques patchs de bois de chênes. Elle est donc plus particulièrement concernée par le risque feu de forêt selon les endroits.

2.4.1.2. Le risque de mouvement de terrain

Les mouvements de terrain regroupent un ensemble de déplacements plus ou moins brutaux du sol ou du sous-sol, d'origine naturelle ou anthropique. Les volumes en jeux sont compris entre quelques mètres cubes et plusieurs millions de mètres cubes. Les déplacements peuvent être lents (quelques millimètres par an) ou très rapides (plusieurs centaines de mètres par jour).

Trois éléments sont recensés et cartographiés par le BRGM et sont susceptibles d'influencer la stabilité :

- Le retrait-gonflement des argiles (mouvements de terrain - Tassements différentiels) ;
- Les mouvements de terrains (liés aux glissements, effondrements, éboulements, coulées de boues…) ;
- Les cavités souterraines.

Les mouvements de terrains les plus souvent rencontrés dans le Lot au cours des dernières années sont :

- Des chutes de pierres et de rochers se détachant de falaises dominant agglomération et routes ;
- Des affaissements de cavités souterraines naturelles ou artificielles ;
- Des glissements de terrain ;
- Des retraits-gonflements dus à la sécheresse ;
- Des coulées de terres dues à l'écoulement de l'eau ;
- Des érosions de berges le long des cours d'eau.

Mouvements de terrain par tassement différentiel (retrait-gonflement des argiles)

Certains sols compressibles peuvent se tasser sous l'effet de surcharges (constructions, remblais) ou en cas d'assèchement (drainage, pompage). De même, les variations de la quantité d'eau dans certains terrains argileux produisent des gonflements (période humide) et des tassements (période sèche), qui peuvent avoir des conséquences importantes sur les bâtiments.

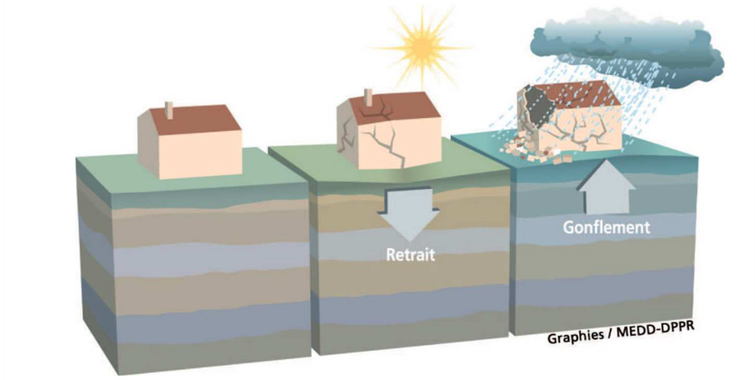


Illustration 25 - Retrait-gonflement des argiles (source : DDRM 46)

L'aléa retrait-gonflement des argiles a été cartographié sur la commune d'Alvignac. **L'AEI se situe en quasi-totalité en zone d'aléa moyen. Une infime partie du site d'étude n'est pas soumis à cet aléa.**

Mouvements de terrains (hors tassements différentiels)

Les mouvements de terrain sont des dynamiques à prendre en compte dans les régions karstiques où la pluviométrie est importante.
Aucun mouvement de terrain (glissement, effondrement…) n'est identifié dans l'AEI.
Un glissement a été identifié à environ 490 m à l'est au sud du lieu-dit « Cantecor ».

Cavités souterraines

Une cavité souterraine désigne en général un « trou » dans le sol, d'origine naturelle ou occasionné par l'homme. La dégradation de ces cavités par affaissement ou effondrement subit, peut mettre en danger les constructions et les habitants.
Il existe plusieurs cavités souterraines naturelles au sein de l'AEE. La principale sensibilité en termes de mouvement de terrain est liée à la nature karstique des terrains, qui engendre des orifices naturels dans le sol.
Une cavité naturelle est présente dans l'AEI. Il s'agit de la grotte de la Renardière sur la frange est de l'AEI. Deux autres cavités sont présentes aux abords de l'AEI : l'igue de Cantecor à 70 m et la fontaine de Cantecor à 330 m.
Le respect d'une distance de 50 m doit s'appliquer autour de la grotte de la Renardière vis à vis de futurs aménagements au regard du risque d'effondrement.

Carte 13 – Risques naturels à l'échelle de l'AEE (© ECTARE)



Aires d'étude
- Aire d'étude immédiate (AEI)
- Aire d'étude rapprochée (AER, 1km)

Autres risques naturels
- Orifice naturel

Aléa mouvements de Terrain
- Glissement

Aléa retrait-gonflement des argiles
- Aléa moyen

N

0 400 800 m

Date de réalisation : Septembre 2022
Logiciel utilisé : QGIS 3.26.2-Buenos Aires
Sources : SCAN 25 TOPO®
georisques

Référence : 2020-000298

ECTARE

2.4.1.3. Le risque d'inondation

Les inondations sont des phénomènes de submersion, présentant des débits et des hauteurs d'eau variables, d'une zone habituellement hors d'eau.
La commune d'Alvignac n'est pas soumise au risque inondation.
L'AEI est hors de toute zone inondable.

2.4.1.4. Risque sismique

Les ondes sismiques se propagent à travers le sol à partir d'une source sismique et peuvent être localement amplifiées par les dernières couches de sol et la topographie du terrain.

Dans la nomenclature des zones de sismicité (décret n° 2010-1255 du 22 octobre 2010 portant délimitation des zones de sismicité du territoire français), **la commune d'Alvignac se trouve en zone de sismicité 1, très faible**. Cette zone correspond à une zone dans laquelle il n'y a pas des prescriptions parasismiques particulières pour les ouvrages
Dans le cadre du projet, aucune règle de protection particulière ne sera à appliquer lors de la construction et de l'exploitation.

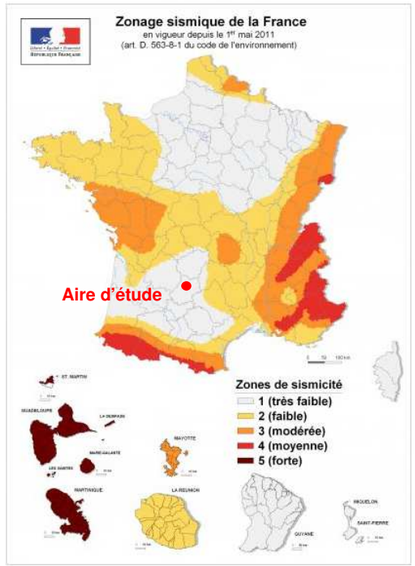


Illustration 47 - Zonage sismique de la France (source : planseisme.fr)

2.4.2. Autres risques naturels

2.4.2.1. Risque « tempête »

Une tempête correspond à l'évolution d'une perturbation atmosphérique, ou dépression, due à l'opposition de deux masses d'air aux caractéristiques distinctes (température, teneur en eau). De cette confrontation naissent des vents pouvant être très violents. On parle de tempête lorsque les vents dépassent 89 km/h.

L'essentiel des tempêtes touchant la France se forme sur l'océan atlantique, au cours des mois d'automne et d'hiver. Les tornades sont considérées comme un type particulier de manifestation des tempêtes, singularisé par une durée de vie limitée et par une aire géographique touchée minime. Les tornades se produisent le plus souvent au cours de la période estivale.

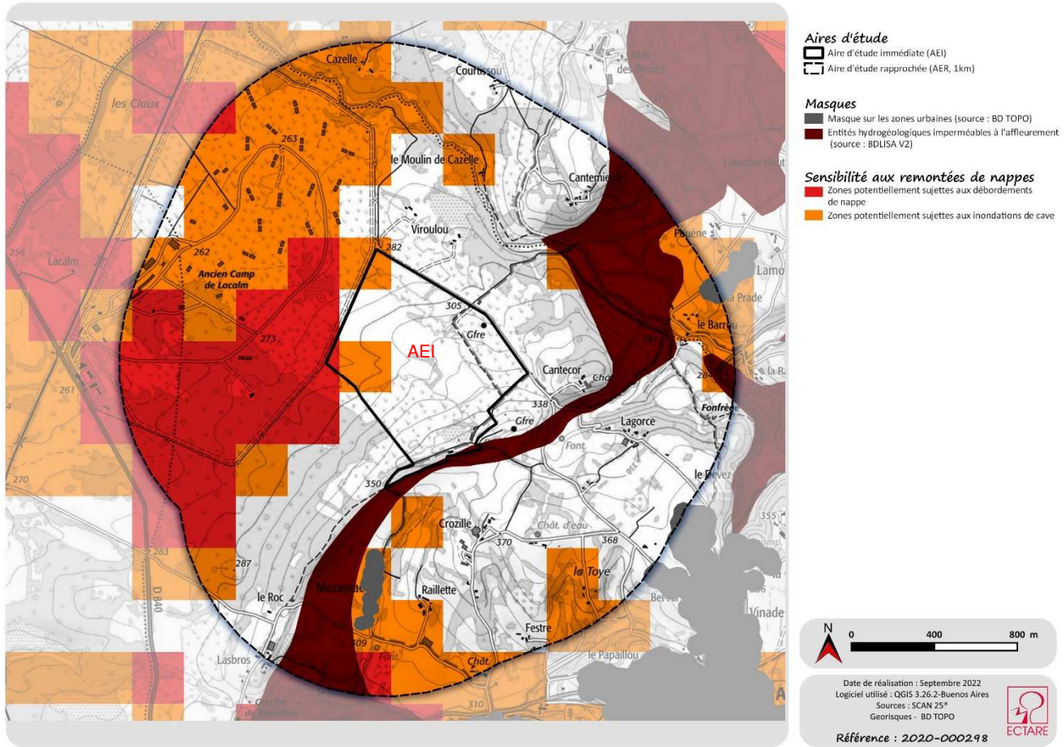
Bien que le risque « tempête » ne soit pas mentionné dans le DDRM 46, le Lot est parfois touché par des tempêtes nécessitant de placer le département en vigilance. Une des dernières grandes tempêtes qui a traversé le département est « Carmen » (janvier 2018) avec des rafales de vents à plus de 110 km/heure. Considérant que le risque peut survenir partout, c'est la totalité du département qui est concernée.

La commune d'Alvignac a d'ailleurs déjà fait l'objet de deux arrêtés de reconnaissance de catastrophes naturelles liées à une tempête (18/11/1982 et 05/12/1989).
C**e risque, qui s'étend sur des territoires importants, ne concerne pas spécifiquement l'AEI, qui reste potentiellement soumise à ce risque.**
Pour rappel, les phénomènes climatologiques récurrents (brouillard, grêle, neige, gel) restent relativement faibles sur la période 1981-2010 sur le secteur d'étude : en moyenne par an, on comptabilise 46,8 jours de gel, 58,9 jours de brouillard, 28, jours d'orage, 1,4 jours de grêle et 9,1 jours de neige (données de la station météorologique de Gourdon sur la période 1981-2010).

2.4.2.2. Le phénomène de remontée de nappe

Après une ou plusieurs années pluvieuses, il arrive que la nappe affleure et qu'une inondation spontanée se produise : il s'agit d'inondation par remontée de nappe.

Une petite partie de l'AEI (secteur nord et nord-ouest) est sujette à des inondations potentielles de caves. La pointe nord-ouest (infime) est une zone potentiellement soumise aux débordements de nappes.



Carte 14 – Sensibilité aux remontées de nappes au niveau de l'AER (© ECTARE)

2.4.2.3. Risque radon

Le radon est un gaz radioactif issu de la désintégration de l'uranium et du radium présents naturellement dans le sol et les roches. En se désintégrant, il forme des descendants solides, eux-mêmes radioactifs. Ces descendants peuvent se fixer sur les aérosols de l'air et, une fois inhalés, se déposer le long des voies respiratoires en provoquant leur irradiation.
L'existence du radon est dépendante de la formation géologique concernée. Les formations granitiques et volcaniques génèrent des émissions importantes.
Dans des lieux confinés tels que les grottes, les mines souterraines mais aussi les bâtiments en général, et les habitations en particulier, le radon peut s'accumuler et atteindre des concentrations élevées atteignant parfois plusieurs milliers de Bq/m³ (becquerels par mètre-cube) (Source : IRSN).

La cartographie du potentiel du radon des formations géologiques établie par l'IRSN conduit à classer les communes en 3 catégories.
Alvignac est classée en catégorie 1 (commune à potentiel faible).

Les communes classées en catégorie 1 sont celles localisées sur les formations géologiques présentant les teneurs en uranium les plus faibles. Ces formations correspondent notamment aux formations calcaires, sableuses et argileuses constitutives des grands bassins sédimentaires (bassin parisien, bassin aquitain) et à des formations volcaniques basaltiques (massif central, etc.). Dans les communes concernées, une grande majorité de bâtiments présente des concentrations en radon faibles. Les résultats des différentes campagnes de mesure montrent ainsi que seulement 20% des bâtiments dépassent 100 Bq/m^3 et moins de 2% dépassent 400 Bq/m^3.

2.4.3. Prise en compte des risques naturels sur la commune

Aucun Plan de Prévention des Risques Naturels (PPRN) ne concerne la commune d'Alvignac.

Plusieurs risques naturels sont identifiés sur la commune d'Alvignac : feu de forêt et mouvements de terrains. Le risque feu de forêt concerne potentiellement l'AEI.

Aucun mouvement de terrain n'existe au sein de l'AEI. En revanche, un glissement de terrain est répertorié à moins de 500 m à l'est du site d'étude. Trois cavités naturelles ont été également été identifiées dans l'AER, dont une au sein de l'AEI (grotte de la Renardière). Le respect d'une distance de 50 m doit s'appliquer autour de cette cavité vis à vis de futurs aménagements au regard du risque d'effondrement.

L'aléa retrait-gonflement des argiles est moyen dans la quasi-totalité de l'AEI. Une infime partie du site d'étude n'est pas soumis à cet aléa. L'AEI est localisée dans un secteur soumis à un risque sismique très faible, qui n'impose pas de contrainte technique vis-à-vis du projet.

Les terrains de l'AEI sont hors de toute zone inondable. En revanche, ils sont, très ponctuellement, potentiellement concernés par le phénomène de remontée de nappe.

Le potentiel radon est de catégorie 1 (faible).

Le risque tempête peut potentiellement impacter la commune d'Alvignac et donc l'AEI.

Aucun Plan de Prévention des Risques Naturels (PPRN) n'est actuellement applicable sur les territoires communaux.

Enjeu de l'environnement : modéré

3. ENVIRONNEMENT BIOLOGIQUE

3.1. TERRITOIRES A ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

3.1.1. Réseau Natura 2000

3.1.1.1. Concernant les terrains étudiés

Les terrains étudiés ne sont directement concernés par aucun site appartenant au réseau Natura 2000.

3.1.1.2. Aux alentours des terrains étudiés

Deux sites Natura 2000 sont recensés au sein de l'AEE.

ZSC « **Vieux chênes des Imbards**» (FR7300907), superficie de 33,09 hectares.

Le site Natura 2000 « Vieux chênes des Imbards » est un site remarquable par la présence de Limoniscus violaceus (8 individus collectés entre 1989 et 1993 (entre le 21/04 et le 14/05) par battage des rameaux en fleurs (espèce apparemment bien implantée mais niveau de population probablement bas). Il est situé sur plateau calcaire.

Description du site

Habitat	Pourcentage de couverture
Pelouses sèches, Steppes	51%
Forêts caducifoliées	47%
Autres terres (incluant les Zones urbanisées et industrielles, Routes, Décharges, Mines)	2%

Extrait du FSD, version officielle transmise par la France à la commission européenne (août 2022), site de l'INPN

Habitats d'intérêt communautaire

L'intérêt de cette ZSC est notamment lié à la présence d'un habitat d'intérêt communautaire :

Nom	Surface (% de couverture)	Représentativité	Superficie relative	Conservation
6210 : Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (*Festuco-Brometalia*) (* sites d'orchidées remarquables)	66.5%	Présence non significative	-	-

*Forme prioritaire de l'habitat

Extrait du FSD, version officielle transmise par la France à la commission européenne (août 2022), site de l'INPN

Espèces d'intérêt communautaire

Cette ZSC abrite également 3 espèces inscrites à l'Annexe II de la Directive « Habitats » :

Groupe	Code	Nom	Statut	Population relative	Conservation	Isolement
Invertébrés	1079	*Lumoniscus violaceus*	Sédentaire	15%≥p>2%	Bonne	Non isolée
	1083	*Lucanus cervus*	Sédentaire	Non significative	-	-
	1088	*Cerambyx cerdo*	Sédentaire	Non significative	-	-

Extrait du FSD, version officielle transmise par la France à la commission européenne (août 2022), site de l'INPN

ZSC « **Vallées de l'Ouysse et de l'Alzou**» (FR7300902), superficie de 3009 hectares.

Cette ZSC, d'une superficie de 3009 ha, correspond à des vallées étroites encaissées dans des calcaires jurassiques durs, présentant localement de remarquables aspects de canyon. La couverture boisée importante en versant, où domine la chênaie pubescente subméditerranéenne et un type de charmaie calcicole riche en Lys martagon et Hellébore vert. Des réseaux de haies et de murets de pierres sèches présents sur cette ZSC participent de manière significative à la biodiversité des milieux ouverts.
La diversité biocénotique particulièrement élevée. De nombreuses espèces patrimoniales et protégées sont présentes.

Description du site

Habitat	Pourcentage de couverture
Eaux douces intérieures	1%
Landes, Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues, Phrygana	9%
Pelouses sèches, Steppes	17%
Prairies semi-naturelles hummides, Priaires mésophiles améliorées	3%
Cultures céréalières extensives (incluant les cultures en rotation avec une jachère régulière)	1%
Forêts caducifoliées	53%
Forêts de résineux	1%
Zones de plantations d'arbres (incluant les Vergers, Vignes, Dehesas)	1%
Rochers intérieurs, Eboulis rocheux, Dunes intérieures, Neige ou glace permanente	7%
Autres terres (incluant les Zones urbanisées et industrielles, Routes, Décharges, Mines)	7%

Extrait du FSD, version officielle transmise par la France à la commission européenne (août 2022), site de l'INPN

Habitats d'intérêt communautaire

L'intérêt de cette ZSC est notamment lié à la présence de 14 habitats d'intérêt communautaire :

Nom (* habitat prioritaire)	Superficie (en ha)	Représentativité	Superficie relative	Conservation	Évaluation globale
3150 - Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition	0,25	Non significative	-	-	-
3260 - Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du Ranunculion fluitantis et du Callitricho-Batrachio d'embuissonnement sur calcaires (Festuco-Brometalia) (* sites d'orchidées remarquables	14,91	Significative	2% ≥ p > 0	Bonne	Bonne
5110 - Formations stables xérothermophiles à Buxus sempervirens des pentes rocheuses (Berberidion p.p.)	0,89	Non significative	-	-	-
5130 - Formations à Juniperus communis sur landes ou pelouses calcaires	46,83	Significative	2% ≥ p > 0	Bonne	Significative
6110 - Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de l'Alysso-Sedion albi *	138,59	Significative	2% ≥ p > 0	Bonne	Significative
6210 - Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco-Brometalia) (* sites d'orchidées remarquables)	441,3	Excellente	2% ≥ p > 0	Excellente	Excellente
6220 - Parcours substeppiques de graminées et annuelles des Thero-Brachypodietea *	137,71	Bonne	2% ≥ p > 0	Bonne	Bonne
6430 - Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin	0,04	Non significative	-	-	-
6510 - Prairies maigres de fauche de basse altitude (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)	61,44	Bonne	2% ≥ p > 0	Bonne	Bonne
8130 Eboulis ouest-méditerranéens et thermophiles	17,71	Bonne	2% ≥ p > 0	Bonne	Excellente
8210 Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique	44,96	Bonne	2% ≥ p > 0	Bonne	Bonne
8310 Grottes non exploitées par le tourisme	0,16	Non significative	-	-	-
9150 - Hêtraies calcicoles médio-européennes du Cephalanthero-Fagion	20,09	Significative	2% ≥ p > 0	Excellente	Bonne
9180 - Forêts de pentes, éboulis ou ravins du Tilio-Acerion	3,87	Non significative	-	-	-

Extrait du FSD, version officielle transmise par la France à la commission européenne (août 2022), site de l'INPN

Cette ZSC abrite également plusieurs espèces animales inscrites à l'annexe 2 de la Directive « Habitats »:

Groupe	Code	Nom	Statut	Population relative	Conservation	Isolement
Invertébrés	6199	*Euplagia quadripunctaria*	Sédentaire	2% ≥ p > 0	Excellente	Non-isolée
	1014	*Oxygastra curtisii*	Sédentaire	2% ≥ p > 0	Bonne	Non-isolée
	1060	*Lycaena dispar*	Sédentaire	2% ≥ p > 0	Bonne	Non-isolée
	1065	*Euphydryas aurinia*	Sédentaire	2% ≥ p > 0	Bonne	Non-isolée
	1088	*Cerambyx cerdo*	Sédentaire	2% ≥ p > 0	Bonne	Non-isolée
Poissons	1096	*Lampetra planeri*	Sédentaire	2% ≥ p > 0	Bonne	Non-isolée
	1163	*Cottus gobio*	Sédentaire	2% ≥ p > 0	Bonne	Non-isolée
Plantes	1831	*Luronium natans*	Sédentaire	2% ≥ p > 0	Bonne	Isolée
Mammifères	1324	*Myotis myotis*	Sédentaire	2% ≥ p > 0	Bonne	Non isolée
	1355	*Lutra lutra*	Sédentaire	2% ≥ p > 0	Bonne	Non isolée
	1303	*Rhinolophus hipposideros*	Sédentaire	2% ≥ p > 0	Bonne	Non isolée
	1304	*Rhinolophus ferrumequinum*	Sédentaire	2% ≥ p > 0	Bonne	Non isolée
	1305	*Rhinolophus euryale*	Sédentaire	2% ≥ p > 0	Bonne	Non isolée
	1308	*Barbastella barbastellus*	Sédentaire	2% ≥ p > 0	Bonne	Non isolée

	1310	*Miniopterus schreibersii*	Sédentaire	2% ≥ p > 0	Bonne	Non isolée
	1321	*Myotis emarginatus*	Sédentaire	2% ≥ p > 0	Bonne	Non isolée
	1323	*Myotis bechsteinii*	Sédentaire	2% ≥ p > 0	Bonne	Non isolée
Reptiles	1220	*Emys orbicularis*	Sédentaire	2% ≥ p > 0	Bonne	Isolée

Extrait du FSD, version officielle transmise par la France à la commission européenne (août 2022), site de l'INPN

3.1.2. Zonages de protection

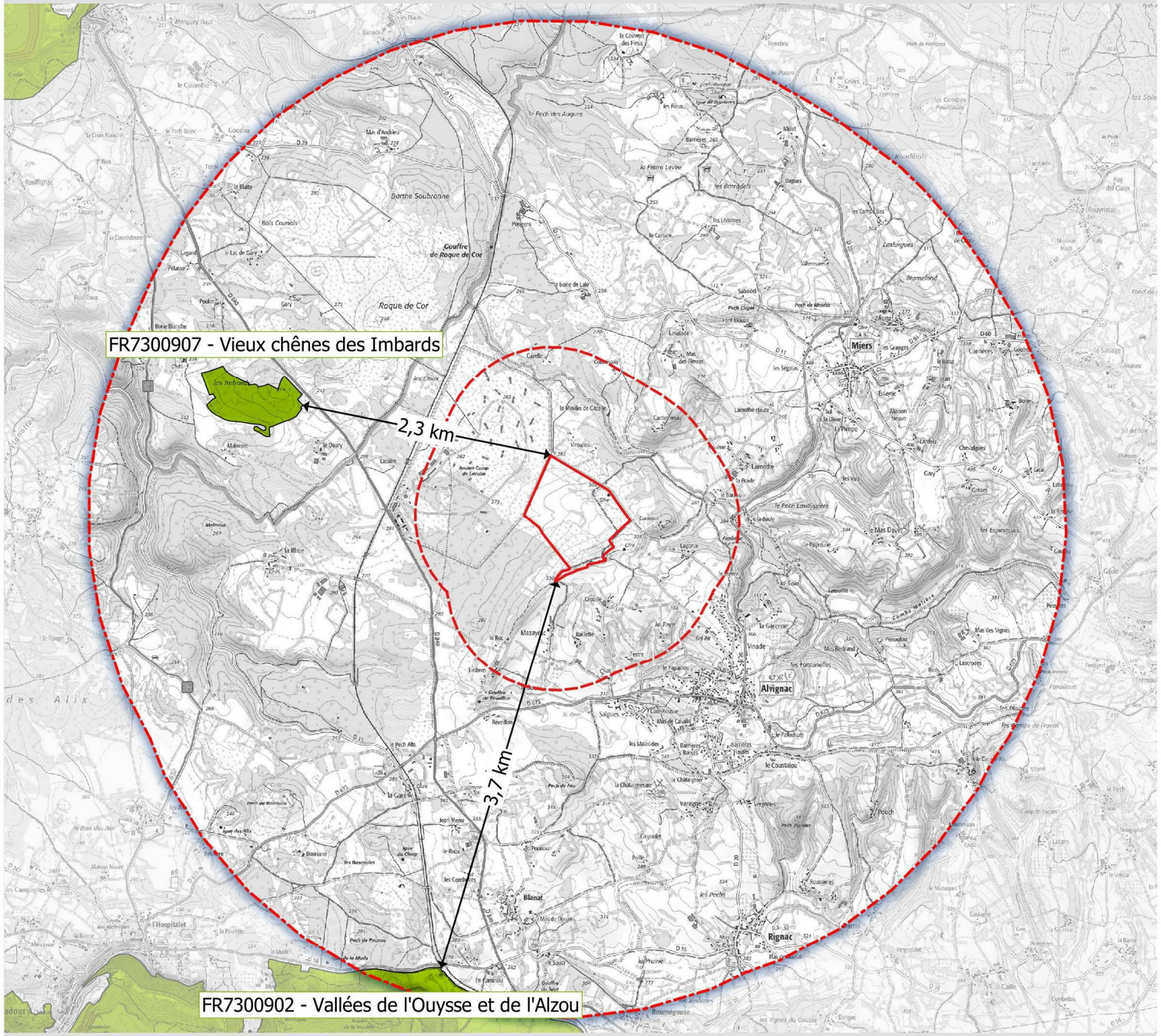
3.1.2.1. Concernant les terrains étudiés

Le périmètre d'étude n'est concerné par aucun zonage de protection (Réserve Naturelle, Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope…).

3.1.2.2. Aux alentours des terrains étudiés

Aucun zonage de protection est recensé dans un rayon de 4 km autour des terrains étudiés. **La Réserve Naturelle Régionale «Marais de Bonnefont » (FR9300095) est localisée à environ 9 km au sud-est de l'AEI.**

Carte 15 : Situation des aires d'études vis-à-vis du réseau Natura 2000 local



Aires d'étude

- Aire d'étude immédiate (AEI)
- Aire d'étude rapprochée (AER, 1km)
- Aire d'étude éloignée (AEE, 4km)

Protections

Natura 2000

- Sites d'importance communautaire (ZSC/pSIC/SIC)

N

0 1 2 km

Date de réalisation : Mars 2022
Logiciel utilisé : QGIS 3.18.3-Zürich
Sources : SCAN 25 TOPO®
INPN

Référence : 2020-000298

ECTARE

3.1.3. Zonages d'inventaire

3.1.3.1. Concernant les terrains étudiés

Le périmètre d'étude est concerné par aucun zonage d'inventaire de type ZICO[10] mais elle est concernée par un zonage d'inventaire de type ZNIEFF[11]. Il s'agit de la ZNIEFF de type II « **Plateau et bassin d'alimentation du système karstique de Padirac** ».

ZNIEFF de type 2 « Plateau et bassin d'alimentation du système karstique de Padirac » (Identifiant nat. : 730030127, identifiant rég. : Z1PZ21117 ; Superficie : 10 133,18 ha), située sur l'AEI, l'AER et sur la moitié nord de l'AEI.

Cette ZNIEFF concerne le bassin d'alimentation du système karstique de Padirac, soit un peu plus de 10 153 ha. Les limites altitudinales sont comprises entre 110 et 430 m. La composante paysagère est caractéristique du modelé karstique, c'est-à-dire un socle calcaire très minéral composé d'igues (cuvettes), de combes, de pechs et de gouffres où l'eau s'écoule de manière souterraine. Le gouffre de Padirac est un exemple géomorphologique caractéristique du modelé karstique. Zones de cultures, pelouses sèches et zones boisées complètent cette description paysagère. La diversité biocénotique est particulièrement élevée. De nombreuses espèces patrimoniales et protégées sont présentes.

Intérêts floristiques :
Arabette des Alpes, Sabline des chaumes, Brome en grappe, Ophrys sillonné, Nerprun des rochers, Crapaudine de Guillon, Serpolet de Druce, Cystoptéris fragile.

Habitats déterminants :
- Forêts de Frênes et d'Aulnes des ruisselets et des sources rivulaires (CB : 44.31)
- Pelouses à Agrostis-Festuca (CB : 35.12)
- Xerobromion du Quercy (CB : 34.332F)
- Mesobromion du Quercy (CB : 34.322I)
- Gazons à Juncus bufonius (CB : 22.3231)
- Prairies de fauche atlantiques (CB : 38.21)

Intérêts faunistiques :
- Amphibiens : Alyte accoucheur, Rainette méridionale, Grenouille agile.
- Coléoptères : *Agrilus curtulus, Ampedus cardinalis, Ampedus elegantulus, Ampedus nigerrimus, Ampedus praeustus, Aredolponaa erythroptera, Cardiophorus gramineus, Colobicus marginatus, Dircaea australis, Dirhagus pygmaeus, Elater ferrugineus, Enedreutes sepicola, Gnorimus variabilis, Ischnodes sanguinicollis, Ischnomera caerulea, Ischnomera cyanea, Limoniscus violaceus, Megapenthes lugens, Oxylaemus cylindricus, Pedostrangalia revesita, Ptatycerus caraboides, Prionychus ater, Procraerus tibialis, Pseudosphegestes cinereus, Pycnomerus terebrans, Ropalopus femoratus, Selatosomus bipustulatus, Tenebrio opacus, Tropideres albirostris.*
- Lépidoptères : Nacré de la Filipendule.
- Mammifères : Martre des pins, Minioptère de Schreibers, Petit Murin, Murin à oreilles échancrées, Grand Murin, Rhinolophe euryale, Grand rhinolophe, Petit rhinolophe.
- Mollusques : Bythinelle de Padirac, Moitessierie commune.
- Odonates : Agrion mignon, Agrion nain.
- Avifaune : Pipit rousseline, Chouette chevêche, Oedicnème criard, Circaète Jean-le-Blanc, Pic mar, Pic noir, Torcol fourmilier, Pie-grièche écorcheur, Alouette lulu, Hibou petit-duc, Tourterelle des bois, Fauvette orphée, Huppe fasciée.
- Orthoptères : Arcyptère bariolée, Oedipode rouge, Criquet des friches, Sténobothre bourdonneur.
- Reptiles : Lézard ocellé.

3.1.3.2. Aux alentours des terrains étudiés

Plusieurs autres ZNIEFF sont également recensées au sein l'AEE (4 km) :

ZNIEFF de type 1 « Pelouses sèches et bois de la partie Nord du causse de Gramat et rivière souterraine de Padirac » (identifiant national 730010337), localisée à 1,1 km à l'ouest de l'AEI

Cette ZNIEFF se situe au nord du département du Lot, sur la partie nord du causse de Gramat, où sa limite nord flirte avec les versants de la Dordogne. Il s'agit d'un vaste réseau de pelouses calcicoles sèches bien préservées dont l'intérêt patrimonial est remarquable (entomofaune, flore, habitats, avifaune, reptiles...). L'ambiance forestière avec une dominante de chênaie pubescente est aussi particulièrement marquée sur le site. Certaines dolines et certains fonds de vallons ont été utilisés par l'agriculture, pour installer des prairies et quelques rares cultures. Cette partie nord du causse de Gramat présente un réseau karstique très étendu, avec notamment le réseau hydrographique souterrain de Padirac et de nombreuses cavités naturelles souterraines, dont la grotte de Magnagues qui présente un intérêt chiroptérologique majeur.

Intérêts floristiques : Arabette des Alpes, Sabline des chaumes, Brome en grappe, Nerprun des rochers, Crapaudine de Guillon, Serpolet de Druce, Cystoptéris fragile

Habitats déterminants :
- Grottes (CB : 65)
- Communautés annuelles calciphiles de l'ouest méditerranéen (CB : 34.5131)
- Xerobromion du Quercy (CB : 34.332F)
- Mesobromion du Quercy (CB : 34.322I)
- Communautés amphibies (CB : 22.3)

Intérêts faunistiques :
- Coléoptères : *Agrilus curtulus*, *Ampedus cardinalis*, *Ampedus elegantulus*, *Ampedus nigerrinus*, *Ampedus praeustus*, *Aredolpona erythroptera*, *Cardiophorus gramineus*, *Colobicus marginatus*, *Dircaea australis*, *Dirhagus pygmaeus*, *Elater ferrugineus*, *Enedreutes sepicola*, *Gnorimus variabilis*, *Ischnodes sanguinicolis*, *Ischnomera caerulea*, *Ishnomera cyanea*, Taupin violacé, *Megapenthes lugens*, *Oxylaemus cylindricus*, *Pedostrangalis revestita*, Chevrette bleue, *Prionychus ater*, *Procraerus tibialis*, *Pseudosphegestes cinereus*, *Pycnomerus terebrans*, *Ropalopus femoratus*, *Selatosomus bipustulatus*, *Tenebrio opacus*, *Tropideres albirostris*.
- Lépidoptères : Nacré de la filipendule.
- Mammifères : Martre des pins, Minioptère de Schreibers, Petit Murin, Murin à oreilles échancrées, Grand murin, Rhinolophe euryale, Grand et Petit Rhinolophe
- Mollusques : Bythinelle de Padirac, Moitessierie commune.
- Odonates : Agrion mignon, Agrion nain.

[10] Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux

[11] Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique ou Floristique

- Avifaune Pipit rousseline, Œdicnème criard, Circaète Jean-le-blanc, Torcol fourmilier, Pie-grièche écorcheur, Alouette lulu, Tourterelle des bois, Fauvette Orphée, Huppe fasciée.
- Orthoptères : Arcyptère bariolée, Œdipode rouge, Criquet des friches, Sténobothre bourdonneur.
- Reptiles : Lézard ocellé

ZNIEFF de type 1 « Prairies naturelles et boisements de la Combe Molière et du Bos del Moussur » (identifiant national 730030311) localisée à environ 2,3 km à l'est de l'AEI

Cette zone naturelle est située en Limargue, zone biogéographique lotoise qui offre une transition entre les causses du Quercy et le Ségala. Il s'agit d'une zone au relief doux, souvent bocagère, et nettement plus humide et fraîche que les causses voisins. L'eau y est en effet omniprésente en surface, comme dans le Ségala voisin. La combe Molière est composée d'une petite vallée bordée de bois de chêne pédonculé (*Quercus robur*), en mélange avec des charmes (*Carpinus betulus*) et peut-être quelques chênes sessiles (*Quercus petraea*).
Le fond de vallée est, en revanche, occupé par diverses prairies et pelouses mésophiles. Certains boisements humides et frais, de bord de ruisseau, et dominés par l'Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*) ont été relevés dans la combe Molière. Cette zone, typique du Limargue, présente une biodiversité forestière remarquable, et possède également des milieux herbacés intéressants, gérés aussi bien par le pâturage que par la fauche.

Intérêts floristiques : Brome en grappe

Habitats déterminants :
- Eaux douces (CB : 22.1)
- Ruisselets (CB : 24.11)
- Mesobromion du Quercy (CB : 34.322I)
- Forêts de Frênes et d'Aulnes des ruisselets et des sources rivulaires (CB : 44.31)
- Prairies mésophiles (CB : 38)
- Prairies de fauche atlantiques (CB : 38.21)
- Chênaies acidiphiles (CB : 41.5)
- Pelouses à *Agrostis-Festuca* (CB : 35.12)

Intérêts faunistiques : Pic mar, Pic noir.

ZNIEFF de type 1 « Pelouses sèches du Pouillou, des Alix et de la Bouriane » (identifiant national 730014501) localisée à environ 2,3 km au sud-ouest de l'AEI

Cette zone naturelle est située dans la partie septentrionale du causse de Gramat, elle correspond à une partie du plateau calcaire qui borde au nord la vallée de l'Alzou dans la région de Rocamadour. Elle est largement dominée par des milieux de pelouses sèches dévolus au pacage extensif, ovin pour l'essentiel. Les principaux autres milieux, distribués en mosaïque avec les pelouses, sont des landes à Genévrier commun, des bois de chênes pubescents et des cultures céréalières et fourragères. La présence d'un réseau de murets de pierres sèches et de haies contribue de façon significative à la typicité paysagère et à la diversité écologique du site.

Intérêts floristiques : Brome en grappe

Habitats déterminants :
- Pelouses pionnières médio-européennes (CB : 34.1)
- Mesobromion du Quercy (CB : 34.322I)
- Xerobromion du Quercy (CB : 34.332F)
- Petits bois, bosquets (CB : 84.3)
- Communautés annuelles calciphiles de l'ouest méditerranéen (CB : 34.5131)
- Bordures de haies (CB : 84.2)
- Fruticées à Genévriers communs (CB : 31.88)
- Fourrés (CB : 31.8)
- Eaux douces (CB : 22.1)
- Lisières xéro-thermophiles (CB : 34.41)

Intérêts faunistiques : Pic mar, Pic noir.

ZNIEFF de type 1 « Prairies naturelles des ruisseaux de Rignac et du Paillé » (identifiant national 730030309) localisée à environ 2,7 km au sud-est de l'AEI

Le site se trouve sur la marge sud-ouest du Limargue, en bordure du causse de Gramat et notamment de la vallée de l'Alzou. Le ruisseau de Rignac ne coule à la surface que sur 5,5 km, puis il disparaît à l'aval de la zone, au contact Limargue/causse, dans le gouffre-perte du Saut de la Pucelle. Cet ensemble prairial est globalement assez courant en Limargue, mais vu que cette région biogéographique est de faible étendue, et que certains secteurs limarguais sont nettement plus artificialisés, la zone des prairies naturelles des ruisseaux de Rignac et du Paillé apparaît comme un îlot de biodiversité prairiale vraiment remarquable aux portes du causse de Gramat.

Intérêts floristiques : Vulpin bulbeux, Brome en grappe, Œnanthe fistuleuse, Œnanthe à feuilles de peucédan, Trèfle écailleux.

Habitats déterminants :
- Cours d'eau intermittents (CB : 24.16)
- Fourrés (CB : 31.8)
- Prairies de fauche atlantiques (CB : 38.21)
- Prairies humides atlantiques et subatlantiques (CB : 37.21)
- Prairies mésophiles (CB : 38)
- Pelouses à *Agrostis-Festuca* (CB : 35.12)

Intérêts faunistiques :
- Odonates : Agrion de Mercure.
- Orthoptères : Courtilière.

ZNIEFF de type I « Vallées de l'Ouysse et de l'Alzou» (Identifiant nat. : 730011015, identifiant rég. : Z1PZ0243 ; Superficie : 3029,7 ha), située au plus proche à 3,7 km au sud de l'AEI

Cette ZNIEFF inclut les rivières Ouysse et Alzou dont les vallées entaillent profondément le nord du causse de Gramat, allant jusqu'à former un paysage de canyon.

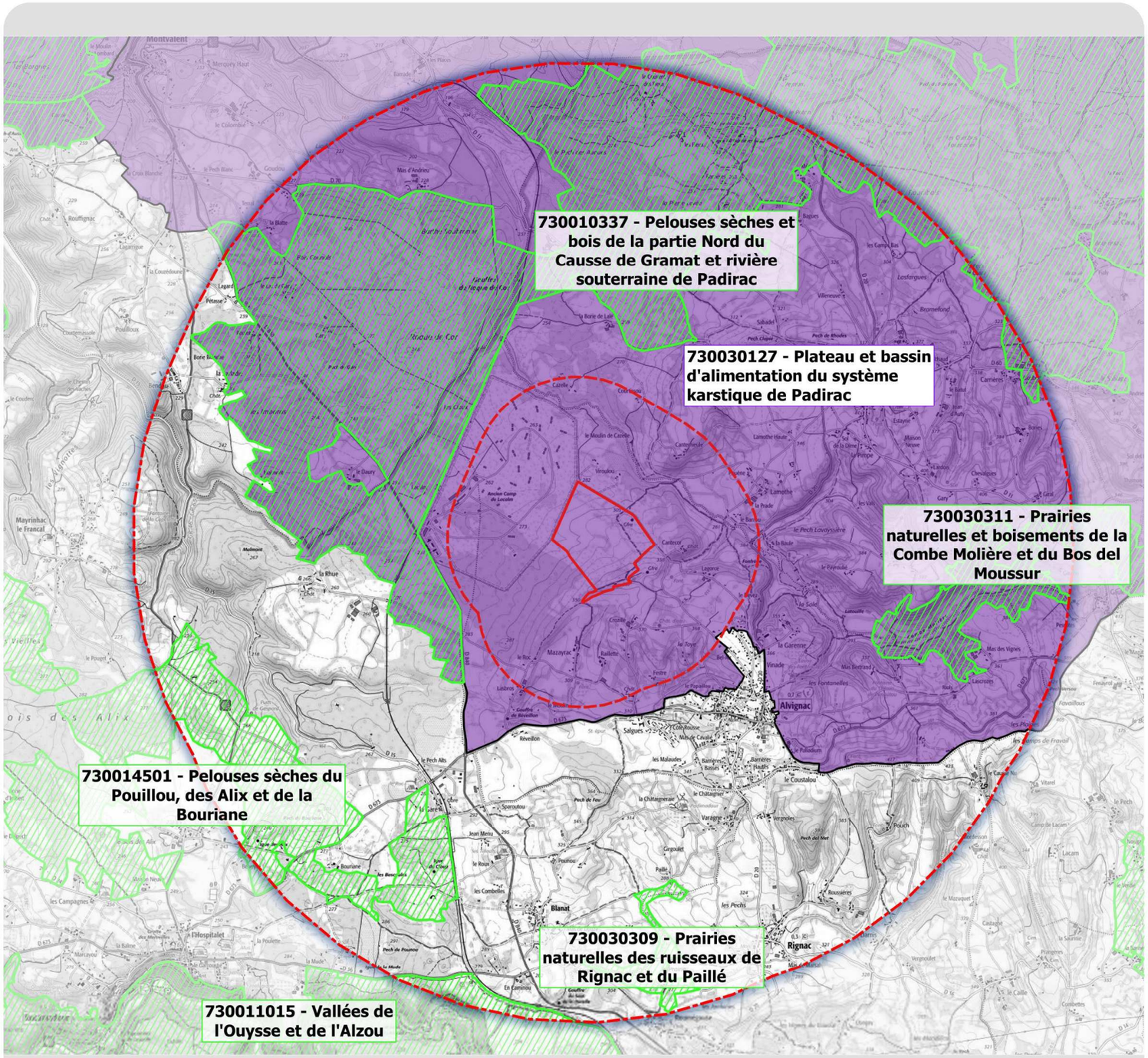
Les habitats naturels d'intérêt patrimonial sont très riches et variés. On y trouve de nombreuses pelouses sèches représentées par divers grands types : pelouses sèches à vivaces du Xerobromion et du Mesobromion du Quercy, pelouses sèches à annuelles du Thero-Brachypodion, pelouses de dalles rocheuses calcaires de l'Alysso-Sedion albi.
Les espèces animales et végétales d'intérêt patrimonial sont nombreuses sur le site : au moins 51 taxons végétaux et 61 taxons animaux.

Intérêts floristiques :
Coqueluchon jaune, Moschatelline, Lychnis Nielle, Sabline des chaumes, *Arenaria grandiflora subsp. Grandiflora*, Caucalide, Bleuet des montagnes, Clypéole jonthlaspi, Muguet, Pied-d'alouette de Bresse, Euphorbe anguleuse, Gagée jaune, Gaillet glauque, Gaillet à trois cornes, Hélianthème à feuilles de saule, Holostée en ombelle, Hysope, Ibéris des rochers, Laser de Gaule, Gesse à feuilles fines, Spéculaire miroir de Vénus, Marguerite vert-glauque, Lis martagon, Mercuriale de Huet, Narcisse des poètes, Nigelle de France, Tabouret des montagnes, Nénuphar jaune, Ophrys sillonné, Caucalis à grandes fleurs, Ornithogale de Gussone, Orobanche rameuse, Berle des blés, Pois cultivé , Renoncule graminée, Nerprun des Alpes, Nerprun des rochers, Oseille ronde, Scorsonère à feuilles de buplèvre, Scorsonère, Scrophulaire du Jura, Libanotis, Crapaudine de Guillon, Silène glaréeux, Épiaire des Alpes, Épiaire annuelle, Tulipe des Alpes, Vesce velue, Vesce à gousses velues.

Habitats déterminants :
- Groupements de petits Potamots (CB : 22.422)
- Plantations de Peupliers (CB : 83.321)
- Végétation des rivières oligotrophes riches en calcaire (CB : 24.42)
- Fruticées à Buis (CB : 31.82)
- Fruticées à Genévriers communs (CB : 31.88)
- Fourrés de Noisetiers (CB : 31.8C)
- Pelouses médioeuropéennes sur débris rocheux (CB : 34.11)
- Mesobromion du Quercy (CB : 34.322I)
- Pelouses semiarides médioeuropéennes dominées par Brachypodium (CB : 34.323)
- Pelouses semi-sèches médio-européennes dominées par Sesleria (CB : 34.325)
- Xerobromion du Quercy (CB : 34.332F)
- Communautés annuelles calciphiles de l'ouest méditerranéen (CB : 34.5131)
- Prairies humides eutrophes (CB : 37.2)
- Lisières humides à grandes herbes (CB : 37.7)
- Prairies de fauche atlantiques (CB : 38.21)
- Hêtraies sur calcaire (CB : 41.16)
- Chênaies-charmaies (CB : 41.2)
- Forêts mixtes de pentes et ravins (CB : 41.4)
- Bois occidentaux de Quercus pubescens (CB : 41.711)
- Eboulis ouest méditerranéens et éboulis thermophiles (CB : 61.3)
- Végétation des falaises continentales calcaires (CB : 62.1)
- Autres grottes (CB : 65.4 1.16)
- Prairies sèches améliorées (CB : 81.1)
- Culture extensive (CB : 82.3)
- Vergers à Noyers (CB : 83.13)
- Plantations de Pins européens (CB : 83.3112)
- Lits des rivières (CB : 24.1)

Faune :
- Coléoptères : *Ampedus elongatulus, Ampedus sanguinolentus, Cardiophorus gramineus, Dicerca berolinensis, Dirhagus pygmaeus,Drapetes cinctus, Dromeolus barnabita,Isorhipis marmottani, Platydema violacea, Platystomos albinus, Purpuricenus globulicollis, Selatosomus bipustulatus.*
- Lépidoptères : Nacré de la Filipendule, Damier de la Succise, Cuivré des marais, Azuré du Serpolet.
- Mammifères : Loutre d'Europe, Martre des pins, Minioptère de Schreibers, Murin de Bechstein
- Odonates : Cordulie à corps fin.
- Avifaune : Oedicnème criard, Pigeon colombin, Bruant ortolan, Faucon pèlerin, Torcol fourmilier, Pie-grièche écorcheur, Alouette lulu, Tourterelle des bois, Fauvette orphée, Huppe fasciée.
- Orthoptères : Tétrix déprimé.
- Poissons : Anguille d'Europe, *Barbatula Linck*, Chabots, Brochet, Gobio Cuvier, Vairon, Saumon de l'Atlantique.
- Reptiles : Lézard ocellé.

Carte 16 : Zonages d'inventaires aux alentours de la zone d'étude



Date de réalisation : Mars 2022
Logiciel utilisé : QGIS 3.18.3-Zürich
Sources : SCAN 25 TOPO®
INPN

Référence : 2020-000298

3.1.3.3. Autres zonages naturels (comprend PNR, réserve de biosphère…)

Parc Naturel Régional des Causses du Quercy

Les terrains étudiés sont dans le périmètre du **Parc Naturel Régional des Causses du Quercy** (identifiant national FR8000039).

Le PNR des Causses du Quercy recoupe une part notable du département du Lot dans sa zone centrale, correspondant à un ensemble de plateaux calcaires karstiques entaillés profondément par les vallées de la Dordogne et de l'Alzou au Nord, et de celles du Lot et du Célé au Sud.

D'un point de vue écologique, les principaux enjeux de ce PNR sont liés à la présence d'un important réseau de landes et pelouses calcaires sèches (environ 15% de la surface du territoire) en lien avec le maintien d'un agriculture extensive basée sur le pastoralisme ovin. Ces milieux naturels ouverts à semi-ouverts thermophiles constituent pour la plupart des habitats d'intérêt communautaire en fort déclin à l'échelle européenne. Ils abritent un cortège floristique et faunistique à fort intérêt, comprenant notamment de nombreuses espèces méditerranéennes en limite d'aire de répartition.

Le PNR des Causses du Quercy est doté d'une charte qui fixe les principaux axes de développement et orientations du territoire sur la période 2012-2024. Parmi ces dernières, l'axe 1 concerne principalement les enjeux environnementaux du territoire :

Axe 1. **METTRE EN ŒUVRE UNE GESTION DES RESSOURCES ÉCONOME ET GARANTE DE LA QUALITÉ DES PATRIMOINES**

- **Orientation 1.1** Eau : Préserver la ressource souterraine, essentielle pour l'alimentation en eau potable du département, et veiller à la qualité des rivières
- **Orientation 1.2** Se mobiliser en faveur de la biodiversité du territoire
- **Orientation 1.3** Conduire une gestion économe et paysagère de l'espace
- **Orientation 1.4** Améliorer l'autonomie énergétique du territoire au bénéfice du climat

Réserve de biosphère : Bassin de la Dordogne

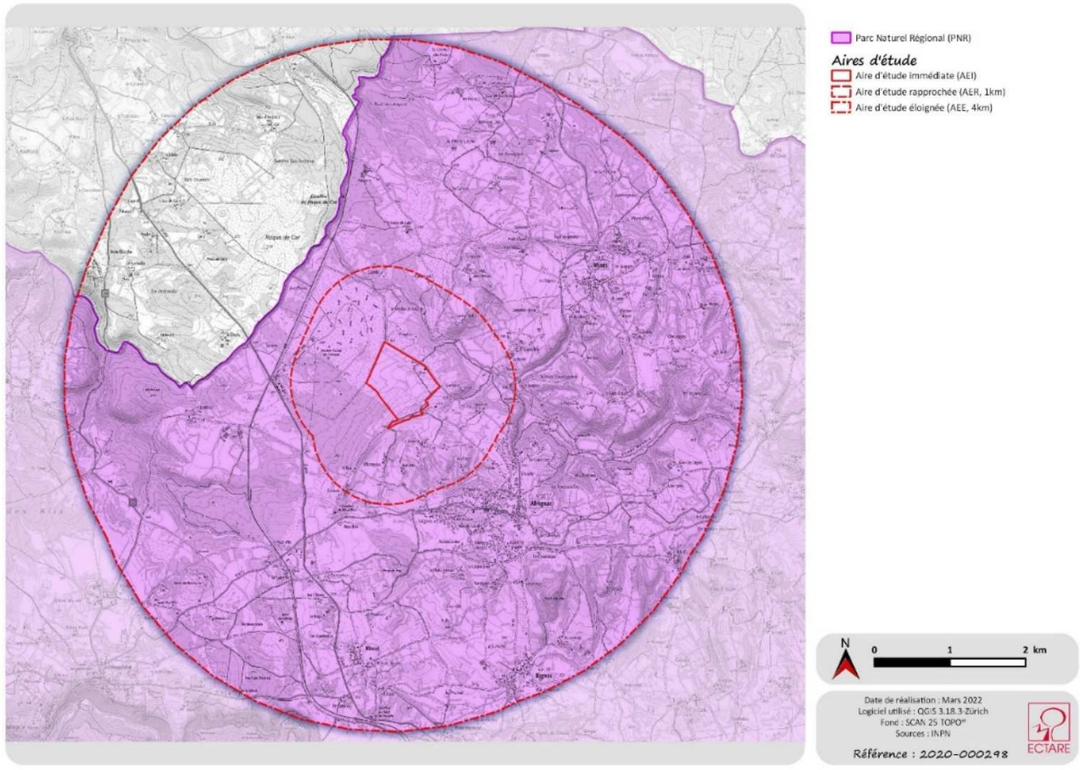
Les terrains étudiés sont dans le périmètre de la réserve de biosphère du **Bassin de la Dordogne** (au sein de la zone de transition (identifiant national FR6500011.

La rivière Dordogne traverse un territoire remarquable par sa nature encore préservée, son patrimoine culturel exceptionnel et un art de vivre marqué par l'empreinte de la rivière. L'économie de son bassin, largement touristique, agricole et sylvicole mais aussi industrielle, profite des ressources naturelles, de la beauté des paysages et de l'image de marque que procurent la rivière Dordogne et ses nombreux affluents.

Cette réserve a été créé en 2012 sur une superficie de 24 000 km² regroupant 1451 communes dans 3 régions et 11 départements.

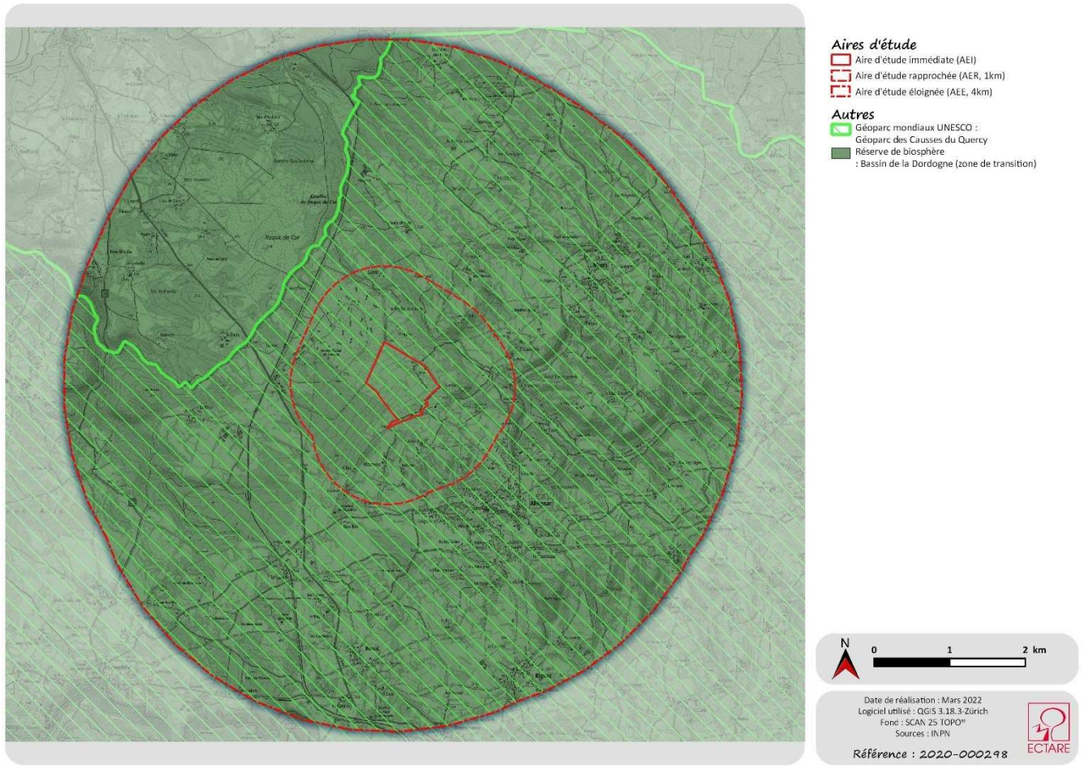
Géoparc des Causses du Quercy

Les terrains étudiés sont dans le périmètre du **Géoparc des Causses du Quercy** (identifiant national : FR0200001).
Ce Géoparc[12] a été labélisé en mai 2017 afin notamment de permettre de densifier les actions de préservation et de valorisation du patrimoine géologique.



Carte 17 : Situation de l'AEI vis-à-vis du Parc Naturel Régional

[12] Un géoparc est une aire protégée possédant des attraits géologiques correspondant généralement à des géosites.



Carte 18 : Situation de l'AEI vis-à-vis des autres zonages naturels

3.1.3.4. Zonages soumis à un Plan National d'Action

Selon le Ministère de l'Environnement, les PNA sont « *des outils stratégiques qui visent à assurer le maintien ou le rétablissement dans un état de conservation favorable d'espèces menacées ou faisant l'objet d'un intérêt particulier. Anciennement appelé plan de restauration, ce dispositif est sollicité lorsque les outils réglementaires de protection de la nature sont jugés insuffisants pour rétablir une espèce ou un groupe d'espèces dans un état de conservation favorable* ».

Ainsi, les plans nationaux d'actions (ou PNA) ont été mis en place pour préserver les espèces végétales et animales les plus menacées, des actions spécifiques et volontaires pour restaurer leurs populations et leurs habitats sont parfois nécessaires. Ils visent à définir les mesures à mettre en œuvre dans cet objectif et coordonner leur application à l'échelle nationale.
Les actions conduites dans les PNA sont de trois types :

- Les études et suivis pour améliorer les connaissances sur la biologie et l'écologie de l'espèce ;
- Les actions de conservation ou restauration des habitats et des populations,
- Les actions d'information et de communication.

Ces actions viennent en complément des dispositifs réglementaires prévus par le code de l'environnement. Les connaissances acquises dans les PNA permettent généralement de mieux évaluer les impacts potentiels des projets susceptibles de porter atteinte à ces espèces menacées, et peuvent aussi conduire à renforcer spécifiquement les réseaux d'aires protégées. Bien que non règlementaires, ces PNA sont à prendre en compte afin de ne pas impacter les espèces ou groupes d'espèces.

Chaque PNA fait l'objet d'un document présentant : 1) une synthèse sur la biologie, l'écologie et le déclin de l'espèce ; 2) les besoins et les enjeux de conservation ; 3) les objectifs et les actions de conservation à entreprendre.

En mai 2024, la région Occitanie est concernée par 33 PNA[13] sur les 52 programmés au niveau métropolitain (hors corse :

Groupe	Espèces *	Etat en mai 2024	Concerne la commune d'Alvignac
Mammifères	Bouquetin ibérique	En évaluation	-
	Chiroptères (19 espèces prioritaires)	En œuvre 2016-2025	-
	Desman des Pyrénées	En œuvre 2021-2030	-
	Hamster commun	En œuvre 2019-2028	-
	Loup gris	En œuvre 2018-2023	-
	Loutre d'Europe	En œuvre 2019-2028	-
	Lynx boréal	En œuvre 2022-2026	-
	Ours brun	En œuvre 2018-2028	-
	Vison d'Europe	En œuvre 2021-2031	-
Avifaune	Aigle de Bonelli	En œuvre 2014-2023	-
	Balbuzard pêcheur et Pygargue à queue blanche	En œuvre 2020-2029	-
	Butor étoilé	En cours de préparation	-
	Faucon crécerellette	En œuvre 2021-2030	-
	Ganga cata et Alouette calandre	En œuvre 2017-2023	-
	Grand Tétras	En évaluation	-
	Gypaète barbu	En évaluation	-
	Milan royal	En œuvre 2018-2027	Site d'étude et communes limitrophes (domaines vitaux et hivernage)
	Outarde canepetière	En œuvre 2020-2029	-
	Phragmite aquatique	En œuvre 2022-2031	-
	Pies-grièches (4 espèces)	En cours de préparation	-
	Puffins des baléares	En œuvre 2021-2025	-
	Râle des genêts	En cours de préparation	-
	Sittelle corse	En œuvre 2017-2026	-

[13] https://biodiversite.gouv.fr/projet-pna/?region=

Groupe	Espèces *	Etat en mai 2024	Concerne la commune d'Alvignac
	Vautour fauve	En œuvre 2017-2026	-
	Vautour moine	En œuvre 2021-2030	-
	Vautour percnoptère	En œuvre 2015-2024	-
	Tourterelle des bois	En œuvre 2021-2026	-
	Limicoles	En cours de préparation	-
Poissons	Apron du Rhône	En œuvre 2020-2030	-
	Esturgeon européen	En œuvre 2020-2029	-
Amphibiens	Crapaud vert	En évaluation	-
	Pélobate brun	En évaluation	-
	Sonneur à ventre jaune	En évaluation	Communes à proximité à plus de 4km (Gramat, Bio)
Reptiles	Cistude d'Europe	En œuvre 2020-2029	-
	Emyde lépreuse	En cours de préparation	-
	Lézard ocellé	En œuvre 2020-2029	Site d'étude et communes limitrophes
	Lézards des Pyrénées (3 esp)	En cours de préparation	-
	Tortue d'Hermann	En œuvre 2016-2027	-
	Vipère d'Orsini	En œuvre 2020-2029	-
Invertébrés	Papillons diurnes patrimoniaux – ex-Maculinea (21 sur 50 espèces prioritaires)	En œuvre 2018-2028	Communes limitrophes Rocamadour
	Libellules – ex-Odonates (20 espèces prioritaires)	En œuvre 2020-2029	-
	Pollinisateurs sauvages	En œuvre 2021-2026	-
	Grande mulette	En œuvre 2022-2031	-
	Mulette perlière	En cours de préparation	-
Flore	Aster des Pyrénées	En cours de préparation	-
	Buglosse crépue	En cours de préparation	-
	Flore endémique de la vallée de la Seine Normandie	En œuvre 2022-2031	-
	Panicaut vivipare	En cours de préparation	-
	Plantes messicoles (105 taxons)	En cours de préparation	-
	Saxifrage œil-de-bouc	En œuvre 2021-2027	-
	Végétation de bord d'étangs arrière littoraux des Landes et de Gironde	En œuvre 2021-2030	-
	Armérie de Belgentier	En œuvre 2021-2030	-
	Nivéole de Nice et corniches de la Riviera	En cours de préparation	-
	Falaises et balmes liguro-provençales	En cours de préparation	-
	Alysson du Rhône	En cours de préparation	-
	Ripisylve du Rhône et Epipactis du Castor	En cours de préparation	-
	Pelouses sablonneuses continentales et méditerranéennes de la Vallée du Rhône et de l'Ain	En cours de préparation	-
	Trois taxons de saxifrages rupestres	En cours de préparation	-

En vert : PNA concernés par le territoire de l'Occitanie. En orange : Nouveau PNA en cours de préparation concernés par le territoire de l'Occitanie. En rouge : PNA concernés par le territoire de l'Occitanie en évaluation.

La commune d'Alvignac est concernée par 2 Plans d'Actions Nationaux : le Lézard ocellé et Milan royal (domaines vitaux et hivernage). Les communes limitrophes sont concernées par 2 Plans d'Actions Nationaux : le Sonneur à ventre jaune et les Rhopalocères diurnes (ex Maculinea).

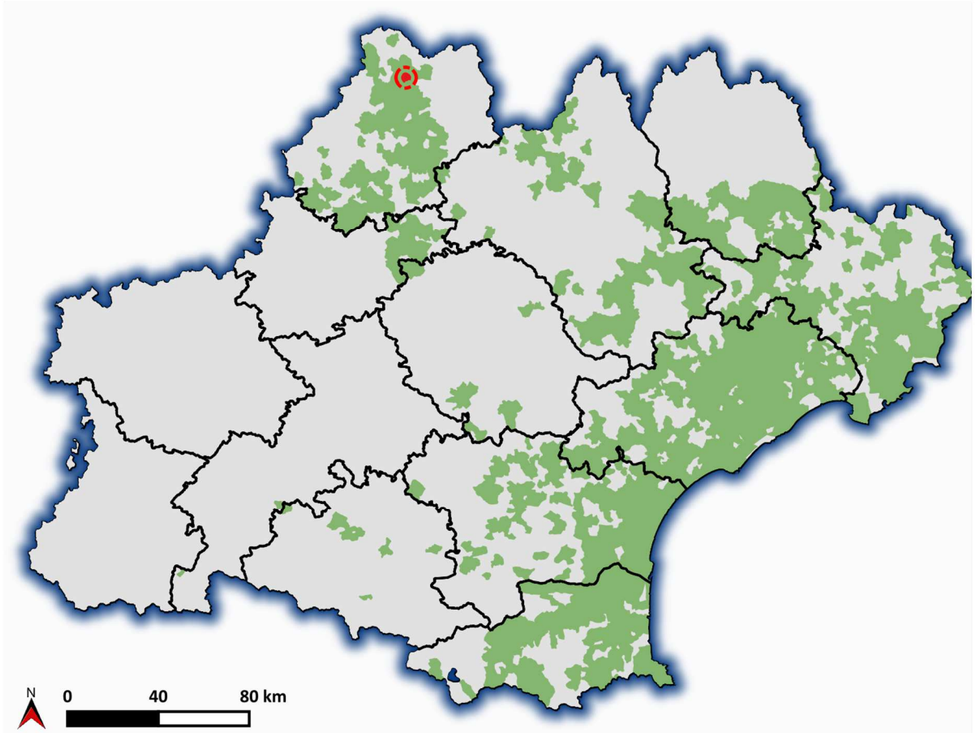
CONCLUSIONS SUR LES ZONAGES NATURELS

Les terrains étudiés ne sont inscrits au sein d'aucun zonage Natura 2000 ni zonage de protection. Toutefois, ils sont inscrits dans une ZNIEFF de type 2 « Plateau et bassin d'alimentation du système karstique de Padirac » et proches de 5 ZNIEFF de type 1 présentes dans l'aire éloignée. Ils sont également inscrits dans les périmètres du Parc Naturel Régional des Causses du Quercy, du Géoparc des Causses du Quercy et de la réserve de biosphère du Bassin de la Dordogne.

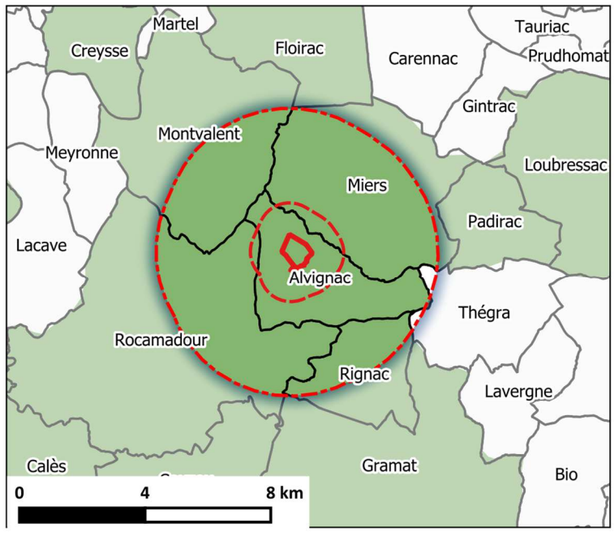
La commune d'Alvignac est concernée par 2 Plans d'Actions Nationaux : le Lézard ocellé et Milan royal (domaines vitaux et hivernage). Les PNA Sonneur à ventre jaune et les Rhopalocères diurnes (ex Maculinea) concernent les communes à proximité.

Une attention particulière a été apportée à la recherche des espèces animales et végétales visées par ces zonages lors des inventaires.

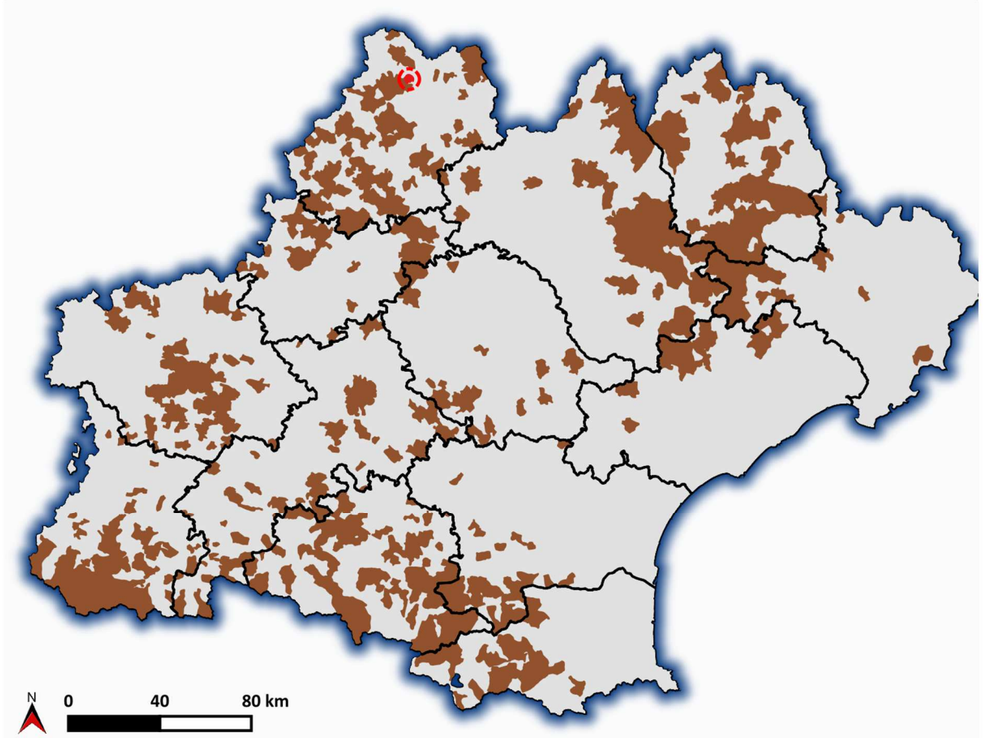
Carte 19 : Situation du site vis-à-vis du PNA « Lézard ocellé »



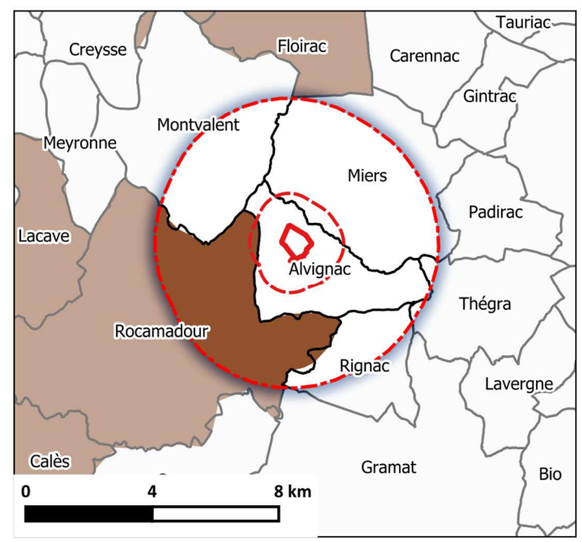
Lézard ocellé



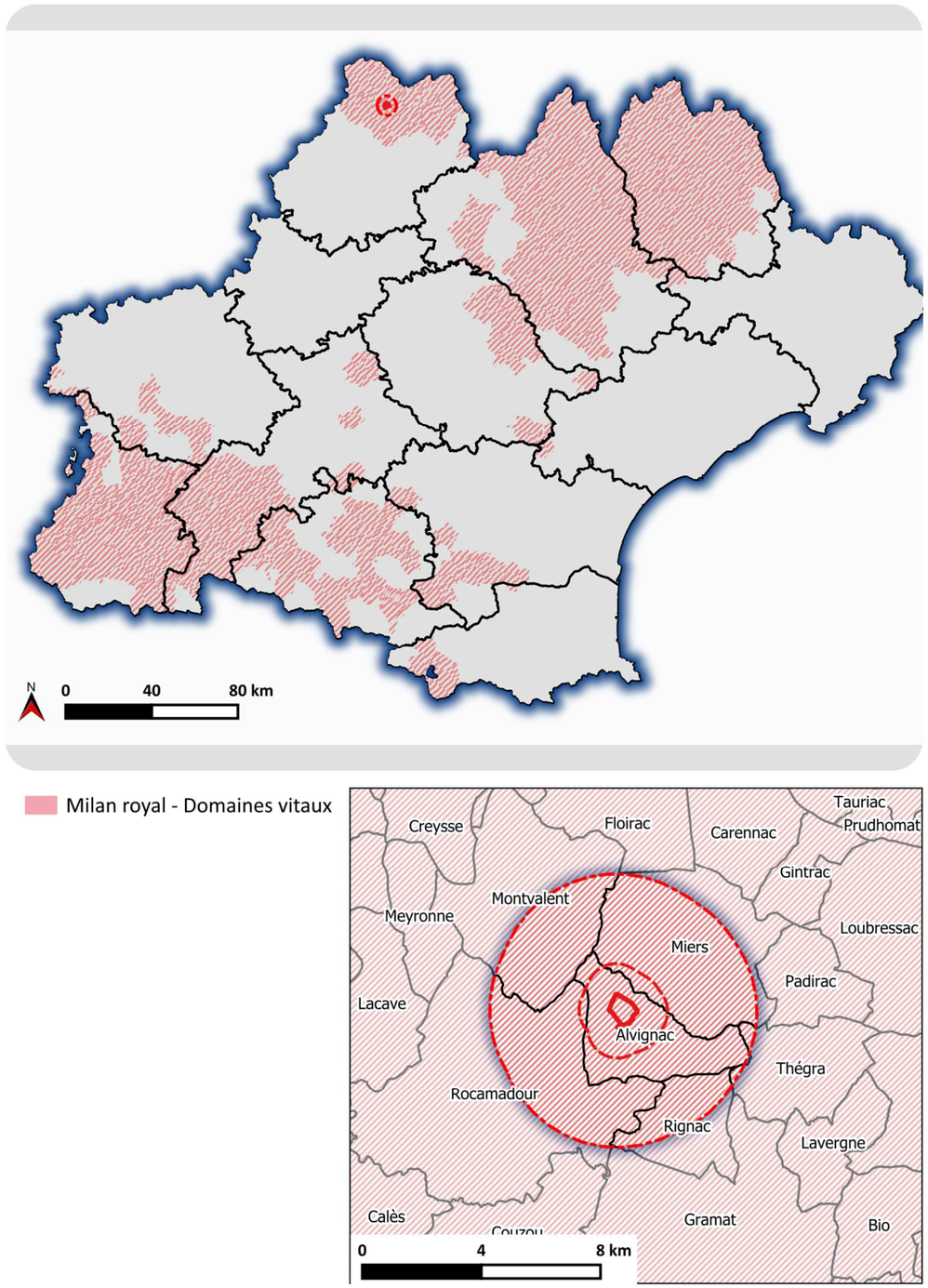
Carte 20 : Situation du site vis-à-vis du PNA « Maculinea »



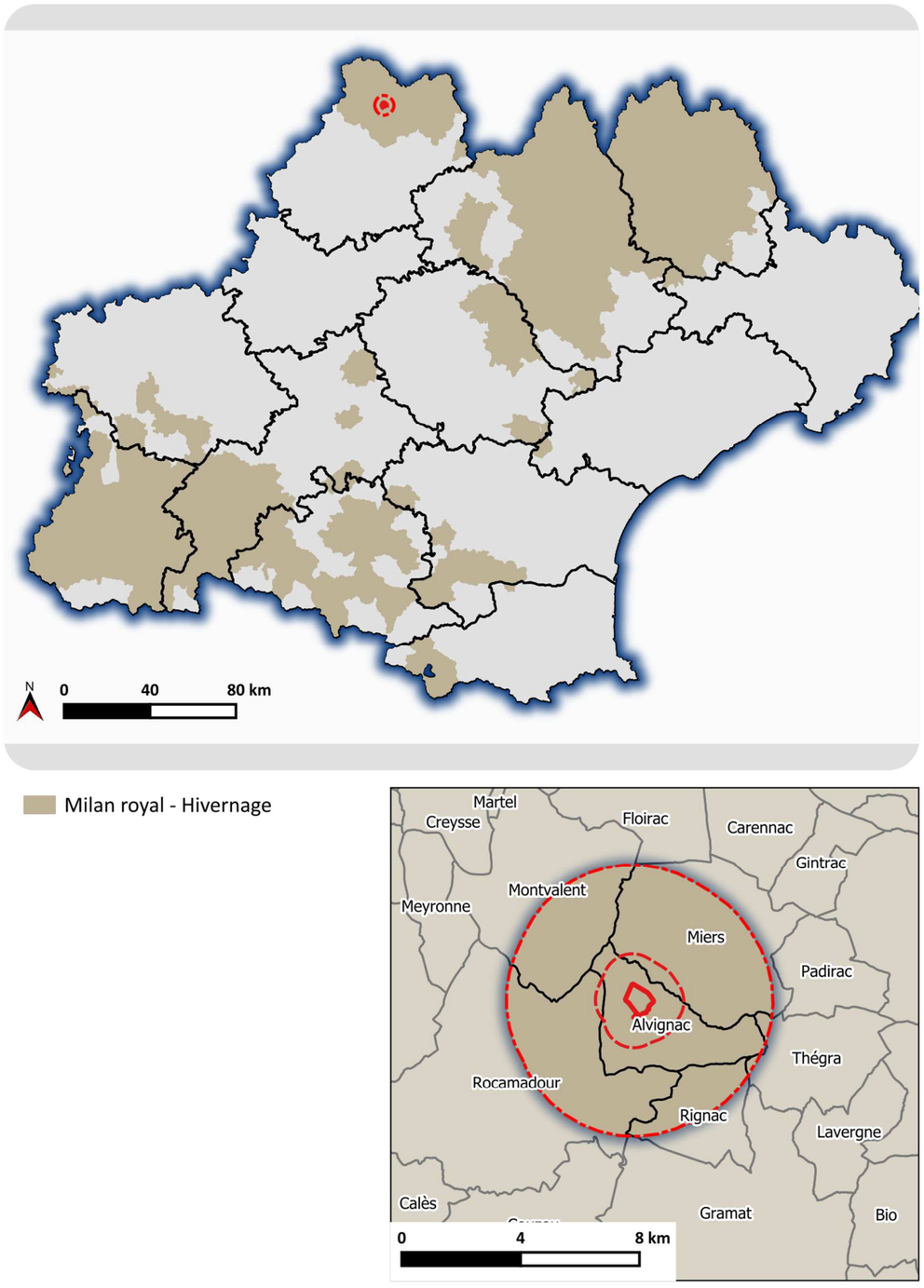
Maculinea



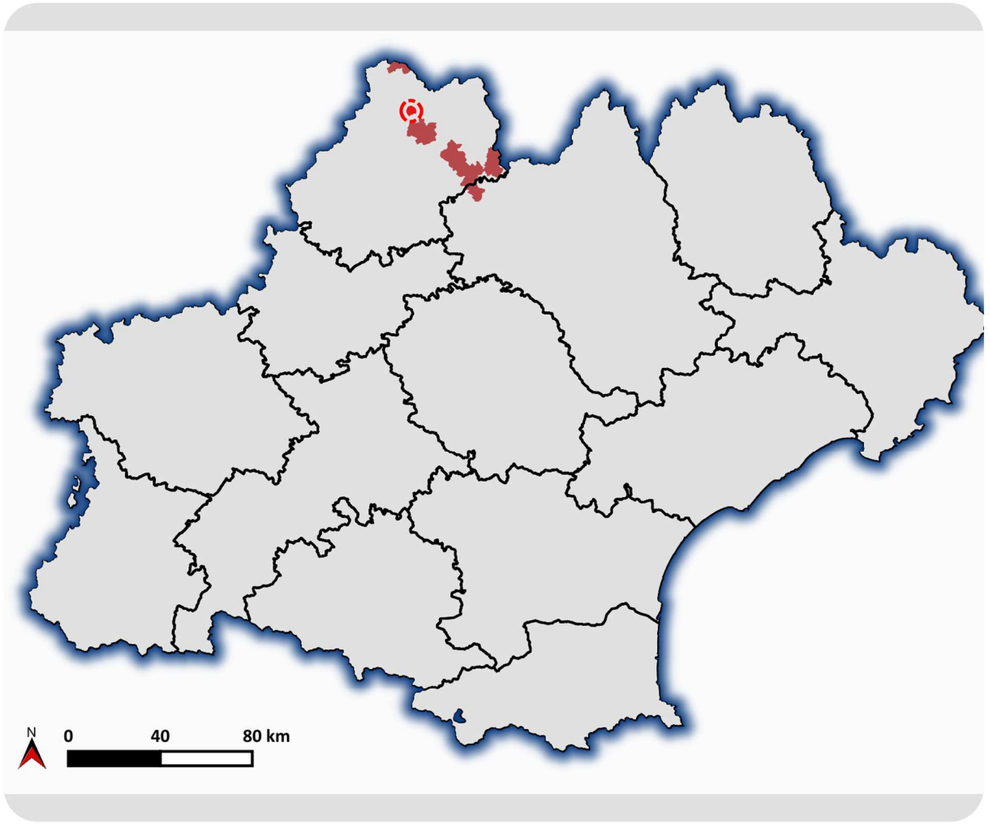
Carte 21 : Situation du site vis-à-vis du PNA « Milan royal – Domaines vitaux »



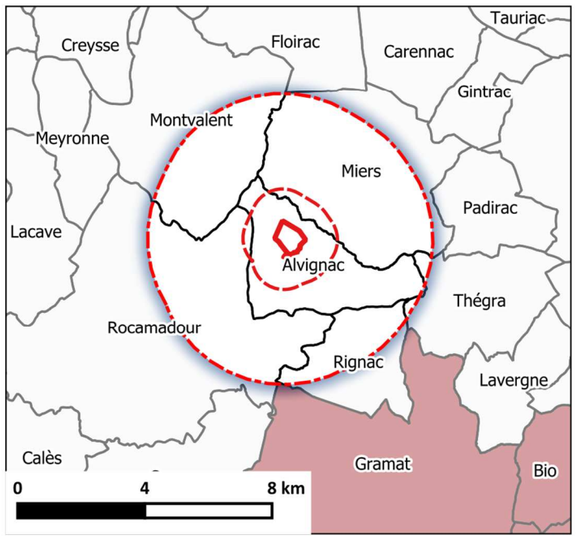
Carte 22 : Situation du site vis-à-vis du PNA « Milan royal – Hivernage »



Carte 23 : Situation du site vis-à-vis du PNA « Sonneur à ventre jaune – Zone de présence »



Sonneur à ventre jaune – Zone de présence



3.2. CARACTERISATION ECOLOGIQUE DU SITE ETUDIE

3.2.1. Les habitats naturels et la flore

3.2.1.1. Les habitats naturels

Description des habitats naturels recensés sur l'AEI

L'aire d'étude immédiate (AEI) s'étend au niveau du causse de Gramat. Celui-ci est le plus grand des quatre causses du Quercy. Il est constitué de plateaux calcaires jurassiques séparés par des vallées qui peuvent être profondes et souvent sèches : par exemple, le canyon de l'Alzou entre Gramat et Rocamadour. L'aspect des paysages est souvent aride, typique des reliefs karstiques creusés de nombreux gouffres, igues et dolines.

L'AEI s'implante donc au sein d'un secteur rural partagé entre activités agricoles (élevage, pâturage) et espaces naturels (boisements, prés-bois, fourrés et pelouses calcaires).

L'AEI correspond à une mosaïque de milieux plus ou moins ouverts associées à du pâturage ovin, comprenant notamment une part importante de pelouses calcicoles, de fourrés arbustifs calcicoles et de boisements thermophiles à chêne pubescent. La partie est du site comprend des parcelles agricoles utilisées pour l'élevage de palmipèdes (canards et oies).

Localement quelques éléments linéaires et ponctuels (haies bocagères, murets, mare, ruines…) participent à la diversité du site.

Au total, les investigations de terrain nous ont permis de différencier **33 habitats naturels différents** au sein de l'AEI :

Types d'habitats	Nom de l'habitat	Code Corine Biotope	Habitat d'intérêt communautaire	Surfaces/ linéaires sur l'aire d'étude	% de l'AEI
Milieux pelousaires	Mosaïque de pelouse calcicoles dégradées avec quelques zones écorchées	34.322I x 34.11	6210 (faciès dégradé) x 6110	29,59 ha	50,42%
	Mosaïque de pelouses calcicoles avec des fruticées et fourrés	34.322I x 31.881 x 31.81	6210 x 5130	11,12 ha	2,10%
	Mosaïque de pelouses calcicoles avec un faciès d'embroussaillement	34.322I x 31.81	6210 (faciès dégradé)	3,25 ha	5,55%

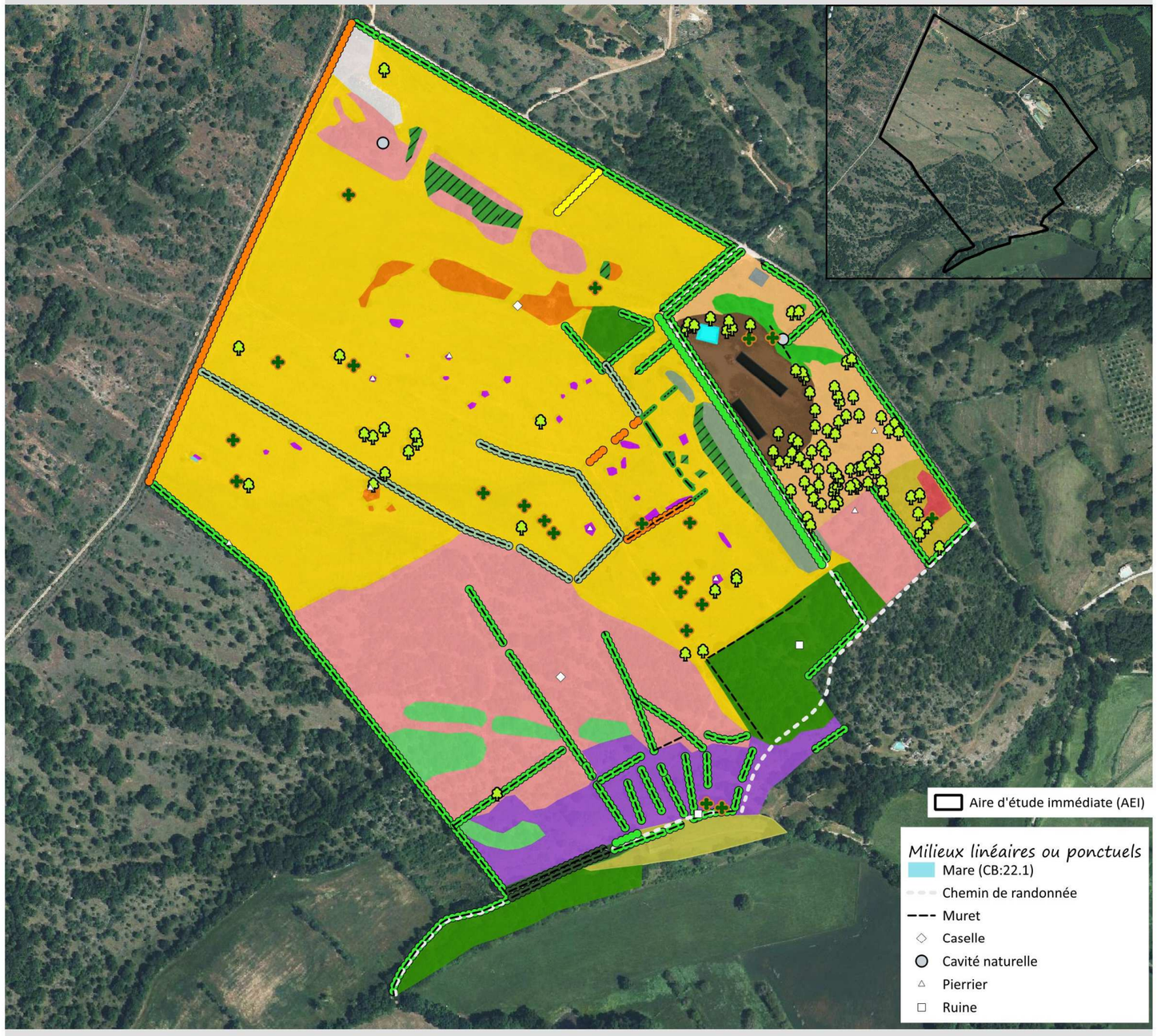
	Mosaïque de pelouses xérothermophiles calcicoles	34.322I	6210	0,69 ha	1,19%
	Pelouses calcicoles dégradées	34.32 x 87.2	6210 (faciès dégradé)	2,81 ha	4,80%
	Pelouses sèches pâturées	34.32 x 87.2	6210 (faciès dégradé)	0,72 ha	1,24%
Milieux fermés à semi-fermés	Bois de chêne pubescent	41.71	-	3,78 ha	6,44%
	Bosquets lâches avec pâtures	41.71	-	0,41 ha	0,70%
	Prés-bois calcicoles avec des pelouses calcaires et des fruticées	41.71 x 34.32 x 31.81	6210 (faciès dégradé)	1,23 ha	18,95%
	Coupe de fourrés / coupe de haie	84.2 x 31.81 x 31.87 / 84.2 x 31.81	-	0,63 ha	1,07%
	Fourrés	31.81 x 31.831	-	0,27 ha	0,45%
	Fourrés calcicoles thermophiles	31.81 x 31.881	-	0,68 ha	1,16%
	Fourrés arbustifs à arborés	31.81 x 41.71 x 34.32	-	0,82 ha	1,39%
	Mosaïque de fruticées à buis et pelouses	31.82 x 34.32	5110 x 6120	0,12 ha	0,21%
	Haies arbustives	84.2	-	850 ml	-
	Haies discontinues	84.2 x 31.81	-	735 ml	-
	Haies bocagères	84.4	-	4700 ml	-
	Alignement d'Erable de Montpellier	84.1	-	70 ml	-
	Alignement de chêne et d'érable	84.1	-	0,27 ha / 250 ml	0,46%
	Arbres isolés	-	-	-	-
	Erable de Montpelier isolé	-	-	-	-
Milieux de friches ou anthropiques	Bâtiment	-	-	0,15 ha	0,27 %
	Bassin de rétention	-	-	450 m²	0,07%
	Zone imperméabilisée	-	-	270 m²	0,04%
	Zone remaniée	87.2	-	0,41 ha	0,70%
	Zone rudérale nitrophile	87.2	-	1,59 ha	2,70%
Milieux linéaires ou ponctuels	Chemin de randonnée	-	-	1500 ml	-
	Caselle	-	-	2 caselles	-
	Cavité naturelle	65.4	-	2 cavités	-
	Mare	22.1	-	50 m²	>0,01%
	Muret	-	-	6270 ml	-
	Pierrier	-	-	8 pierriers	-
	Ruine	-	-	2 ruines	-

Parmi ces habitats, certains peuvent être rapprochés de **quatre habitats naturels d'intérêt communautaire** :

- **5110 - Formations stables xérothermophiles à *Buxus sempervirens* des pentes rocheuses (*Berberidion p.p.*)**
- **5130 « Formations à Juniperus communis sur landes ou pelouses calcaires »**
- **6110 « Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de l'*Alysso-Sedion albi* »**
- **6210 « Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embroussaillement sur calcaires (*Festuco-Brometalia*) »**

Ces habitats d'intérêt communautaire s'observent sur la quasi-totalité du site, sous la forme d'une mosaïque d'habitats thermophiles ouverts à semi-ouverts en cours de fermeture, à des stades plus ou moins avancés, voire au niveau des prés-bois.

Carte 24 : Cartographie des habitats naturels de l'AEI



Les habitats naturels

Habitats naturels

Milieux pelousaires

- Mosaïque de pelouses calcicoles dégradées avec quelques zones écorchées (CB:34.322I x 34.11)
- Mosaïque de pelouses calcicoles avec des fruticées et fourrés (CB:34.322I x 31.881 x 31.81)
- Mosaïque de pelouses calcicoles avec un faciès d'embroussaillement (CB:34.322I x 31.81)
- Mosaïque de pelouses xérothermophiles calcicoles (CB:34.322I)
- Pelouses calcicoles dégradées (CB:34.32 x 87.2)
- Pelouses sèches pâturées (CB:34.32 x 87.2)

Milieux fermés à semi-fermés

- Bois de chêne pubescent (CB:41.71)
- Bosquets lâches avec pâtures (CB:41.71)
- Coupe forestière de fourrés (CB:84.2 x 31.81 x 31.87)
- Fourrés (CB:31.81 x 31.831)
- Fourrés calcicoles thermophiles (CB:31.81 x 31.881)
- Fourrés arbustives à arborées (CB:31.81 x 41.71 x 34.32)
- Mosaïque de fruticées à buis et pelouses (CB:31.82 x 34.32)
- Prés-bois calcicoles avec des pelouses calcaires et des fruticées (CB:41.71 x 34.32 x 31.81)
- Alignement de chênes et d'érables (CB:84.1)
- Alignement d'érables de Montpellier (CB:84.1)
- Haie arbustive (CB:84.2)
- Haie bocagère (CB:84.4)
- Haie discontinue (CB:84.2 x 31.81)
- Coupe de haie (CB:84.2 x 31.87)
- Chêne isolé
- Erable de Montpellier isolé

Milieux de friches ou anthropiques

- Bâtiments
- Bassin de rétention
- Zone imperméabilisée
- Zone remaniée (CB:87.2)
- Zone rudérale nitrophile (CB:87.2)

N

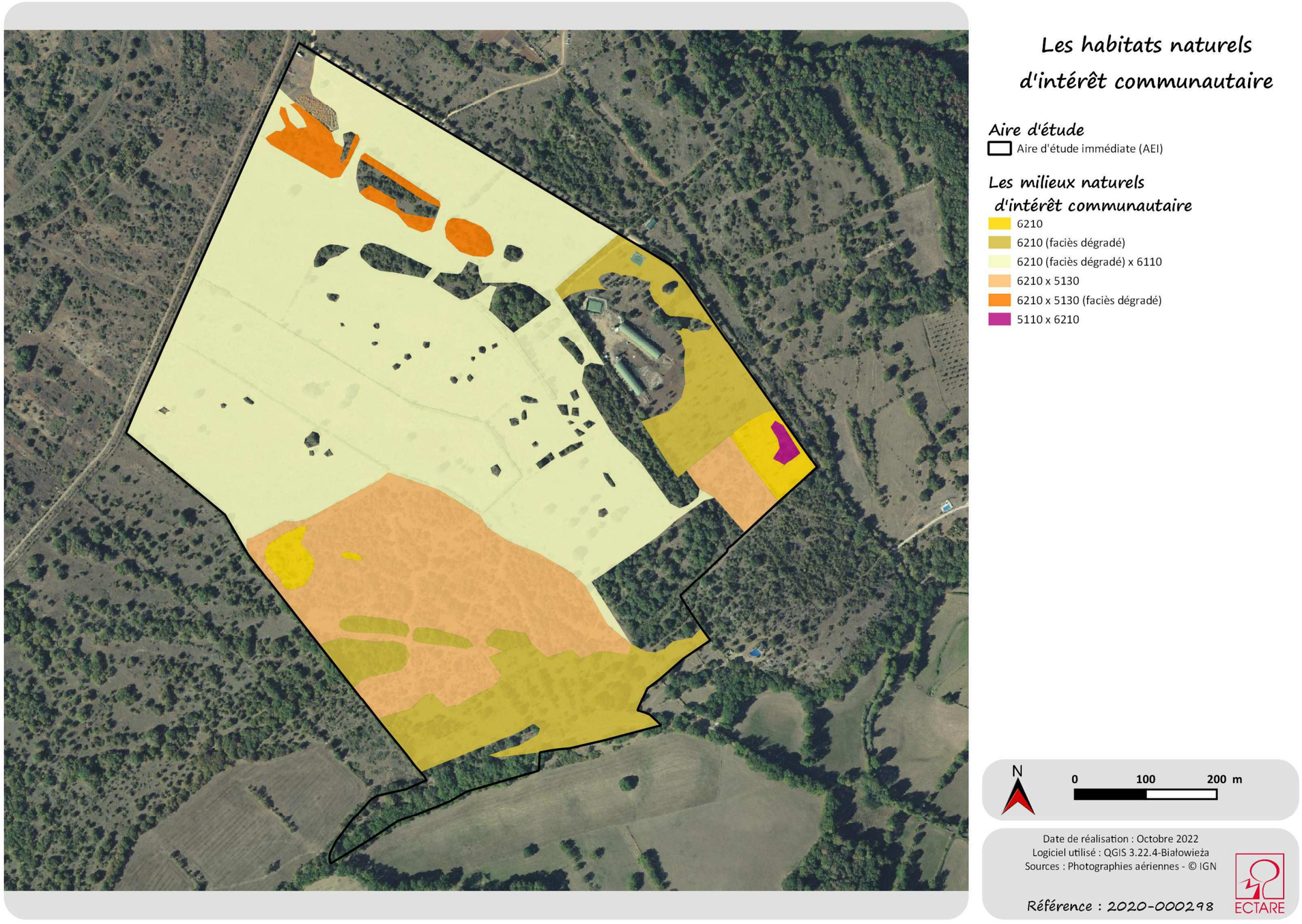
0 100 200 m

Date de réalisation : Juillet 2024
Logiciel utilisé : QGIS 3.34.4-Prizren
Sources : Photographies aériennes - © IGN

Référence : 2020-000298

ECTARE

Carte 25 : Cartographie des habitats d'intérêt communautaire



Milieux pelousaires

(1) **Mosaïque de pelouse calcicoles dégradées avec quelques zones écorchées** / (2) **Mosaïque de pelouses calcicoles avec un faciès d'embroussaillement** / (3) **Mosaïque de pelouses xérothermophiles calcicoles**		Surface : 29,59 ha / 3,25 ha / 0,69 ha
Typologie	**Code**	**Libellé**
CORINE Biotopes	(1) 34.322I x 34.11	Mesobromion du Quercy x Pelouses médio-européennes sur débris rocheux
	(2) 34.322I x 31.81	Mesobromion du Quercy x fourrés médio-européens sur sol fertile
	34.322I	Mesobromion du Quercy
EUNIS	(3) E1.2621 x E1.11	Mesobromion du Quercy x Gazons eurosibériens sur débris rocheux
	E1.2621 x F3.11	Mesobromion du Quercy x Fourrés médio-européens sur sols riches
	E1.2621	Mesobromion du Quercy
EUR27	6110 6210 5130	Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de *l'Alysso-Sedion albi* Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embroussaillement sur calcaires (*Festuco-Brometalia*) Formations à Juniperus communis sur landes ou pelouses calcaires


(1)




(2)




(3)



Description de l'habitat naturel

La majorité du site d'étude est composée de pelouses calcicoles, habitat caractéristique des causses. Elles se maintiennent sur des sols peu profonds avec un entretien régulier par le pâturage ovin. Ces pelouses favorisent le développement d'une végétation méso-xérophile à xérophile présentant un recouvrement variable en fonction de l'épaisseur des sols. On peut remarquer trois types de faciès différents sur ces pelouses caussenardes en fonction de l'embroussaillement plus ou moins important :

- **Mosaïque de pelouse calcicoles dégradées avec quelques zones écorchées** : L'habitat se développe en mosaïque de pelouses calcaires avec ponctuellement des pelouses détritiques (à recouvrement végétal très faible) au niveau des affleurements rocheux et des secteurs écorchés par le pâturage ovin. Le cortège floristique, fortement diversifié, comprend un mélange d'espèces pelousaires mésophiles à mésoxérophiles typiques des pelouses calcicoles du Quercy (*Eryngium campestre, Anacamptis morio, Euphorbia cyparissias, Ranunculus bulbosus, Seseli montanum, Teucrium chamaedrys, Carthamus mitissimus, Hippocrepis comosa, Ophrys scolopax, Salvia pratensis*…). Sur les zones écorchées se développe une végétation caractéristique des pelouses rupicoles (*Poa bulbosa, Sedum album, Sedum sediforme, Thymus serpyllum, Aira caryophyllea, Trifolium subterraneum*). Le milieu est également structuré par plusieurs Poacées et Cypéracées coloniales, dont le brome dressé (*Bromopsis erecta*), le brachypode penné (*Brachypodium pinnatum*), la Flouve odorante (*Anthoxanthum odoratum*), le Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*) ou encore la laîche glauque (*Carex flacca*). Le reste du cortège est composé d'espèces prairiales et rudérales qui soulignent avec la présence des Poacées coloniales le caractère dégradé de ces pelouses calcaires.
- **Mosaïque de pelouses calcicoles avec un faciès d'embroussaillement** : L'embroussaillement sur ces pelouses est plus important que sur les deux autres faciès décrits. Des fourrés et des ronciers se développent en patch plus ou moins denses.
- **Mosaïque de pelouses xérothermophiles calcicoles** : Ce faciès est structuré par un mélange d'espèces pelousaires mésophiles à meso-xérophiles typiques des pelouses calcicoles du Quercy (*Ranunculus bulbosus, Seseli montanum, Teucrium chamaedrys, Teucrium montanum, Trifolium scabrumCarthamus mitissimus, Centaurea calcitrapa, Dianthus carthusianorum, Inula montana, Prunella laciniata, Asperula cynanchica*…).On y note également le développement d'une strate herbacée plus ou moins recouvrante dominée par le brome dressé (*Bromopsis erecta*), souvent accompagné par le brachypode penné (*Brachypodium pinnatum*), notamment au niveau des faciès plus fermé.

Cortège floristique recensé sur l'habitat (en gras les espèces structurantes)
Anthyllide vulnéraire (*Anthyllis vulneraria*), Sauge des prés (*Salvia pratensis*), Plantain moyen (*Plantago media*), Hélianthème jaune (*Helianthemum nummularium*), Renoncule bulbeuse (*Ranunculus bulbosus*), Céraiste nain (*Cerastium pumilum*), **Brize intermédiaire (*Briza media*), Épiaire droite (*Stachys recta*),** Chardon noircissant (*Carduus nigrescens*), Germandrée petit-chêne (*Teucrium chamaedrys*), **Orpin blanc (*Sedum album*), Orpin de Nice (*Sedum sediforme*), Germandrée des montagnes (*Teucrium montanum*), Brome dressé (*Bromopsis erecta*), Brachypode penné (*Brachypodium pinnatum*), Hippocrépide à toupet (*Hippocrepis comosa*), Lotier corniculé (*Lotus corniculatus*), Cirse sans tige (*Cirsium acaulon*), Inule des montagnes (Inula montana), Séseli des montagnes (*Seseli montanum*)**…
Valeur patrimoniale
Ces habitats présentent une flore très diversifiée. On note la présence de stations de la Sabline des chaumes (*Arenaria controversa*), espèce protégée au niveau national. On y note également la présence de deux espèces déterminantes ZNIEFF : *Filago lutescens* et *Lathyrus angulatus*. Ces mosaïques de milieux pelousaires peuvent être rapportés à trois habitats d'intérêt communautaire prioritaire : 6110 « Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de *l'Alysso-Sedion albi* » ; 6210 « Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embroussaillement sur calcaires (*Festuco-Brometalia*) » ; 5130 « Formations à *Juniperus communis* sur landes ou pelouses calcaires ». La typicité des groupements observés apparaît globalement bonne, mais l'état de conservation s'avère variable, essentiellement jugé comme bon en marge des zones d'affleurements calcaires, mais plus dégradé sur les sols plus organiques et les zones en cours de fermeture. Deux espèces exotiques envahissantes y sont présentes : Crepis sancta et *Veronica persica*.

Le cortège floristique relevé sur ce type d'habitat est le suivant :

Famille	Nom latin	Nom commun
Sapindaceae	*Acer monspessulanum L., 1753*	Érable de Montpellier, Agas, Azerou
Asteraceae	*Achillea millefolium L., 1753*	Achillée millefeuille, Herbe au charpentier, Sourcils-de-Vénus
Rosaceae	*Agrimonia eupatoria L., 1753*	Aigremoine, Francormier
Poaceae	*Aira caryophyllea L., 1753*	Canche caryophillée
Amaryllidaceae	*Allium sphaerocephalon L., 1753*	Ail à tête ronde
Malvaceae	*Althaea cannabina L., 1753*	Guimauve faux-chanvre
Brassicaceae	*Alyssum alyssoides (L.) L., 1759*	Alysson à calice persistant
Orchidaceae	*Anacamptis morio (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997*	Orchis bouffon
Orchidaceae	*Anacamptis pyramidalis (L.) Rich., 1817*	Orchis pyramidal, Anacamptis en pyramide
Poaceae	*Anisantha sterilis (L.) Nevski, 1934*	Brome stérile
Poaceae	*Anthoxanthum odoratum L., 1753*	Flouve odorante
Fabaceae	*Anthyllis vulneraria L., 1753*	Anthyllide vulnéraire, Trèfle des sables
Rosaceae	*Aphanes arvensis L., 1753*	Alchémille des champs, Aphane des champs
Brassicaceae	*Arabidopsis thaliana (L.) Heynh., 1842*	Arabette de thalius, Arabette des dames
Brassicaceae	*Arabis hirsuta (L.) Scop., 1772*	Arabette poilue, Arabette hérissée
Caryophyllaceae	*Arenaria controversa Boiss., 1840*	Sabline des chaumes
Caryophyllaceae	*Arenaria serpyllifolia L., 1753*	Sabline à feuilles de serpolet, Sabline des murs
Fabaceae	*Argyrolobium zanonii (Turra) P.W.Ball, 1968*	Argyrolobe de Linné
Rubiaceae	*Asperula cynanchica L., 1753*	Herbe à l'esquinancie, Aspérule des sables
Fabaceae	*Astragalus monspessulanus L., 1753*	Astragale de Montpellier, Esparcette bâtarde
Asteraceae	*Bellis perennis L., 1753*	Pâquerette
Fabaceae	*Bituminaria bituminosa (L.) C.H.Stirt., 1981*	Trèfle bitumeux, Trèfle bitumineux
Gentianaceae	*Blackstonia perfoliata (L.) Huds., 1762*	Chlorette, Chlore perfoliée
Poaceae	*Brachypodium pinnatum (L.) P.Beauv., 1812*	Brachypode penné
Poaceae	*Brachypodium sylvaticum (Huds.) P.Beauv., 1812*	Brachypode des bois, Brome des bois
Poaceae	*Briza media L., 1753*	Brize intermédiaire, Amourette commune
Poaceae	*Bromopsis erecta (Huds.) Fourr., 1869*	Brome érigé
Poaceae	*Bromus hordeaceus L., 1753*	Brome mou
Apiaceae	*Bupleurum baldense Turra, 1764*	Buplèvre du Mont Baldo, Buplèvre opaque
Campanulaceae	*Campanula erinus L., 1753*	Campanule érinus, Campanule à petites fleurs
Campanulaceae	*Campanula glomerata L., 1753*	Campanule agglomérée
Campanulaceae	*Campanula rotundifolia L., 1753*	Campanule à feuilles rondes
Brassicaceae	*Capsella bursa-pastoris (L.) Medik., 1792*	Capselle bourse-à-pasteur, Bourse-de-capucin
Brassicaceae	*Cardamine hirsuta L., 1753*	Cardamine hérissée, Cresson de muraille
Asteraceae	*Carduus nigrescens Vill., 1779*	Chardon noirâtre, Chardon noircissant
Cyperaceae	*Carex flacca Schreb., 1771*	Laîche glauque, Langue-de-pic
Cyperaceae	*Carex humilis Leyss., 1758*	Laîche humble
Asteraceae	*Carlina acaulis L., 1753*	Carline sans tige, Carline acaule, Caméléon blanc
Asteraceae	*Carlina vulgaris L., 1753*	Carline commune, Chardon doré
Asteraceae	*Carthamus lanatus L., 1753*	Centaurée laineuse, Faux Safran
Asteraceae	*Carthamus mitissimus L., 1753*	Cardoncelle mou
Asteraceae	*Centaurea calcitrapa L., 1753*	Centaurée chausse-trape, Centaurée Chausse-trappe
Asteraceae	*Centaurea nigra L., 1753*	Centaurée noire
Caryophyllaceae	*Cerastium fontanum Baumg., 1816*	Céraiste commune
Caryophyllaceae	*Cerastium pumilum Curtis, 1777*	Céraiste nain
Asteraceae	*Cichorium intybus L., 1753*	Chicorée sauvage
Asteraceae	*Cirsium acaulon (L.) Scop., 1769*	Cirse sans tige
Asteraceae	*Cirsium eriophorum (L.) Scop., 1772*	Cirse laineux, Cirse aranéeux
Asteraceae	*Cirsium vulgare (Savi) Ten., 1838*	Cirse commun, Cirse à feuilles lancéolées, Cirse lancéolé
Lamiaceae	*Clinopodium acinos (L.) Kuntze, 1891*	Calament acinos, Thym basilic, Clinopode des champs, Petit Basilic
Lamiaceae	*Clinopodium vulgare L., 1753*	Sariette commune, Grand Basilic
Apiaceae	*Conopodium majus (Gouan) Loret, 1886*	Conopode dénudé, Grand Conopode
Convolvulaceae	*Convolvulus arvensis L., 1753*	Liseron des haies, Vrillée
Convolvulaceae	*Convolvulus cantabrica L., 1753*	Liseron des monts Cantabriques, Herbe de Biscaye
Cornaceae	*Cornus sanguinea L., 1753*	Cornouiller sanguin, Sanguine
Fabaceae	*Coronilla minima L., 1756*	Coronille naine, Coronille mineure
Fabaceae	*Coronilla scorpioides (L.) W.D.J.Koch, 1837*	Coronille scorpion

Rosaceae	*Crataegus monogyna Jacq., 1775*	Aubépine à un style, Épine noire, Bois de mai
Asteraceae	*Crepis biennis L., 1753*	Crépide bisannuelle
Asteraceae	*Crepis sancta (L.) Bornm., 1913*	Crépide de Nîmes
Asteraceae	*Crepis vesicaria subsp. taraxacifolia (Thuill.) Thell. ex Schinz & R.Keller, 1914*	Crépide à feuilles de pissenlit, Barkhausie à feuilles de Pissenlit
Poaceae	*Dactylis glomerata L., 1753*	Dactyle aggloméré, Pied-de-poule
Apiaceae	*Daucus carota L., 1753*	Carotte sauvage, Daucus carotte
Caryophyllaceae	*Dianthus armeria L., 1753*	Oeillet velu, Armoirie, Oeillet à bouquet
Caryophyllaceae	*Dianthus carthusianorum L., 1753*	Oeillet des chartreux
Caprifoliaceae	*Dipsacus laciniatus L., 1753*	Cardère à feuilles laciniées, Cardère découpée
Brassicaceae	*Draba verna L., 1753*	Drave de printemps
Boraginaceae	*Echium vulgare L., 1753*	Vipérine commune, Vipérine vulgaire
Geraniaceae	*Erodium cicutarium (L.) L'Hér., 1789*	Érodium à feuilles de cigue, Bec de grue, Cicutaire
Apiaceae	*Eryngium campestre L., 1753*	Chardon Roland, Panicaut champêtre
Euphorbiaceae	*Euphorbia cyparissias L., 1753*	Euphorbe petit-cyprès, Euphorbe faux Cyprès
Euphorbiaceae	*Euphorbia flavicoma subsp. verrucosa (Fiori) Pignatti, 1973*	Euphorbe verruqueuse
Orobanchaceae	*Euphrasia officinalis L., 1753*	Casse lunette, Petite euphraise
Orobanchaceae	*Euphrasia stricta D.Wolff ex J.F.Lehm., 1809*	Euphraise raide
Poaceae	*Festuca heteromalla Pourr., 1788*	Fétuque à feuilles plates
Asteraceae	*Filago germanica L., 1763*	Immortelle d'Allemagne
Asteraceae	*Filago lutescens Jord., 1846*	Cotonnière jaunâtre, Cotonnière jaunissante
Rosaceae	*Filipendula vulgaris Moench, 1794*	Filipendule vulgaire, Spirée filipendule
Asteraceae	*Galactites tomentosus Moench, 1794*	Chardon laiteux
Rubiaceae	*Galium pumilum Murray, 1770*	Gaillet rude
Rubiaceae	*Galium verum L., 1753*	Gaillet jaune, Caille-lait jaune
Fabaceae	*Genista tinctoria L., 1753*	Genêt des teinturiers, Petit Genêt
Geraniaceae	*Geranium columbinum L., 1753*	Géranium des colombes, Pied de pigeon
Plantaginaceae	*Globularia bisnagarica L., 1753*	Globulaire commune, Globulaire vulgaire, Globulaire ponctuée
Cistaceae	*Helianthemum apenninum (L.) Mill., 1768*	Hélianthème des Apennins, Hélianthème blanc, Herbe à feuilles de Polium
Cistaceae	*Helianthemum nummularium (L.) Mill., 1768*	Hélianthème jaune, Hélianthème commun
Ranunculaceae	*Helleborus foetidus L., 1753*	Hellébore fétide, Pied-de-griffon
Asteraceae	*Helminthotheca echioides (L.) Holub, 1973*	Picride fausse Vipérine
Fabaceae	*Hippocrepis comosa L., 1753*	Hippocrepis à toupet, Fer-à-cheval
Hypericaceae	*Hypericum perforatum L., 1753*	Millepertuis perforé, Herbe de la Saint-Jean
Asteraceae	*Hypochaeris radicata L., 1753*	Porcelle enracinée
Asteraceae	*Inula conyza DC., 1836*	Inule conyze, Inule squarreuse
Asteraceae	*Inula montana L., 1753*	Inule des montagnes
Asteraceae	*Inula spiraeifolia L., 1759*	Inule à feuilles de spirée
Asteraceae	*Jacobaea vulgaris Gaertn., 1791*	Herbe de saint Jacques
Juglandaceae	*Juglans regia L., 1753*	Noyer royal
Cupressaceae	*Juniperus communis L., 1753*	Genévrier commun, Peteron
Caprifoliaceae	*Knautia arvensis (L.) Coult., 1828*	Knautie des champs, Oreille-d'âne
Poaceae	*Koeleria vallesiana (Honck.) Gaudin, 1808*	Koélérie du Valais
Asteraceae	*Lactuca serriola L., 1756*	Laitue scariole, Escarole
Fabaceae	*Lathyrus angulatus L., 1753*	Gesse anguleuse
Fabaceae	*Lathyrus aphaca L., 1753*	Gesse aphylle, Gesse sans feuilles
Fabaceae	*Lathyrus cicera L., 1753*	Gessette, Jarosse
Asteraceae	*Leucanthemum vulgare Lam., 1779*	Marguerite commune, Leucanthème commun
Oleaceae	*Ligustrum vulgare L., 1753*	Troëne, Raisin de chien
Plantaginaceae	*Linaria repens (L.) Mill., 1768*	Linaire rampante
Plantaginaceae	*Linaria vulgaris Mill., 1768*	Linaire commune
Linaceae	*Linum narbonense L., 1753*	Lin de Narbonne
Linaceae	*Linum trigynum L., 1753*	Lin de France
Linaceae	*Linum usitatissimum subsp. angustifolium (Huds.) Thell., 1912*	Lin bisannuel
Poaceae	*Lolium multiflorum Lam., 1779*	Ivraie multiflore, Ray-grass d'Italie
Fabaceae	*Lotus corniculatus L., 1753*	Lotier corniculé, Pied de poule, Sabot-de-la-mariée
Juncaceae	*Luzula campestris (L.) DC., 1805*	Luzule champêtre
Primulaceae	*Lysimachia arvensis (L.) U.Manns & Anderb., 2009*	Mouron rouge, Fausse Morgeline
Malvaceae	*Malva moschata L., 1753*	Mauve musquée
Malvaceae	*Malva neglecta Wallr., 1824*	Petite mauve
Lamiaceae	*Marrubium vulgare L., 1753*	Marrube commun, Marrube vulgaire
Fabaceae	*Medicago arabica (L.) Huds., 1762*	Luzerne tachetée
Fabaceae	*Medicago lupulina L., 1753*	Luzerne lupuline, Minette
Fabaceae	*Medicago sativa L., 1753*	Luzerne cultivée
Poaceae	*Melica ciliata L., 1753*	Mélique ciliée
Lamiaceae	*Mentha arvensis L., 1753*	Menthe des champs
Brassicaceae	*Microthlaspi perfoliatum (L.) F.K.Mey., 1973*	Tabouret perfolié
Caryophyllaceae	*Minuartia hybrida (Vill.) Schischk., 1936*	Alsine à feuilles étroites, Minuartie hybride
Asparagaceae	*Muscari comosum (L.) Mill., 1768*	Muscari à toupet, Muscari chevelu
Asparagaceae	*Muscari neglectum Guss. ex Ten., 1842*	Muscari à grappes, Muscari négligé
Boraginaceae	*Myosotis arvensis Hill, 1764*	Myosotis des champs
Boraginaceae	*Myosotis ramosissima Rochel, 1814*	Myosotis rameux
Orobanchaceae	*Odontites luteus (L.) Clairv., 1811*	Euphraise jaune, Odontitès jaune
Fabaceae	*Ononis spinosa L., 1753*	Bugrane épineuse, Arrête-boeuf
Fabaceae	*Ononis striata Gouan, 1773*	Bugrane striée
Orchidaceae	*Ophrys apifera Huds., 1762*	Ophrys abeille
Orchidaceae	*Ophrys scolopax Cav., 1793*	Ophrys bécasse
Orchidaceae	*Orchis anthropophora (L.) All., 1785*	Orchis homme pendu, Acéras homme pendu, Porte-Homme, Pantine, , Homme-pendu
Orchidaceae	*Orchis mascula (L.) L., 1755*	Orchis mâle, Herbe à la couleuvre
Orchidaceae	*Orchis purpurea Huds., 1762*	Orchis pourpre, Grivollée
Lamiaceae	*Origanum vulgare L., 1753*	Origan commun
Asparagaceae	*Ornithogalum gussonei Ten., 1829*	Ornithogale de Gussone, Ornithogale à feuilles droites

Fabaceae	*Ornithopus perpusillus L., 1753*	Ornithope délicat, Pied-d'oiseau délicat
Orobanchaceae	*Orobanche alba Stephan ex Willd., 1800*	Orobanche du thym, Orobanche blanche
Papaveraceae	*Papaver rhoeas L., 1753*	Coquelicot
Apiaceae	*Pastinaca sativa L., 1753*	Panais cultivé, Pastinacier
Caryophyllaceae	*Petrorhagia prolifera (L.) P.W.Ball & Heywood, 1964*	Oeillet prolifère, Petrorhagie prolifère
Asteraceae	*Pilosella officinarum F.W.Schultz & Sch.Bip., 1862*	Piloselle
Plantaginaceae	*Plantago coronopus L., 1753*	Plantain corne-de-cerf
Plantaginaceae	*Plantago lanceolata L., 1753*	Plantain lancéolé, Herbe aux cinq coutures
Plantaginaceae	*Plantago media L., 1753*	Plantain moyen
Poaceae	*Poa bulbosa L., 1753*	Pâturin bulbeux
Poaceae	*Poa compressa L., 1753*	Pâturin comprimé, Pâturin à tiges aplaties
Poaceae	*Poa trivialis L., 1753*	Pâturin commun, Gazon d'Angleterre
Polygalaceae	*Polygala calcarea F.W.Schultz, 1837*	Polygale du calcaire, Polygala du calcaire
Rosaceae	*Potentilla erecta (L.) Räusch., 1797*	Potentille tormentille
Rosaceae	*Potentilla montana Brot., 1804*	Potentille des montagnes, Potentille brillante
Rosaceae	*Potentilla sterilis (L.) Garcke, 1856*	Potentille faux fraisier, Potentille stérile
Rosaceae	*Poterium sanguisorba L., 1753*	Pimprenelle à fruits réticulés
Primulaceae	*Primula veris L., 1753*	Coucou, Primevère officinale, Brérelle
Lamiaceae	*Prunella laciniata (L.) L., 1763*	Brunelle laciniée
Lamiaceae	*Prunella vulgaris L., 1753*	Herbe Catois
Ranunculaceae	*Ranunculus bulbosus L., 1753*	Renoncule bulbeuse
Ranunculaceae	*Ranunculus paludosus Poir., 1789*	Renoncule des marais, Renoncule à feuilles de cerfeuil
Rosaceae	*Rosa arvensis Huds., 1762*	Rosier des champs, Rosier rampant
Rosaceae	*Rosa canina L., 1753*	Rosier des chiens, Rosier des haies
Rosaceae	*Rosa micrantha Borrer ex Sm., 1812*	Rosier à petites fleurs, Églantier à petites fleurs
Rosaceae	*Rubus ulmifolius Schott, 1818*	Rosier à feuilles d'orme, Ronce à feuilles d'Orme
Polygonaceae	*Rumex acetosa L., 1753*	Oseille des prés, Rumex oseille
Polygonaceae	*Rumex crispus L., 1753*	Rumex crépu
Lamiaceae	*Salvia pratensis L., 1753*	Sauge des prés, Sauge commune
Caprifoliaceae	*Scabiosa columbaria L., 1753*	Scabieuse colombaire
Asparagaceae	*Scilla bifolia L., 1753*	Scille à deux feuilles, Étoile bleue
Crassulaceae	*Sedum album L., 1753*	Orpin blanc
Crassulaceae	*Sedum rupestre L., 1753*	Orpin réfléchi, Orpin des rochers
Crassulaceae	*Sedum sediforme (Jacq.) Pau, 1909*	Orpin blanc jaunâtre, Orpin de Nice, Sédum de Nice
Asteraceae	*Senecio vulgaris L., 1753*	Séneçon commun
Orchidaceae	*Serapias lingua L., 1753*	Sérapias langue, Sérapias à languette
Orchidaceae	*Serapias vomeracea (Burm.f.) Briq., 1910*	Sérapias en soc, Sérapias à labelle long
Apiaceae	*Seseli montanum L., 1753*	Séséli des montagnes
Rubiaceae	*Sherardia arvensis L., 1753*	Rubéole des champs, Gratteron fleuri
Caryophyllaceae	*Silene vulgaris (Moench) Garcke, 1869*	Silène enflé, Tapotte
Asteraceae	*Sonchus asper (L.) Hill, 1769*	Laiteron épineux
Rosaceae	*Spiraea hypericifolia subsp. obovata (Waldst. & Kit. ex Willd.) H.Huber, 1964*	Spirée à feuilles de millepertuis, Petit Mai
Orchidaceae	*Spiranthes spiralis (L.) Chevall., 1827*	Spiranthe d'automne, Spiranthe spiralée
Lamiaceae	*Stachys arvensis (L.) L., 1763*	Épiaire des champs
Lamiaceae	*Stachys recta L., 1767*	Épiaire droite
Caryophyllaceae	*Stellaria graminea L., 1753*	Stellaire graminée
Caryophyllaceae	*Stellaria media (L.) Vill., 1789*	Stellaire intermédiaire
Asteraceae	*Taraxacum officinale*	Pissenlit
Lamiaceae	*Teucrium chamaedrys L., 1753*	Germandrée petit-chêne, Chênette
Lamiaceae	*Teucrium montanum L., 1753*	Germandrée des montagnes
Lamiaceae	*Thymus serpyllum L., 1753*	Serpolet à feuilles étroites, Thym Serpolet
Apiaceae	*Torilis arvensis (Huds.) Link, 1821*	Torilis des champs
Asteraceae	*Tragopogon pratensis L., 1753*	Salsifis des prés
Fabaceae	*Trifolium campestre Schreb., 1804*	Trèfle champêtre, Trèfle jaune, Trance
Fabaceae	*Trifolium dubium Sibth., 1794*	Trèfle douteux, Petit Trèfle jaune
Fabaceae	*Trifolium pratense L., 1753*	Trèfle des prés, Trèfle violet
Fabaceae	*Trifolium scabrum L., 1753*	Trèfle rude, Trèfle scabre
Fabaceae	*Trifolium striatum L., 1753*	Trèfle strié
Fabaceae	*Trifolium subterraneum L., 1753*	Trèfle semeur, Trèfle souterrain, Trèfle enterreur
Apiaceae	*Trinia glauca (L.) Dumort., 1827*	Trinie commune, Trinie glauque, Trinia vulgaire
Urticaceae	*Urtica dioica L., 1753*	Ortie dioïque, Grande ortie
Caprifoliaceae	*Valerianella eriocarpa Desv., 1809*	Mâche à fruits velus, Valérianelle à fruits velus
Scrophulariaceae	*Verbascum pulverulentum Vill., 1779*	Molène pulvérulente
Scrophulariaceae	*Verbascum sinuatum L., 1753*	Molène sinuée
Scrophulariaceae	*Verbascum thapsus L., 1753*	Molène bouillon-blanc, Herbe de saint Fiacre
Verbenaceae	*Verbena officinalis L., 1753*	Verveine officinale
Plantaginaceae	*Veronica chamaedrys L., 1753*	Véronique petit chêne, Fausse Germandrée
Plantaginaceae	*Veronica persica Poir., 1808*	Véronique de Perse
Fabaceae	*Vicia sepium L., 1753*	Vesce des haies
Apocynaceae	*Vincetoxicum hirundinaria Medik., 1790*	Dompte-venin
Poaceae	*Vulpia bromoides (L.) Gray, 1821*	Vulpie queue-d'écureuil, Vulpie faux Brome
Poaceae	*Vulpia ciliata Dumort., 1824*	Vulpie ambiguë, Vulpie ciliée

*En violet : Espèces exotiques envahissantes / En jaune : Espèces déterminantes ZNIEFF / En rouge : Espèce protégée au niveau national

Mosaïque de pelouses calcicoles avec des fruticées et fourrés			Surface : 11,12 ha
Typologie	**Code**		**Libellé**
CORINE Biotopes	34.322I 31.881 31.81	x x	Mesobromion du Quercy x Landes à Genévriers x fourrés médio-européens sur sol fertile
EUNIS	E1.2621 F3.161 F3.11	x x	Mesobromion du Quercy x Fourrés des collines calcaires à Genévrier x Fourrés médio-européens sur sols riches
EUR27	6210 5130	x	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embroussaillement sur calcaires (*Festuco-Brometalia*) Formations à Juniperus communis sur landes ou pelouses calcaires





Description de l'habitat naturel

Ces mosaïques de pelouses et de fourrés s'observent en partie sud-ouest et nord du site d'étude, en bordure des pelouses calcicoles dégradées et colonisant des sols plus ou moins profonds avec des affleurements calcaires et de nombreux lapiaz. Au nord, ce type de milieu ceinture les coupes forestières.

Ces milieux se différencient des pelouses décrites précédemment par un recouvrement végétal plus faible sur les zones ouvertes, comportant un mélange d'espèces pelousaires à affinité mésoxérophile à xérophile typiques des pelouses calcicoles du Quercy (*Eryngium campestre, Euphorbia cyparissias, Anacamptis morio, Seseli montanum, Euphrasia officinalis, Stachys recta, Teucrium montanum, Inula montana, Carthamus mitissimus*…). Au niveau des zones écorchées et entre les lapiaz, la végétation correspond à un mélange d'espèces typiques des pelouses rupicoles (*Poa bulbosa, Sedum album, Sedum rupestre, Thymus serpyllum, Sedum sediforme, Poa compressa),* associés à des espèces des tonsures à annuelles (*Arenaria serpyllifolia, Erodium cicutarium, Filago lutescens, Geranium columbinum, Trifolium scabrum, Alyssum alyssoides, Arenaria controversa, Cerastium pumilum, Petrorhagia prolifera, Bupleurum baldense*).

Des fourrés se développent en nappes plus ou moins denses en marge des mosaïques de pelouses calcicoles. Le genévrier commun apparaît bien représenté et dominant sur certaines parties des fourrés. Il est accompagné par un lot d'essences arbustives calcicoles à caractère thermophile (*Lonicera xylosteum, Viburnum lantana, Buxus sempervirens, Spiraea hypericifolia subsp. obovata, Cornus mas*) ainsi que des espèces à plus larges amplitudes (Prunus spinosa, Ligustrum vulgare, Cornus sanguinea…).

Au niveau des zones de fermeture les plus anciennes, la présence d'espèces comme le chêne pubescent et l'érable de Montpellier témoigne d'une évolution progressive vers des prés-bois calcicoles thermophiles.

Cortège floristique recensée sur l'habitat (en gras les espèces structurantes)

Aspérule des sables (*Asperula cynanchica*), Carline commune (*Carlina vulgaris*), Oeillet des chartreux (*Dianthus carthusianorum*), Panicaut champêtre (*Eryngium campestre*), Renoncule bulbeuse (*Ranunculus bulbosus*), Céraiste nain (*Cerastium pumilum*), **Brize intermédiaire (*Briza media*), Épiaire droite (*Stachys recta*), Chardon noircissant (*Carduus nigrescens*)**, Germandrée petit-chêne (*Teucrium chamaedrys*), **Germandrée des montagnes (*Teucrium montanum*), Orpin blanc (*Sedum album*), Orpin de Nice (*Sedum sediforme*), Euphorbe petit-cyprès (*Euphorbia cyparissias*), Brome dressé (*Bromopsis erecta*), Brachypode penné (*Brachypodium pinnatum*),** Petite euphraise (*Euphrasia officinalis*), Euphraise raide (*Euphrasia stricta*), Filipendule vulgaire (*Filipendula vulgaris*), Euphraise jaune (*Odontites luteus*), Pimprenelle à fruits réticulés (*Poterium sanguisorba*), Sauge des prés (*Salvia pratensis*), Globulaire commune (*Globularia bisnagarica*), Hippocrepis à toupet (*Hippocrepis comosa*), Inule des montagnes (Inula montana), Brunelle laciniée (*Prunella laciniata*) …

Valeur patrimoniale

Ces mosaïques de milieux pelousaires peuvent être rapportés à deux habitats d'intérêt communautaire prioritaire : 6210 « Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embroussaillement sur calcaires (*Festuco-Brometalia*) » et 5130 « Formations à *Juniperus communis* sur landes ou pelouses calcaires ». La typicité des groupements observés apparaît globalement bonne, mais l'état de conservation s'avère variable (dégradé à moyen) en raison de la fermeture progressive du milieu. Plusieurs stations d'une espèce protégée au niveau national, la Sabline des chaumes (*Arenaria controversa*) y ont été observées en particulier en partie sud-ouest de l'habitat. On y note également la présence d'une espèce déterminante ZNIEFF : *Filago lutescens*.

Le cortège floristique relevé sur ce type d'habitat est le suivant :

Famille	Nom latin	Nom commun
Sapindaceae	*Acer campestre L., 1753*	Érable champêtre, Acéraille
Sapindaceae	*Acer monspessulanum L., 1753*	Érable de Montpellier, Agas, Azerou
Poaceae	*Aira caryophyllea L., 1753*	Canche caryophillée
Malvaceae	*Althaea cannabina L., 1753*	Guimauve faux-chanvre
Brassicaceae	*Alyssum alyssoides (L.) L., 1759*	Alysson à calice persistant
Orchidaceae	*Anacamptis morio (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997*	Orchis bouffon
Orchidaceae	*Anacamptis pyramidalis (L.) Rich., 1817*	Orchis pyramidal, Anacamptis en pyramide
Poaceae	*Anthoxanthum odoratum L., 1753*	Flouve odorante
Caryophyllaceae	*Arenaria controversa Boiss., 1840*	Sabline des chaumes
Caryophyllaceae	*Arenaria serpyllifolia L., 1753*	Sabline à feuilles de serpolet, Sabline des murs
Fabaceae	*Argyrolobium zanonii (Turra) P.W.Ball, 1968*	Argyrolobe de Linné
Araceae	*Arum italicum Mill., 1768*	Gouet d'Italie, Pied-de-veau
Rubiaceae	*Asperula cynanchica L., 1753*	Herbe à l'esquinancie, Aspérule des sables
Asteraceae	*Bellis perennis L., 1753*	Pâquerette
Gentianaceae	*Blackstonia perfoliata (L.) Huds., 1762*	Chlorette, Chlore perfoliée
Poaceae	*Brachypodium pinnatum (L.) P.Beauv., 1812*	Brachypode penné
Poaceae	*Brachypodium sylvaticum (Huds.) P.Beauv., 1812*	Brachypode des bois, Brome des bois

Poaceae	*Briza media L., 1753*	Brize intermédiaire, Amourette commune
Poaceae	*Bromopsis erecta (Huds.) Fourr., 1869*	Brome érigé
Apiaceae	*Bupleurum baldense Turra, 1764*	Buplèvre du Mont Baldo, Buplèvre opaque
Buxaceae	*Buxus sempervirens L., 1753*	Buis commun, Buis sempervirent
Asteraceae	*Carduus nigrescens Vill., 1779*	Chardon noirâtre, Chardon noircissant
Cyperaceae	*Carex flacca Schreb., 1771*	Laîche glauque, Langue-de-pic
Asteraceae	*Carlina vulgaris L., 1753*	Carline commune, Chardon doré
Asteraceae	*Carthamus lanatus L., 1753*	Centaurée laineuse, Faux Safran
Asteraceae	*Carthamus mitissimus L., 1753*	Cardoncelle mou
Caryophyllaceae	*Cerastium pumilum Curtis, 1777*	Céraiste nain
Lamiaceae	*Clinopodium acinos (L.) Kuntze, 1891*	Calament acinos, Thym basilic, Clinopode des champs, Petit Basilic
Lamiaceae	*Clinopodium vulgare L., 1753*	Sariette commune, Grand Basilic
Convolvulaceae	*Convolvulus cantabrica L., 1753*	Liseron des monts Cantabriques, Herbe de Biscaye
Cornaceae	*Cornus mas L., 1753*	Cornouiller mâle, Cornouiller sauvage
Cornaceae	*Cornus sanguinea L., 1753*	Cornouiller sanguin, Sanguine
Rosaceae	*Crataegus monogyna Jacq., 1775*	Aubépine à un style, Épine noire, Bois de mai
Poaceae	*Dactylis glomerata L., 1753*	Dactyle aggloméré, Pied-de-poule
Caryophyllaceae	*Dianthus carthusianorum L., 1753*	Oeillet des chartreux
Geraniaceae	*Erodium cicutarium (L.) L'Hér., 1789*	Érodium à feuilles de cigue, Bec de grue, Cicutaire
Apiaceae	*Eryngium campestre L., 1753*	Chardon Roland, Panicaut champêtre
Euphorbiaceae	*Euphorbia cyparissias L., 1753*	Euphorbe petit-cyprès, Euphorbe faux Cyprès
Euphorbiaceae	*Euphorbia flavicoma subsp. verrucosa (Fiori) Pignatti, 1973*	Euphorbe verruqueuse
Orobanchaceae	*Euphrasia officinalis L., 1753*	Casse lunette, Petite euphraise
Orobanchaceae	*Euphrasia stricta D.Wolff ex J.F.Lehm., 1809*	Euphraise raide
Asteraceae	*Filago lutescens Jord., 1846*	Cotonnière jaunâtre, Cotonnière jaunissante
Rosaceae	*Filipendula vulgaris Moench, 1794*	Filipendule vulgaire, Spirée filipendule
Rubiaceae	*Galium pumilum Murray, 1770*	Gaillet rude
Geraniaceae	*Geranium columbinum L., 1753*	Géranium des colombes, Pied de pigeon
Geraniaceae	*Geranium robertianum L., 1753*	Herbe à Robert
Plantaginaceae	*Globularia bisnagarica L., 1753*	Globulaire commune, Globulaire vulgaire, Globulaire ponctuée
Araliaceae	*Hedera helix L., 1753*	Lierre grimpant, Herbe de saint Jean
Cistaceae	*Helianthemum apenninum (L.) Mill., 1768*	Hélianthème des Apennins, Hélianthème blanc, Herbe à feuilles de Polium
Ranunculaceae	*Helleborus foetidus L., 1753*	Hellébore fétide, Pied-de-griffon
Fabaceae	*Hippocrepis comosa L., 1753*	Hippocrepis à toupet, Fer-à-cheval
Hypericaceae	*Hypericum hirsutum L., 1753*	Millepertuis velu, Millepertuis hérissé
Hypericaceae	*Hypericum perforatum L., 1753*	Millepertuis perforé, Herbe de la Saint-Jean
Asteraceae	*Hypochaeris radicata L., 1753*	Porcelle enracinée
Asteraceae	*Inula montana L., 1753*	Inule des montagnes
Asteraceae	*Inula spiraeifolia L., 1759*	Inule à feuilles de spirée
Cupressaceae	*Juniperus communis L., 1753*	Genévrier commun, Peteron
Caprifoliaceae	*Knautia arvensis (L.) Coult., 1828*	Knautie des champs, Oreille-d'âne
Poaceae	*Koeleria vallesiana (Honck.) Gaudin, 1808*	Koélérie du Valais
Lamiaceae	*Lamium purpureum L., 1753*	Lamier pourpre, Ortie rouge
Linaceae	*Linum narbonense L., 1753*	Lin de Narbonne
Linaceae	*Linum trigynum L., 1753*	Lin de France
Linaceae	*Linum usitatissimum subsp. angustifolium (Huds.) Thell., 1912*	Lin bisannuel
Caprifoliaceae	*Lonicera etrusca Santi, 1795*	Chèvrefeuille de Toscane
Caprifoliaceae	*Lonicera xylosteum L., 1753*	Chèvrefeuille des haies, Camérisier des haies
Juncaceae	*Luzula campestris (L.) DC., 1805*	Luzule champêtre
Boraginaceae	*Myosotis ramosissima Rochel, 1814*	Myosotis rameux
Orobanchaceae	*Odontites luteus (L.) Clairv., 1811*	Euphraise jaune, Odontitès jaune
Fabaceae	*Ononis spinosa L., 1753*	Bugrane épineuse, Arrête-boeuf
Fabaceae	*Ononis striata Gouan, 1773*	Bugrane striée
Orchidaceae	*Ophrys apifera Huds., 1762*	Ophrys abeille
Orchidaceae	*Ophrys insectifera L., 1753*	Ophrys mouche
Orchidaceae	*Ophrys scolopax Cav., 1793*	Ophrys bécasse
Orchidaceae	*Orchis anthropophora (L.) All., 1785*	Orchis homme pendu, Acéras homme pendu, Porte-Homme, Pantine, , Homme-pendu
Orchidaceae	*Orchis mascula (L.) L., 1755*	Orchis mâle, Herbe à la couleuvre
Orchidaceae	*Orchis purpurea Huds., 1762*	Orchis pourpre, Grivollée
Lamiaceae	*Origanum vulgare L., 1753*	Origan commun
Asparagaceae	*Ornithogalum gussonei Ten., 1829*	Ornithogale de Gussone, Ornithogale à feuilles droites
Asparagaceae	*Ornithogalum orthophyllum Ten., 1831*	Ornithogale à feuilles droites
Orobanchaceae	*Orobanche alba Stephan ex Willd., 1800*	Orobanche du thym, Orobanche blanche
Caryophyllaceae	*Petrorhagia prolifera (L.) P.W.Ball & Heywood, 1964*	Oeillet prolifère, Petrorhagie prolifère
Asteraceae	*Pilosella officinarum F.W.Schultz & Sch.Bip., 1862*	Piloselle
Orchidaceae	*Platanthera bifolia (L.) Rich., 1817*	Platanthère à deux feuilles, Platanthère à fleurs blanches
Poaceae	*Poa bulbosa L., 1753*	Pâturin bulbeux
Poaceae	*Poa compressa L., 1753*	Pâturin comprimé, Pâturin à tiges aplaties
Polygalaceae	*Polygala calcarea F.W.Schultz, 1837*	Polygale du calcaire, Polygala du calcaire
Polypodiaceae	*Polypodium cambricum L., 1753*	Polypode austral
Rosaceae	*Potentilla erecta (L.) Räusch., 1797*	Potentille tormentille
Rosaceae	*Potentilla montana Brot., 1804*	Potentille des montagnes, Potentille brillante
Rosaceae	*Poterium sanguisorba L., 1753*	Pimprenelle à fruits réticulés
Lamiaceae	*Prunella laciniata (L.) L., 1763*	Brunelle laciniée
Lamiaceae	*Prunella vulgaris L., 1753*	Herbe Catois
Rosaceae	*Prunus spinosa L., 1753*	Épine noire, Prunellier, Pelossier
Fagaceae	*Quercus pubescens Willd., 1805*	Chêne pubescent
Ranunculaceae	*Ranunculus bulbosus L., 1753*	Renoncule bulbeuse
Rhamnaceae	*Rhamnus cathartica L., 1753*	Nerprun purgatif

Rosaceae	*Rosa micrantha Borrer ex Sm., 1812*	Rosier à petites fleurs, Églantier à petites fleurs
Asparagaceae	*Ruscus aculeatus L., 1753*	Fragon, Petit houx, Buis piquant
Rosaceae	*Rubus fruticosus L., 1753*	Ronce de Bertram, Ronce commune
Lamiaceae	*Salvia pratensis L., 1753*	Sauge des prés, Sauge commune
Adoxaceae	*Sambucus nigra L., 1753*	Sureau noir, Sampéchier
Caprifoliaceae	*Scabiosa columbaria L., 1753*	Scabieuse colombaire
Crassulaceae	*Sedum album L., 1753*	Orpin blanc
Crassulaceae	*Sedum rupestre L., 1753*	Orpin réfléchi, Orpin des rochers
Crassulaceae	*Sedum sediforme (Jacq.) Pau, 1909*	Orpin blanc jaunâtre, Orpin de Nice, Sédum de Nice
Orchidaceae	*Serapias lingua L., 1753*	Sérapias langue, Sérapias à languette
Orchidaceae	*Serapias vomeracea (Burm.f.) Briq., 1910*	Sérapias en soc, Sérapias à labelle long
Apiaceae	*Seseli montanum L., 1753*	Séséli des montagnes
Rubiaceae	*Sherardia arvensis L., 1753*	Rubéole des champs, Gratteron fleuri
Asteraceae	*Sonchus oleraceus L., 1753*	Laiteron potager, Laiteron lisse
Rosaceae	*Sorbus torminalis (L.) Crantz, 1763*	Sorbier alisier
Rosaceae	*Spiraea hypericifolia subsp. obovata (Waldst. & Kit. ex Willd.) H.Huber, 1964*	Spirée à feuilles de millepertuis, Petit Mai
Orchidaceae	*Spiranthes spiralis (L.) Chevall., 1827*	Spiranthe d'automne, Spiranthe spiralée
Lamiaceae	*Stachys arvensis (L.) L., 1763*	Épiaire des champs
Lamiaceae	*Stachys recta L., 1767*	Épiaire droite
Caryophyllaceae	*Stellaria holostea L., 1753*	Stellaire holostée
Lamiaceae	*Teucrium chamaedrys L., 1753*	Germandrée petit-chêne, Chênette
Lamiaceae	*Teucrium montanum L., 1753*	Germandrée des montagnes
Lamiaceae	*Thymus serpyllum L., 1753*	Serpolet à feuilles étroites, Thym Serpolet
Fabaceae	*Trifolium scabrum L., 1753*	Trèfle rude, Trèfle scabre
Fabaceae	*Trifolium subterraneum L., 1753*	Trèfle semeur, Trèfle souterrain, Trèfle enterreur
Apiaceae	*Trinia glauca (L.) Dumort., 1827*	Trinie commune, Trinie glauque, Trinia vulgaire
Adoxaceae	*Viburnum lantana L., 1753*	Viorne mancienne
Apocynaceae	*Vincetoxicum hirundinaria Medik., 1790*	Dompte-venin
Violaceae	*Viola hirta L., 1753*	Violette hérissée

*En violet : Espèces exotiques envahissantes / En jaune : Espèces déterminantes ZNIEFF / En rouge : Espèce protégée au niveau national

Pelouses calcicoles dégradées	Surface : 2,81 ha

Typologie	Code	Libellé
CORINE Biotopes	34.32 x 87.2	Pelouses calcaires subatlantiques semi-arides x Zones rudérales
EUNIS	E1.26 x E5.13	Pelouses semi-sèches calcaires Subatlantiques x Communautés d'espèces rudérales des constructions rurales récemment abandonnées
EUR27	6210 faciès dégradé	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embroussaillement sur calcaires (*Festuco-Brometalia*)





Description de l'habitat naturel

Ce type d'habitat ouvert s'observe en partie est de l'AEI, colonisant les parcelles dédiées à l'élevage de palmipèdes et à du pâturage équin.

Le milieu prend la forme de pelouses calcicoles à végétation haute à un stade de dégradation avancé. Elles sont caractérisées par une strate herbacée assez recouvrante structurée par des Poacées caractéristiques des milieux pelousaires : le brome dressé (*Bromopsis erecta*), le brachypode penné (*Brachypodium pinnatum*), et associées à des Poacées des milieux prairiaux comme la Flouve odorante (*Anthoxanthum odoratum*), la Houlque laineuse (*Holcus lanatus*) et le Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*).

Ces formations sont colonisées par une végétation où se mêlent des taxons des pelouses calcicoles (*Asperula cynanchica, Carlina vulgaris, Eryngium campestre, Euphorbia cyparissias, Poterium sanguisorba, Lotus corniculatus, Medicago lupulina, Plantago media…*) et d'espèces ubiquistes des milieux prairiaux (*Plantago lanceolata, Poa trivialis, Rumex acetosa, Trifolium pratense, Achillea millefolium, Leucanthemum vulgare, Crepis vesicaria subsp. taraxacifolia, Malva moschata …*).

Cet habitat possède une tonalité rudérale par la présence importante d'espèces typiques des friches vivaces (*Artemisia vulgaris, Centaurea calcitrapa, Cichorium intybus, Silene latifolia, Galactites tomentosus, Verbascum sinuatum, Rumex pulcher, Cirsium vulgare, Daucus carota, Echium vulgare, Hypericum perforatum, Verbascum thapsus*), associées à des taxons représentatifs des cultures sarclées (*Chenopodium album, Lysimachia arvensis, Polygonum aviculare, Senecio vulgaris, Solanum nigrum, Sonchus oleraceus, Veronica hederifolia, Vicia hirsuta…*).
Ce milieu correspond à un stade de dégradation avancée de pelouses sèches calcicoles en lien avec un surpâturage qui a engendré une modification de la composition floristique.

Cortège floristique recensé sur l'habitat (en gras les espèces structurantes)

Trèfle champêtre (*Trifolium campestre*), Aspérule des sables (*Asperula cynanchica*), **Panicaut champêtre (*Eryngium campestre*), Euphorbe petit-cyprès (*Euphorbia cyparissias*), Pimprenelle à fruits réticulés (*Poterium sanguisorba*), Plantain moyen (*Plantago media*),** Laîche glauque (*Carex flacca*), Rumex oseille (*Rumex acetosa*), **Plantain lancéolé (*Plantago lanceolata*), Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*), Carotte sauvage (*Daucus carota*), Millepertuis perforé (*Hypericum perforatum*),** Sariette commune (*Clinopodium vulgare*), Houlque laineuse (*Holcus lanatus*), Achillée millefeuille (*Achillea millefolium*), Molène sinuée (*Verbascum sinuatum*), Herbe de saint Jacques (*Jacobaea vulgaris*), **Picride fausse Vipérine (*Helminthotheca echioides*), Verveine officinale (*Verbena officinalis*), Liseron des haies (*Convolvulus arvensis*),** Melilotus albus (*Mélilot blanc*)……

Valeur patrimoniale

Ces pelouses se rapportent à l'habitat d'intérêt communautaire 6210 « Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires », La typicité du groupement vis-à-vis de l'habitat d'intérêt communautaire est relativement moyenne, et son état de conservation apparaît mauvais en raison de la dégradation du milieu par le surpâturage. Aucune espèce patrimoniale et/ ou protégée n'y a été observée. Sept espèces exotiques invasives (*Amaranthus retroflexus, Datura stramonium, Erigeron canadensis, Phytolacca americana, Robinia pseudoacacia, Senecio inaequidens, Veronica persica*) y ont été observées.

Le cortège floristique relevé sur ce type d'habitat est le suivant :

Famille	Nom latin	Nom commun
Sapindaceae	*Acer campestre L., 1753*	Érable champêtre, Acéraille
Sapindaceae	*Acer monspessulanum L., 1753*	Érable de Montpellier, Agas, Azerou
Asteraceae	*Achillea millefolium L., 1753*	Achillée millefeuille, Herbe au charpentier, Sourcils-de-Vénus
Rosaceae	*Agrimonia eupatoria L., 1753*	Aigremoine, Francormier
Brassicaceae	*Alliaria petiolata (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913*	Alliaire, Herbe aux aulx
Amaranthaceae	*Amaranthus retroflexus L., 1753*	Amarante réfléchie, Amaranthe à racine rouge, Blé rouge
Poaceae	*Anisantha sterilis (L.) Nevski, 1934*	Brome stérile
Poaceae	*Anthoxanthum odoratum L., 1753*	Flouve odorante
Brassicaceae	*Arabidopsis thaliana (L.) Heynh., 1842*	Arabette de thalius, Arabette des dames
Asteraceae	*Artemisia vulgaris L., 1753*	Armoise commune, Herbe de feu
Rubiaceae	*Asperula cynanchica L., 1753*	Herbe à l'esquinancie, Aspérule des sables
Lamiaceae	*Ballota nigra L., 1753*	Ballote noire
Gentianaceae	*Blackstonia perfoliata (L.) Huds., 1762*	Chlorette, Chlore perfoliée
Poaceae	*Brachypodium pinnatum (L.) P.Beauv., 1812*	Brachypode penné
Poaceae	*Bromopsis erecta (Huds.) Fourr., 1869*	Brome érigé
Poaceae	*Bromus hordeaceus L., 1753*	Brome mou
Brassicaceae	*Capsella bursa-pastoris (L.) Medik. subsp. bursa-pastoris*	
Asteraceae	*Carduus nigrescens Vill., 1779*	Chardon noirâtre, Chardon noircissant
Cyperaceae	*Carex flacca Schreb., 1771*	Laîche glauque, Langue-de-pic
Asteraceae	*Carlina vulgaris L., 1753*	Carline commune, Chardon doré
Asteraceae	*Carthamus lanatus L., 1753*	Centaurée laineuse, Faux Safran
Asteraceae	*Centaurea calcitrapa L., 1753*	Centaurée chausse-trape, Centaurée Chausse-trappe
Asteraceae	*Centaurea nigra L., 1753*	Centaurée noire
Caryophyllaceae	*Cerastium glomeratum Thuill., 1799*	Céraiste aggloméré
Amaranthaceae	*Chenopodium album L., 1753*	Chénopode blanc, Senousse
Asteraceae	*Cichorium intybus L., 1753*	Chicorée sauvage
Asteraceae	*Cirsium eriophorum (L.) Scop., 1772*	Cirse laineux, Cirse aranéeux
Asteraceae	*Cirsium vulgare (Savi) Ten., 1838*	Cirse commun, Cirse à feuilles lancéolées, Cirse lancéolé
Ranunculaceae	*Clematis vitalba L., 1753*	Clématite des haies, Herbe aux gueux
Lamiaceae	*Clinopodium vulgare L., 1753*	Sariette commune, Grand Basilic
Convolvulaceae	*Convolvulus arvensis L., 1753*	Liseron des haies, Vrillée
Cornaceae	*Cornus sanguinea L., 1753*	Cornouiller sanguin, Sanguine
Rosaceae	*Crataegus monogyna Jacq., 1775*	Aubépine à un style, Épine noire, Bois de mai
Asteraceae	*Crepis biennis L., 1753*	Crépide bisannuelle
Asteraceae	*Crepis vesicaria subsp. taraxacifolia (Thuill.) Thell. ex Schinz & R.Keller, 1914*	Crépide à feuilles de pissenlit, Barkhausie à feuilles de Pissenlit
Poaceae	*Dactylis glomerata L., 1753*	Dactyle aggloméré, Pied-de-poule
Solanaceae	*Datura stramonium L., 1753*	Stramoine, Herbe à la taupe, Datura officinale
Apiaceae	*Daucus carota L., 1753*	Carotte sauvage, Daucus carotte
Caryophyllaceae	*Dianthus armeria L., 1753*	Oeillet velu, Armoirie, Oeillet à bouquet
Boraginaceae	*Echium vulgare L., 1753*	Vipérine commune, Vipérine vulgaire
Asteraceae	*Erigeron canadensis L., 1753*	Conyze du Canada
Apiaceae	*Eryngium campestre L., 1753*	Chardon Roland, Panicaut champêtre
Euphorbiaceae	*Euphorbia cyparissias L., 1753*	Euphorbe petit-cyprès, Euphorbe faux Cyprès
Euphorbiaceae	*Euphorbia flavicoma subsp. verrucosa (Fiori) Pignatti, 1973*	Euphorbe verruqueuse
Asteraceae	*Galactites tomentosus Moench, 1794*	Chardon laiteux
Rubiaceae	*Galium mollugo L., 1753*	Gaillet commun, Gaillet Mollugine
Geraniaceae	*Geranium columbinum L., 1753*	Géranium des colombes, Pied de pigeon
Geraniaceae	*Geranium robertianum L., 1753*	Herbe à Robert
Geraniaceae	*Geranium rotundifolium L., 1753*	Géranium à feuilles rondes, Mauvette
Ranunculaceae	*Helleborus foetidus L., 1753*	Hellébore fétide, Pied-de-griffon
Asteraceae	*Helminthotheca echioides (L.) Holub, 1973*	Picride fausse Vipérine
Poaceae	*Holcus lanatus L., 1753*	Houlque laineuse, Blanchard
Hypericaceae	*Hypericum perforatum L., 1753*	Millepertuis perforé, Herbe de la Saint-Jean
Asteraceae	*Hypochaeris radicata L., 1753*	Porcelle enracinée
Asteraceae	*Inula conyza DC., 1836*	Inule conyze, Inule squarreuse
Asteraceae	*Jacobaea vulgaris Gaertn., 1791*	Herbe de saint Jacques
Caprifoliaceae	*Knautia arvensis (L.) Coult., 1828*	Knautie des champs, Oreille-d'âne
Poaceae	*Koeleria vallesiana (Honck.) Gaudin, 1808*	Koélérie du Valais
Asteraceae	*Lactuca serriola L., 1756*	Laitue scariole, Escarole
Lamiaceae	*Lamium purpureum L., 1753*	Lamier pourpre, Ortie rouge
Asteraceae	*Leucanthemum vulgare Lam., 1779*	Marguerite commune, Leucanthème commun
Oleaceae	*Ligustrum vulgare L., 1753*	Troëne, Raisin de chien
Plantaginaceae	*Linaria vulgaris Mill., 1768*	Linaire commune
Linaceae	*Linum usitatissimum subsp. angustifolium (Huds.) Thell., 1912*	Lin bisannuel
Poaceae	*Lolium multiflorum Lam., 1779*	Ivraie multiflore, Ray-grass d'Italie
Fabaceae	*Lotus corniculatus L., 1753*	Lotier corniculé, Pied de poule, Sabot-de-la-mariée
Primulaceae	*Lysimachia arvensis (L.) U.Manns & Anderb., 2009*	Mouron rouge, Fausse Morgeline
Malvaceae	*Malva moschata L., 1753*	Mauve musquée
Fabaceae	*Medicago arabica (L.) Huds., 1762*	Luzerne tachetée
Fabaceae	*Medicago lupulina L., 1753*	Luzerne lupuline, Minette
Fabaceae	*Medicago sativa L., 1753*	Luzerne cultivée
Fabaceae	*Melilotus albus Medik., 1787*	Mélilot blanc
Lamiaceae	*Mentha suaveolens Ehrh., 1792*	Menthe à feuilles rondes

Euphorbiaceae	*Mercurialis annua L., 1753*	Mercuriale annuelle, Vignette
Asparagaceae	*Muscari neglectum Guss. ex Ten., 1842*	Muscari à grappes, Muscari négligé
Boraginaceae	*Myosotis arvensis Hill, 1764*	Myosotis des champs
Lamiaceae	*Origanum vulgare L., 1753*	Origan commun
Papaveraceae	*Papaver rhoeas L., 1753*	Coquelicot
Polygonaceae	*Persicaria maculosa Gray, 1821*	Renouée Persicaire
Phytolaccaceae	*Phytolacca americana L., 1753*	Raisin d'Amérique, Phytolaque américaine
Plantaginaceae	*Plantago lanceolata L., 1753*	Plantain lancéolé, Herbe aux cinq coutures
Plantaginaceae	*Plantago media L., 1753*	Plantain moyen
Poaceae	*Poa bulbosa L., 1753*	Pâturin bulbeux
Poaceae	*Poa trivialis L., 1753*	Pâturin commun, Gazon d'Angleterre
Polygonaceae	*Polygonum aviculare L., 1753*	Renouée des oiseaux, Renouée Traînasse
Rosaceae	*Potentilla sterilis (L.) Garcke, 1856*	Potentille faux fraisier, Potentille stérile
Rosaceae	*Poterium sanguisorba L., 1753*	Pimprenelle à fruits réticulés
Fagaceae	*Quercus pubescens Willd., 1805*	Chêne pubescent
Ranunculaceae	*Ranunculus acris L., 1753*	Bouton d'or, Pied-de-coq
Ranunculaceae	*Ranunculus repens L., 1753*	Renoncule rampante
Fabaceae	*Robinia pseudoacacia L., 1753*	Robinier faux-acacia, Carouge
Rosaceae	*Rosa arvensis Huds., 1762*	Rosier des champs, Rosier rampant
Rosaceae	*Rubus fruticosus L., 1753*	Ronce de Bertram, Ronce commune
Polygonaceae	*Rumex acetosa L., 1753*	Oseille des prés, Rumex oseille
Polygonaceae	*Rumex obtusifolius L., 1753*	Patience à feuilles obtuses, Patience sauvage
Polygonaceae	*Rumex pulcher L., 1753*	Patience élégante, Rumex joli
Asparagaceae	*Ruscus aculeatus L., 1753*	Fragon, Petit houx, Buis piquant
Crassulaceae	*Sedum sediforme (Jacq.) Pau, 1909*	Orpin blanc jaunâtre, Orpin de Nice, Sédum de Nice
Asteraceae	*Senecio inaequidens DC., 1838*	Séneçon sud-africain
Asteraceae	*Senecio vulgaris L., 1753*	Séneçon commun
Rubiaceae	*Sherardia arvensis L., 1753*	Rubéole des champs, Gratteron fleuri
Caryophyllaceae	*Silene latifolia Poir., 1789*	Compagnon blanc, Silène à feuilles larges
Solanaceae	*Solanum nigrum L., 1753*	Morelle noire
Asteraceae	*Sonchus asper (L.) Hill, 1769*	Laiteron épineux
Asteraceae	*Sonchus oleraceus L., 1753*	Laiteron potager, Laiteron lisse
Lamiaceae	*Stachys arvensis (L.) L., 1763*	Épiaire des champs
Lamiaceae	*Thymus serpyllum L., 1753*	Serpolet à feuilles étroites, Thym Serpolet
Apiaceae	*Torilis arvensis (Huds.) Link, 1821*	Torilis des champs
Fabaceae	*Trifolium campestre Schreb., 1804*	Trèfle champêtre, Trèfle jaune, Trance
Fabaceae	*Trifolium pratense L., 1753*	Trèfle des prés, Trèfle violet
Urticaceae	*Urtica dioica L., 1753*	Ortie dioïque, Grande ortie
Scrophulariaceae	*Verbascum sinuatum L., 1753*	Molène sinuée
Scrophulariaceae	*Verbascum thapsus L., 1753*	Molène bouillon-blanc, Herbe de saint Fiacre
Verbenaceae	*Verbena officinalis L., 1753*	Verveine officinale
Plantaginaceae	*Veronica chamaedrys L., 1753*	Véronique petit chêne, Fausse Germandrée
Plantaginaceae	*Veronica hederifolia L., 1753*	Véronique à feuilles de lierre
Plantaginaceae	*Veronica persica Poir., 1808*	Véronique de Perse
Adoxaceae	*Viburnum lantana L., 1753*	Viorne mancienne
Fabaceae	*Vicia hirsuta (L.) Gray, 1821*	Vesce hérissée, Ers velu
Fabaceae	*Vicia sativa L., 1753*	Vesce cultivée, Poisette
Fabaceae	*Vicia sepium L., 1753*	Vesce des haies
Apocynaceae	*Vincetoxicum hirundinaria Medik., 1790*	Dompte-venin
Poaceae	*Vulpia bromoides (L.) Gray, 1821*	Vulpie queue-d'écureuil, Vulpie faux Brome

*En violet : Espèces exotiques envahissantes / En jaune : Espèces déterminantes ZNIEFF / En rouge : Espèce protégée au niveau national

Pelouses sèches pâturées		Surface : 0,72 ha
Typologie	**Code**	**Libellé**
CORINE Biotopes	34.32 x 87.2	Pelouses calcaires subatlantiques semi-arides x Zones rudérales
EUNIS	E1.26 x E5.13	Pelouses semi-sèches calcaires Subatlantiques x Communautés d'espèces rudérales des constructions rurales récemment abandonnées
EUR27	6210 faciès dégradé	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embroussaillement sur calcaires (*Festuco-Brometalia*)





Description de l'habitat naturel

Ce type d'habitat pelousaire s'observe au sud de l'AEI

Il s'agit d'une pelouse sèche qui est issue de la dégradation, par le surpâturage ovin, de pelouses oligotrophes. En effet, le milieu se localise à proximité d'une bergerie et qui constitue un lieu de rassemblement et de repos pour le petit bétail.

Le cortège floristique est composé d'un mélange de taxons des pelouses calcicoles (*Erodium cicutarium, Trifolium campestre, Eryngium campestre, Euphorbia cyparissias, Lotus corniculatus, Medicago lupulina, Plantago media, Carex flacca),* d'espèces ubiquistes des milieux prairiaux (*Achillea millefolium, Leucanthemum vulgare, Dactylis glomerata, Crepis vesicaria subsp. taraxacifolia, Crepis biennis…)* ainsi que d'espèces typiques des habitats rudéraux (*Capsella bursa-pastoris, Chenopodium album, Lysimachia arvensis, Stellaria media, Veronica hederifolia, Stachys arvensis, Geranium dissectum, Medicago arabica, Sherardia arvensis*).

Cortège floristique recensé sur l'habitat (en gras les espèces structurantes)

Trèfle champêtre (*Trifolium campestre*), **Érodium à feuilles de cigue (*Erodium cicutarium*), Panicaut champêtre (*Eryngium campestre*), Euphorbe petit-cyprès (*Euphorbia cyparissias*),** Épiaire des champs (*Stachys arvensis*), **Plantain moyen (*Plantago media*),** Laîche glauque (*Carex flacca*), Rubéole des champs (*Sherardia arvensis*), Centaurée chausse-trape (*Centaurea calcitrapa*), Chardon noirâtre (*Carduus nigrescens*), **Rumex oseille (*Rumex acetosa*), Plantain lancéolé (*Plantago lanceolata*),** Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*), Vipérine commune (*Echium vulgare*), Cirse commun (*Cirsium vulgare*), **Pâquerette (*Bellis perennis*), Mouron rouge (*Lysimachia arvensis*), Chénopode blanc (*Chenopodium album*),** Flouve odorante (*Anthoxanthum odoratum*), **Molène bouillon-blanc (*Verbascum thapsus*),** Ortie dioïque (*Urtica dioica*)……

Valeur patrimoniale

Ces pelouses se rapportent à l'habitat d'intérêt communautaire 6210 « Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires », La typicité du groupement vis-à-vis de l'habitat d'intérêt communautaire est relativement moyenne, et son état de conservation apparaît mauvais en raison de la dégradation du milieu par le surpâturage. Aucune espèce patrimoniale et/ ou protégée n'y a été observée. Une espèce exotique envahissante s'y développe (*Veronica persica*).

Le cortège floristique relevé sur ce type d'habitat est le suivant :

Famille	Nom latin	Nom commun
Asteraceae	*Achillea millefolium L., 1753*	Achillée millefeuille, Herbe au charpentier, Sourcils-de-Vénus
Poaceae	*Aira caryophyllea L., 1753*	Canche caryophillée
Poaceae	*Anisantha sterilis (L.) Nevski, 1934*	Brome stérile
Poaceae	*Anthoxanthum odoratum L., 1753*	Flouve odorante
Brassicaceae	*Arabidopsis thaliana (L.) Heynh., 1842*	Arabette de thalius, Arabette des dames
Lamiaceae	*Ballota nigra L., 1753*	Ballote noire
Asteraceae	*Bellis perennis L., 1753*	Pâquerette
Poaceae	*Bromus hordeaceus L., 1753*	Brome mou
Brassicaceae	*Capsella bursa-pastoris (L.) Medik. subsp. bursa-pastoris*	
Asteraceae	*Carduus nigrescens Vill., 1779*	Chardon noirâtre, Chardon noircissant
Cyperaceae	*Carex flacca Schreb., 1771*	Laîche glauque, Langue-de-pic
Asteraceae	*Centaurea calcitrapa L., 1753*	Centaurée chausse-trape, Centaurée Chausse-trappe
Caryophyllaceae	*Cerastium fontanum Baumg., 1816*	Céraiste commune
Amaranthaceae	*Chenopodium album L., 1753*	Chénopode blanc, Senousse
Asteraceae	*Cirsium eriophorum (L.) Scop., 1772*	Cirse laineux, Cirse aranéeux
Asteraceae	*Cirsium vulgare (Savi) Ten., 1838*	Cirse commun, Cirse à feuilles lancéolées, Cirse lancéolé
Asteraceae	*Crepis biennis L., 1753*	Crépide bisannuelle
Asteraceae	*Crepis vesicaria subsp. taraxacifolia (Thuill.) Thell. ex Schinz & R.Keller, 1914*	Crépide à feuilles de pissenlit, Barkhausie à feuilles de Pissenlit
Poaceae	*Dactylis glomerata L., 1753*	Dactyle aggloméré, Pied-de-poule
Boraginaceae	*Echium vulgare L., 1753*	Vipérine commune, Vipérine vulgaire
Geraniaceae	*Erodium cicutarium (L.) L'Hér., 1789*	Érodium à feuilles de cigue, Bec de grue, Cicutaire
Apiaceae	*Eryngium campestre L., 1753*	Chardon Roland, Panicaut champêtre
Euphorbiaceae	*Euphorbia cyparissias L., 1753*	Euphorbe petit-cyprès, Euphorbe faux Cyprès
Geraniaceae	*Geranium dissectum L., 1755*	Géranium découpé, Géranium à feuilles découpées
Geraniaceae	*Geranium molle L., 1753*	Géranium à feuilles molles
Poaceae	*Hordeum murinum L., 1753*	Orge sauvage, Orge Queue-de-rat
Asteraceae	*Leucanthemum vulgare Lam., 1779*	Marguerite commune, Leucanthème commun
Fabaceae	*Lotus corniculatus L., 1753*	Lotier corniculé, Pied de poule, Sabot-de-la-mariée
Primulaceae	*Lysimachia arvensis (L.) U.Manns & Anderb., 2009*	Mouron rouge, Fausse Morgeline
Fabaceae	*Medicago arabica (L.) Huds., 1762*	Luzerne tachetée

Fabaceae	*Medicago lupulina L., 1753*	Luzerne lupuline, Minette
Euphorbiaceae	*Mercurialis annua L., 1753*	Mercuriale annuelle, Vignette
Asparagaceae	*Muscari neglectum Guss. ex Ten., 1842*	Muscari à grappes, Muscari négligé
Boraginaceae	*Myosotis arvensis Hill, 1764*	Myosotis des champs
Oxalidaceae	*Oxalis corniculata L., 1753*	Oxalis corniculé, Trèfle jaune
Plantaginaceae	*Plantago lanceolata L., 1753*	Plantain lancéolé, Herbe aux cinq coutures
Plantaginaceae	*Plantago media L., 1753*	Plantain moyen
Poaceae	*Poa annua L., 1753*	Pâturin annuel
Poaceae	*Poa trivialis L., 1753*	Pâturin commun, Gazon d'Angleterre
Rosaceae	*Prunus spinosa L., 1753*	Épine noire, Prunellier, Pelossier
Rosaceae	*Rubus ulmifolius Schott, 1818*	Rosier à feuilles d'orme, Ronce à feuilles d'Orme
Polygonaceae	*Rumex acetosa L., 1753*	Oseille des prés, Rumex oseille
Polygonaceae	*Rumex crispus L., 1753*	Rumex crépu
Polygonaceae	*Rumex pulcher L., 1753*	Patience élégante, Rumex joli
Asteraceae	*Senecio vulgaris L., 1753*	Séneçon commun
Rubiaceae	*Sherardia arvensis L., 1753*	Rubéole des champs, Gratteron fleuri
Lamiaceae	*Stachys arvensis (L.) L., 1763*	Épiaire des champs
Caryophyllaceae	*Stellaria media (L.) Vill., 1789*	Stellaire intermédiaire
Asteraceae	*Taraxacum anglicum Dahlst., 1920*	Pissenlit d'Angleterre
Lamiaceae	*Thymus serpyllum L., 1753*	Serpolet à feuilles étroites, Thym Serpolet
Fabaceae	*Trifolium campestre Schreb., 1804*	Trèfle champêtre, Trèfle jaune, Trance
Fabaceae	*Trifolium pratense L., 1753*	Trèfle des prés, Trèfle violet
Fabaceae	*Trifolium repens L., 1753*	Trèfle rampant, Trèfle blanc, Trèfle de Hollande
Urticaceae	*Urtica dioica L., 1753*	Ortie dioïque, Grande ortie
Scrophulariaceae	*Verbascum thapsus L., 1753*	Molène bouillon-blanc, Herbe de saint Fiacre
Verbenaceae	*Verbena officinalis L., 1753*	Verveine officinale
Plantaginaceae	*Veronica arvensis L., 1753*	Véronique des champs, Velvote sauvage
Plantaginaceae	*Veronica hederifolia L., 1753*	Véronique à feuilles de lierre
Plantaginaceae	*Veronica persica Poir., 1808*	Véronique de Perse
Poaceae	*Vulpia bromoides (L.) Gray, 1821*	Vulpie queue-d'écureuil, Vulpie faux Brome

*En violet : Espèces exotiques envahissantes / En jaune : Espèces déterminantes ZNIEFF / En rouge : Espèce protégée au niveau national

Milieux fermés à semi-fermés

Bois de chêne pubescent		Surface : 3,78 ha
Typologie	**Code**	**Libellé**
CORINE Biotopes	41.71	Chênaies blanches occidentales et communautés apparentées
EUNIS	G1.71	Chênaies à Quercus pubescens occidentales et communautés apparentées
EUR27	Non concerné	





Description de l'habitat naturel

Ces boisements occupent la frange sud-ouest, sud-est et nord de l'aire d'étude.

Il s'agit d'une chênaie à chênes pubescents (*Quercus pubescens*), accompagné en strate arborescente par l'érable de Montpellier (*Acer monspessulanum*) et l'Alisier (*Sorbus torminalis*). La strate arbustive apparaît particulièrement diversifiée, se composant en majorité d'espèces neutrocalcicoles à tendance méso-xérophile (*Cornus mas, Viburnum lantana, Clematis vitalba Sorbus torminalis, Juniperus communis, Cornus sanguinea*, …) et d'essences à plus large amplitude écologique (*Rosa canina, Prunus spinosa, Crataegus monogyna, Crataegus germanica, Ligustrum vulgare* …).

Plusieurs types de faciès de sous-bois s'observent en fonction de l'intensité du pâturage. Les bois au sud-ouest et au sud-est ont une strate herbacée assez typique des chênaies pubescentes, avec notamment la présence d'espèces comme la laîche glauque (*Carex flacca*), l'hellébore fétide (*Helleborus foetidus*); la mélitte à feuilles de Mélisse (*Melittis melissophyllum*), l'Ophrys insecte (*Ophrys insectifera*) ou encore la garance voyageuse (*Rubia peregrina*).
Les sous-bois les plus pâturés, avec des sols assez profonds et riches en nutriments, sont composés par un cortège d'espèces neutronitroclines ou mésophiles (*Stellaria holostea, Malva sylvestris, Clinopodium vulgare*). La strate arbustive est moins dense sur les parties les plus pâturées par les ovins.

Cortège floristique recensé sur l'habitat (en gras les espèces structurantes)

Érable de Montpellier (*Acer monspessulanum*), Chêne pubescent (*Quercus pubescens*), Cornouiller mâle (*Cornus mas*), **Gouet d'Italie (*Arum italicum*), Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*)**, Hellébore fétide (*Helleborus foetidus*), Sceau de Notre Dame (*Dioscorea communis*), Lierre grimpant (*Hedera helix*), **Troëne (*Ligustrum vulgare*), Garance voyageuse (*Rubia peregrina*), Rosier à feuilles d'orme (*Rubus ulmifolius*), Viorne mancienne (*Viburnum lantana*), Sorbier alisier (*Sorbus torminalis*),** Chèvrefeuille des bois (*Lonicera*

periclymenum), Calament glanduleux (*Clinopodium nepeta*), Rosier des chiens (*Rosa canina*), Dompte-venin (*Vincetoxicum hirundinaria*), Violette hérissée (*Vicia hirsuta*), Ophrys mouche (*Ophrys insectifera*), Clématite des haies (*Clematis vitalba*), Stellaire holostée (*Stellaria holostea)…*

Valeur patrimoniale

Ce type de boisement n'est pas concerné par l'annexe I de la Directive « Habitats » ni par aucun habitat d'intérêt communautaire. Les faciès les plus mâtures constituent cependant des biotopes propices au développement d'une faune patrimoniale et/ou protégée (avifaune nicheuse et Chiroptères notamment).

Le cortège floristique relevé sur ce type d'habitat est le suivant :

Famille	Nom latin	Nom commun
Sapindaceae	*Acer campestre L., 1753*	Érable champêtre, Acéraille
Sapindaceae	*Acer monspessulanum L., 1753*	Érable de Montpellier, Agas, Azerou
Brassicaceae	*Alliaria petiolata (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913*	Alliaire, Herbe aux aulx
Araceae	*Arum italicum Mill., 1768*	Gouet d'Italie, Pied-de-veau
Aspleniaceae	*Asplenium ceterach L., 1753*	Cétérach
Poaceae	*Brachypodium sylvaticum (Huds.) P.Beauv., 1812*	Brachypode des bois, Brome des bois
Cucurbitaceae	*Bryonia cretica L.*	
Buxaceae	*Buxus sempervirens L., 1753*	Buis commun, Buis sempervirent
Cyperaceae	*Carex flacca Schreb., 1771*	Laîche glauque, Langue-de-pic
Asteraceae	*Carlina vulgaris L., 1753*	Carline commune, Chardon doré
Caryophyllaceae	*Cerastium fontanum Baumg., 1816*	Céraiste commune
Ranunculaceae	*Clematis vitalba L., 1753*	Clématite des haies, Herbe aux gueux
Lamiaceae	*Clinopodium nepeta (L.) Kuntze, 1891*	Calament glanduleux
Lamiaceae	*Clinopodium vulgare L., 1753*	Sariette commune, Grand Basilic
Cornaceae	*Cornus mas L., 1753*	Cornouiller mâle, Cornouiller sauvage
Cornaceae	*Cornus sanguinea L., 1753*	Cornouiller sanguin, Sanguine
Rosaceae	*Crataegus monogyna Jacq., 1775*	Aubépine à un style, Épine noire, Bois de mai
Dioscoreaceae	*Dioscorea communis (L.) Caddick & Wilkin, 2002*	Sceau de Notre Dame
Apiaceae	*Eryngium campestre L., 1753*	Chardon Roland, Panicaut champêtre
Celastraceae	*Euonymus europaeus L., 1753*	Bonnet-d'évêque
Euphorbiaceae	*Euphorbia cyparissias L., 1753*	Euphorbe petit-cyprès, Euphorbe faux Cyprès
Rosaceae	*Fragaria vesca L., 1753*	Fraisier sauvage, Fraisier des bois
Rubiaceae	*Galium mollugo L., 1753*	Gaillet commun, Gaillet Mollugine
Geraniaceae	*Geranium molle L., 1753*	Géranium à feuilles molles
Geraniaceae	*Geranium robertianum L., 1753*	Herbe à Robert
Rosaceae	*Geum urbanum L., 1753*	Benoîte commune, Herbe de saint Benoît
Araliaceae	*Hedera helix L., 1753*	Lierre grimpant, Herbe de saint Jean
Ranunculaceae	*Helleborus foetidus L., 1753*	Hellébore fétide, Pied-de-griffon
Cupressaceae	*Juniperus communis L., 1753*	Genévrier commun, Peteron
Lamiaceae	*Lamium purpureum L., 1753*	Lamier pourpre, Ortie rouge
Oleaceae	*Ligustrum vulgare L., 1753*	Troëne, Raisin de chien
Caprifoliaceae	*Lonicera xylosteum L., 1753*	Chèvrefeuille des haies, Camérisier des haies
Juncaceae	*Luzula forsteri (Sm.) DC., 1806*	Luzule de Forster
Malvaceae	*Malva sylvestris L., 1753*	Mauve sauvage, Mauve sylvestre, Grande mauve
Lamiaceae	*Melittis melissophyllum L., 1753*	Mélitte à feuilles de Mélisse
Orchidaceae	*Ophrys insectifera L., 1753*	Ophrys mouche
Plantaginaceae	*Plantago lanceolata L., 1753*	Plantain lancéolé, Herbe aux cinq coutures
Orchidaceae	*Platanthera bifolia (L.) Rich., 1817*	Platanthère à deux feuilles, Platanthère à fleurs blanches
Polypodiaceae	*Polypodium cambricum L., 1753*	Polypode austral
Primulaceae	*Primula veris L., 1753*	Coucou, Primevère officinale, Brérelle
Rosaceae	*Prunus spinosa L., 1753*	Épine noire, Prunellier, Pelossier
Fagaceae	*Quercus pubescens Willd., 1805*	Chêne pubescent
Ranunculaceae	*Ranunculus bulbosus L., 1753*	Renoncule bulbeuse
Ranunculaceae	*Ranunculus paludosus Poir., 1789*	Renoncule des marais, Renoncule à feuilles de cerfeuil
Rosaceae	*Rosa canina L., 1753*	Rosier des chiens, Rosier des haies
Rosaceae	*Rosa sempervirens L., 1753*	Rosier toujours vert, Rosier de tous les mois
Rubiaceae	*Rubia peregrina L., 1753*	Garance voyageuse, Petite garance
Rosaceae	*Rubus ulmifolius Schott, 1818*	Rosier à feuilles d'orme, Ronce à feuilles d'Orme
Polygonaceae	*Rumex acetosa L., 1753*	Oseille des prés, Rumex oseille
Asparagaceae	*Ruscus aculeatus L., 1753*	Fragon, Petit houx, Buis piquant
Lamiaceae	*Salvia pratensis L., 1753*	Sauge des prés, Sauge commune
Adoxaceae	*Sambucus nigra L., 1753*	Sureau noir, Sampéchier
Rubiaceae	*Sherardia arvensis L., 1753*	Rubéole des champs, Gratteron fleuri
Caryophyllaceae	*Silene vulgaris (Moench) Garcke, 1869*	Silène enflé, Tapotte
Rosaceae	*Sorbus torminalis (L.) Crantz, 1763*	Sorbier alisier
Lamiaceae	*Stachys arvensis (L.) L., 1763*	Épiaire des champs
Caryophyllaceae	*Stellaria holostea L., 1753*	Stellaire holostée
Apiaceae	*Tordylium maximum L., 1753*	Tordyle majeur
Fabaceae	*Trifolium repens L., 1753*	Trèfle rampant, Trèfle blanc, Trèfle de Hollande
Ulmaceae	*Ulmus minor Mill., 1768*	Petit orme, Orme cilié
Scrophulariaceae	*Verbascum thapsus L., 1753*	Molène bouillon-blanc, Herbe de saint Fiacre
Adoxaceae	*Viburnum lantana L., 1753*	Viorne mancienne
Fabaceae	*Vicia hirsuta (L.) Gray, 1821*	Vesce hérissée, Ers velu
Apocynaceae	*Vincetoxicum hirundinaria Medik., 1790*	Dompte-venin
Violaceae	*Viola hirta L., 1753*	Violette hérissée

*En violet : Espèces exotiques envahissantes / En jaune : Espèces déterminantes ZNIEFF / En rouge : Espèce protégée au niveau national

Bosquets lâches avec pâtures

Surface : 0,41 ha

Typologie	Code	Libellé
CORINE Biotopes	41.71	Chênaies blanches occidentales et communautés apparentées
EUNIS	G1.71	Chênaies à Quercus pubescens occidentales et communautés apparentées
EUR27	Non concerné	





Description de l'habitat naturel

Ce type d'habitat s'observe de manière ponctuelle sur les parcelles aux nord-est du site d'étude, celles dédiées à l'élevage de palmipèdes (canards et oies).Il s'agit surement d'un reliquat de chênaies calcaire.

Ce milieu prend la forme d'un bosquet lâche à chênes pubescents (*Quercus pubescens*) et accompagné de quelques érables de Montpellier (*Acer monspessulanum*). La strate arbustive est très peu développée et se concentre essentiellement au niveau des pieds des arbres. Elle se compose en majorité de petit buisson à Fragon (*Ruscus aculeatus*) et d'autres essences arbustives communes (*Cornus sanguinea, Crataegus monogyna, Prunus spinosa, Rosa canina, Lonicera xylosteum, Dioscorea communis, Rubus ulmifolius*).

La strate herbacée est composée d'espèces végétales similaires à celles rencontrées sur les pelouses calcicoles dégradées à proximité. Le cortège floristique est structuré par un mélange d'espèces pelousaires (*Erodium cicutarium, Carlina vulgaris, Eryngium campestre, Euphorbia cyparissias, Medicago lupulina, Plantago media*) et d'espèces prairiales *Cerastium fontanum, Plantago lanceolata, Dactylis glomerata, Crepis vesicaria subsp. taraxacifolia, Bellis perennis, …)* et rudérales (*Rumex pulcher, Cirsium vulgare, Capsella bursa-pastoris, Verbascum thapsus, Jacobaea vulgaris*) qui sont favorisées par l'enrichissement du milieu et le surpâturage.

Cortège floristique recensé sur l'habitat (en gras les espèces structurantes)

Érable de Montpellier (*Acer monspessulanum*), Chêne pubescent (*Quercus pubescens*), Gouet d'Italie (*Arum italicum*), Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), Hellébore fétide (*Helleborus foetidus*), Sceau de Notre Dame (*Dioscorea communis*), Lierre grimpant (*Hedera helix*), **Fragon (*Ruscus aculeatus*), Rosier à feuilles d'orme (*Rubus ulmifolius*),** Sorbier alisier (*Sorbus torminalis*), Chèvrefeuille des haies (*Lonicera xylosteum*), Prunellier (*Prunus spinosa*), Rosier des chiens (*Rosa canina*), Dompte-venin (*Vincetoxicum hirundinaria*), Violette hérissée (*Vicia hirsuta*), Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*), Herbe à Robert (*Geranium robertianum*) …

Valeur patrimoniale

Ce type de bosquet ne revêt pas d'intérêt floristique particulier mais constitue un habitat favorable au développement de la faune.

Le cortège floristique relevé sur ce type d'habitat est le suivant :

Famille	Nom latin	Nom commun
Sapindaceae	*Acer monspessulanum L., 1753*	Érable de Montpellier, Agas, Azerou
Araceae	*Arum italicum Mill., 1768*	Gouet d'Italie, Pied-de-veau
Asteraceae	*Bellis perennis L., 1753*	Pâquerette
Poaceae	*Bromus hordeaceus L., 1753*	Brome mou
Cucurbitaceae	*Bryonia cretica L.*	
Brassicaceae	*Capsella bursa-pastoris (L.) Medik. subsp. bursa-pastoris*	
Asteraceae	*Carduus nigrescens Vill., 1779*	Chardon noirâtre, Chardon noircissant
Asteraceae	*Carlina vulgaris L., 1753*	Carline commune, Chardon doré
Asteraceae	*Centaurea calcitrapa L., 1753*	Centaurée chausse-trape, Centaurée Chausse-trappe
Caryophyllaceae	*Cerastium fontanum Baumg., 1816*	Céraiste commune
Asteraceae	*Cirsium vulgare (Savi) Ten., 1838*	Cirse commun, Cirse à feuilles lancéolées, Cirse lancéolé
Cornaceae	*Cornus sanguinea L., 1753*	Cornouiller sanguin, Sanguine
Rosaceae	*Crataegus monogyna Jacq., 1775*	Aubépine à un style, Épine noire, Bois de mai
Asteraceae	*Crepis vesicaria subsp. taraxacifolia (Thuill.) Thell. ex Schinz & R.Keller, 1914*	Crépide à feuilles de pissenlit, Barkhausie à feuilles de Pissenlit
Poaceae	*Dactylis glomerata L., 1753*	Dactyle aggloméré, Pied-de-poule
Dioscoreaceae	*Dioscorea communis (L.) Caddick & Wilkin, 2002*	Sceau de Notre Dame
Geraniaceae	*Erodium cicutarium (L.) L'Hér., 1789*	Érodium à feuilles de cigue, Bec de grue, Cicutaire
Apiaceae	*Eryngium campestre L., 1753*	Chardon Roland, Panicaut champêtre
Euphorbiaceae	*Euphorbia cyparissias L., 1753*	Euphorbe petit-cyprès, Euphorbe faux Cyprès
Oleaceae	*Fraxinus excelsior L., 1753*	Frêne élevé, Frêne commun
Rubiaceae	*Galium mollugo L., 1753*	Gaillet commun, Gaillet Mollugine
Geraniaceae	*Geranium dissectum L., 1755*	Géranium découpé, Géranium à feuilles découpées
Geraniaceae	*Geranium robertianum L., 1753*	Herbe à Robert
Rosaceae	*Geum urbanum L., 1753*	Benoîte commune, Herbe de saint Benoît
Araliaceae	*Hedera helix L., 1753*	Lierre grimpant, Herbe de saint Jean
Ranunculaceae	*Helleborus foetidus L., 1753*	Hellébore fétide, Pied-de-griffon
Asteraceae	*Jacobaea vulgaris Gaertn., 1791*	Herbe de saint Jacques
Caprifoliaceae	*Lonicera xylosteum L., 1753*	Chèvrefeuille des haies, Camérisier des haies
Juncaceae	*Luzula campestris (L.) DC., 1805*	Luzule champêtre
Juncaceae	*Luzula forsteri (Sm.) DC., 1806*	Luzule de Forster
Fabaceae	*Medicago arabica (L.) Huds., 1762*	Luzerne tachetée
Fabaceae	*Medicago lupulina L., 1753*	Luzerne lupuline, Minette
Apiaceae	*Oenanthe pimpinelloides L., 1753*	Oenanthe faux boucage
Oxalidaceae	*Oxalis corniculata L., 1753*	Oxalis corniculé, Trèfle jaune
Plantaginaceae	*Plantago lanceolata L., 1753*	Plantain lancéolé, Herbe aux cinq coutures
Plantaginaceae	*Plantago media L., 1753*	Plantain moyen
Poaceae	*Poa trivialis L., 1753*	Pâturin commun, Gazon d'Angleterre

Lamiaceae	*Prunella vulgaris L., 1753*	Herbe Catois
Rosaceae	*Prunus spinosa L., 1753*	Épine noire, Prunellier, Pelossier
Fagaceae	*Quercus pubescens Willd., 1805*	Chêne pubescent
Ranunculaceae	*Ranunculus bulbosus L., 1753*	Renoncule bulbeuse
Ranunculaceae	*Ranunculus paludosus Poir., 1789*	Renoncule des marais, Renoncule à feuilles de cerfeuil
Rosaceae	*Rosa canina L., 1753*	Rosier des chiens, Rosier des haies
Rubiaceae	*Rubia peregrina L., 1753*	Garance voyageuse, Petite garance
Rosaceae	*Rubus ulmifolius Schott, 1818*	Rosier à feuilles d'orme, Ronce à feuilles d'Orme
Polygonaceae	*Rumex pulcher L., 1753*	Patience élégante, Rumex joli
Asparagaceae	*Ruscus aculeatus L., 1753*	Fragon, Petit houx, Buis piquant
Rubiaceae	*Sherardia arvensis L., 1753*	Rubéole des champs, Gratteron fleuri
Rosaceae	*Sorbus torminalis (L.) Crantz, 1763*	Sorbier alisier
Caryophyllaceae	*Stellaria holostea L., 1753*	Stellaire holostée
Apiaceae	*Torilis arvensis (Huds.) Link, 1821*	Torilis des champs
Fabaceae	*Trifolium pratense L., 1753*	Trèfle des prés, Trèfle violet
Fabaceae	*Trifolium repens L., 1753*	Trèfle rampant, Trèfle blanc, Trèfle de Hollande
Urticaceae	*Urtica dioica L., 1753*	Ortie dioïque, Grande ortie
Scrophulariaceae	*Verbascum thapsus L., 1753*	Molène bouillon-blanc, Herbe de saint Fiacre
Fabaceae	*Vicia sepium L., 1753*	Vesce des haies
Apocynaceae	*Vincetoxicum hirundinaria Medik., 1790*	Dompte-venin
Violaceae	*Viola hirta L., 1753*	Violette hérissée

*En violet : Espèces exotiques envahissantes / En jaune : Espèces déterminantes ZNIEFF / En rouge : Espèce protégée au niveau national

Prés-bois calcicoles avec des pelouses calcaires et des fruticées		Surface : 1,23 ha
Typologie	**Code**	**Libellé**
CORINE Biotopes	41.71 x 34.32 x 31.81	Chênaies blanches occidentales et communautés apparentées x Pelouses calcicoles semi-sèches nord-occidentales x Fourrés médio-européens sur sol fertile
EUNIS	G1.71 x E1.261 x F3.11	Chênaies à Quercus pubescens occidentales et communautés apparentées x Pelouses calcaires semi-sèches nord-occidentales x Fourrés médio-européens sur sols riches
EUR27	6210 (faciès dégradé)	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embroussaillement sur calcaires (*Festuco-Brometalia*)





Description de l'habitat naturel

Des prés-bois calcicoles avec une mosaïque de fruticées et de pelouses calcaires sont observés au sud-ouest du site d'étude.

Ces prés-bois calcicoles lâches sont dominés par le chêne pubescent (*Quercus pubescens*) et quelques érables de Montpellier (Ac*er monspessulanum*) associés à une mosaïque de pelouses calcaires et de fruticées. Cet habitat est similaire aux mosaïques de pelouses xérothermophiles à proximité. Toutefois, il constitue un stade plus avancé dans le processus de fermeture progressive des pelouses caussenardes par le développement des fruticées plus denses à la suite de l'abandon plus ancien du pâturage.

La strate arbustive est plus ou moins dense et composée d'espèces thermophiles (*Juniperus communis, Lonicera xylosteum, Viburnum lantana, Cornus mas*), associées à un lot d'essences à large amplitude écologique ou typique des sols riches (*Ruscus aculeatus, Cornus sanguinea, Crataegus monogyna, Ligustrum vulgare, Prunus spinosa, Rosa canina*).

La strate herbacée, relativement plus ou moins représentée du fait du recouvrement variable des essences arbustives à arborescentes, se compose, sur les sols plus épais, d'espèces calciclines à calcicoles caractéristiques des chênaies pubescentes et des végétations d'ourlets comme la Garance voyageuse (*Rubia peregrina*), l'Orchis mâle (*Orchis mascula*), la laîche glauque (*Carex flacca*), ou encore l'Arum d'Italie (*Arum italicum*). Sur les sols peu épais, les espèces qui s'y développent sont des pelouses calcicoles, plutôt mésophiles à meso-xérophiles, (*Eryngium campestre, Euphorbia cyparissias, Helleborus foetidus, Brachypodium pinnatum, oxicum hirundinaria, …).*

Cortège floristique recensée sur l'habitat (en gras les espèces structurantes)

Érable de Montpellier (*Acer monspessulanum*), Chêne pubescent (*Quercus pubescens*), Gouet d'Italie (*Arum italicum*), Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*), Herbe à Robert (*Geranium robertianum),* Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), Hellébore fétide (*Helleborus foetidus*), Sceau de Notre Dame (*Dioscorea communis*), Lierre grimpant (*Hedera helix*), **Fragon (*Ruscus aculeatus*), Rosier à feuilles d'orme (*Rubus ulmifolius*),** Chèvrefeuille des haies (*Lonicera xylosteum*), Prunellier (*Prunus spinosa*), Rosier des chiens (*Rosa canina*), Dompte-venin (*Vincetoxicum hirundinaria*), Violette hérissée (*Vicia hirsuta*) …

Valeur patrimoniale

Ces prés-bois calcaires sont peu diversifiés d'un point de vue floristique. Les faciès de pelouses au sein de ces formations ne peuvent se rapporter à l'habitat d'intérêt communautaire 6210 « Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires ». La typicité du groupement vis-à-vis de l'habitat d'intérêt

communautaire n'est pas bonne et n'est pas représentative en raison de la fermeture du milieu. Ces habitats sont favorables au développement de la biodiversité.

Le cortège floristique relevé sur ce type d'habitat est le suivant :

Famille	Nom latin	Nom commun
Sapindaceae	*Acer monspessulanum L., 1753*	Érable de Montpellier, Agas, Azerou
Araceae	*Arum italicum Mill., 1768*	Gouet d'Italie, Pied-de-veau
Poaceae	*Brachypodium pinnatum (L.) P.Beauv., 1812*	Brachypode penné
Poaceae	*Brachypodium sylvaticum (Huds.) P.Beauv., 1812*	Brachypode des bois, Brome des bois
Cucurbitaceae	*Bryonia cretica L.*	
Cyperaceae	*Carex flacca Schreb., 1771*	Laîche glauque, Langue-de-pic
Lamiaceae	*Clinopodium vulgare L., 1753*	Sariette commune, Grand Basilic
Cornaceae	*Cornus mas L., 1753*	Cornouiller mâle, Cornouiller sauvage
Cornaceae	*Cornus sanguinea L., 1753*	Cornouiller sanguin, Sanguine
Rosaceae	*Crataegus monogyna Jacq., 1775*	Aubépine à un style, Épine noire, Bois de mai
Dioscoreaceae	*Dioscorea communis (L.) Caddick & Wilkin, 2002*	Sceau de Notre Dame
Apiaceae	*Eryngium campestre L., 1753*	Chardon Roland, Panicaut champêtre
Euphorbiaceae	*Euphorbia cyparissias L., 1753*	Euphorbe petit-cyprès, Euphorbe faux Cyprès
Oleaceae	*Fraxinus excelsior L., 1753*	Frêne élevé, Frêne commun
Geraniaceae	*Geranium robertianum L., 1753*	Herbe à Robert
Rosaceae	*Geum urbanum L., 1753*	Benoîte commune, Herbe de saint Benoît
Araliaceae	*Hedera helix L., 1753*	Lierre grimpant, Herbe de saint Jean
Ranunculaceae	*Helleborus foetidus L., 1753*	Hellébore fétide, Pied-de-griffon
Cupressaceae	*Juniperus communis L., 1753*	Genévrier commun, Peteron
Oleaceae	*Ligustrum vulgare L., 1753*	Troëne, Raisin de chien
Caprifoliaceae	*Lonicera xylosteum L., 1753*	Chèvrefeuille des haies, Camérisier des haies
Juncaceae	*Luzula forsteri (Sm.) DC., 1806*	Luzule de Forster
Orchidaceae	*Orchis mascula (L.) L., 1755*	Orchis mâle, Herbe à la couleuvre
Rosaceae	*Prunus spinosa L., 1753*	Épine noire, Prunellier, Pelossier
Fagaceae	*Quercus pubescens Willd., 1805*	Chêne pubescent
Rosaceae	*Rosa canina L., 1753*	Rosier des chiens, Rosier des haies
Rubiaceae	*Rubia peregrina L., 1753*	Garance voyageuse, Petite garance
Rosaceae	*Rubus ulmifolius Schott, 1818*	Rosier à feuilles d'orme, Ronce à feuilles d'Orme
Asparagaceae	*Ruscus aculeatus L., 1753*	Fragon, Petit houx, Buis piquant
Adoxaceae	*Viburnum lantana L., 1753*	Viorne mancienne
Apocynaceae	*Vincetoxicum hirundinaria Medik., 1790*	Dompte-venin
Violaceae	*Viola hirta L., 1753*	Violette hérissée

*En violet : Espèces exotiques envahissantes / En jaune : Espèces déterminantes ZNIEFF / En rouge : Espèce protégée au niveau national

Coupe de fourrés / coupe de haie

Surface : 0,63 ha

Typologie	Code	Libellé
CORINE Biotopes	84.2 x 31.81 x 31.87	Bordures de haies x Fourrés médio-européens sur sol fertile x Clairières forestières
EUNIS	FA x F3.11 x G5.8	Haies x Fourrés médio-européens sur sols riches x Coupes forestières récentes
EUR27	Non concerné	





Description de l'habitat naturel

Ponctuellement plusieurs habitats ont été débroussaillés courant 2021 et 2022 sur la frange nord-est et est du site d'étude. Ces coupes concernent des fourrés arbustifs à arborés, des fourrés sur des pelouses et des haies.

Cette formation se compose d'espèces végétales de prairies, de pelouses, de sous-bois et de lisières qui viennent recoloniser le milieu ré-ouvert par le débroussaillage. La végétation est plus ou moins développée en fonction de l'ancienneté de la coupe. Les espèces caractéristiques de pelouses semblent recoloniser assez rapidement le milieu. La diversité floristique de cette coupe est intéressante, liée à la ré-ouverture récente du milieu, mais les espèces présentes restent communes dans le secteur.

Cortège floristique recensé sur l'habitat (en gras les espèces structurantes)

Érable de Montpellier (*Acer monspessulanum*), Brome mou (*Bromus hordeaceus*), Gouet d'Italie (*Arum italicum*), Chardon noirâtre (*Carduus nigrescens*), Herbe à Robert (*Geranium robertianum),* Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), Hellébore fétide (*Helleborus foetidus*), Laîche glauque (*Carex flacca*), Cirse commun (*Cirsium vulgare*), Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*), Chardon Roland (*Érodium à feuilles de cigue*), Chèvrefeuille des haies (*Lonicera xylosteum*), Prunellier (*Prunus spinosa*), Rosier des chiens (*Rosa canina*), Dompte-venin (*Vincetoxicum hirundinaria*), Casse lunette (*Euphrasia officinalis*), Passerage drave (*Lepidium draba*), Serpolet à feuilles étroites (*Thymus serpyllum*)

Valeur patrimoniale

Ces coupes possèdent une diversité floristique assez intéressante. Une espèce déterminante ZNIEFF, Filago lutescens, s'y développe

Le cortège floristique relevé sur ce type d'habitat est le suivant :

Famille	Nom latin	Nom commun
Sapindaceae	*Acer monspessulanum L., 1753*	Érable de Montpellier, Agas, Azerou
Araceae	*Arum italicum Mill., 1768*	Gouet d'Italie, Pied-de-veau
Poaceae	*Brachypodium pinnatum (L.) P.Beauv., 1812*	Brachypode penné
Poaceae	*Bromus hordeaceus L., 1753*	Brome mou
Cucurbitaceae	*Bryonia cretica L.*	
Brassicaceae	*Capsella bursa-pastoris (L.) Medik. subsp. bursa-pastoris*	
Asteraceae	*Carduus nigrescens Vill., 1779*	Chardon noirâtre, Chardon noircissant
Cyperaceae	*Carex flacca Schreb., 1771*	Laîche glauque, Langue-de-pic
Caryophyllaceae	*Carthamus mitissimus L., 1753*	Cardoncelle mou
Asteraceae	*Cerastium glomeratum Thuill., 1799*	Céraiste aggloméré
Asteraceae	*Cirsium eriophorum (L.) Scop., 1772*	Cirse laineux, Cirse aranéeux
Lamiaceae	*Cirsium vulgare (Savi) Ten., 1838*	Cirse commun, Cirse à feuilles lancéolées, Cirse lancéolé
Cornaceae	*Clinopodium acinos (L.) Kuntze, 1891*	Calament acinos, Thym basilic, Clinopode des champs, Petit Basilic
Asteraceae	*Cornus sanguinea L., 1753*	Cornouiller sanguin, Sanguine
Asteraceae	*Crepis biennis L., 1753*	Crépide bisannuelle
Poaceae	*Crepis sancta (L.) Bornm., 1913*	Crépide de Nîmes
Dioscoreaceae	*Dactylis glomerata L., 1753*	Dactyle aggloméré, Pied-de-poule
Asteraceae	*Dioscorea communis (L.) Caddick & Wilkin, 2002*	Sceau de Notre Dame
Geraniaceae	*Erigeron canadensis L., 1753*	Conyze du Canada
Apiaceae	*Erodium cicutarium (L.) L'Hér., 1789*	Érodium à feuilles de cigue, Bec de grue, Cicutaire
Euphorbiaceae	*Eryngium campestre L., 1753*	Chardon Roland, Panicaut champêtre
Euphorbiaceae	*Euphorbia cyparissias L., 1753*	Euphorbe petit-cyprès, Euphorbe faux Cyprès
Orobanchaceae	*Euphorbia flavicoma subsp. verrucosa (Fiori) Pignatti, 1973*	Euphorbe verruqueuse
Asteraceae	*Euphrasia officinalis L., 1753*	Casse lunette, Petite euphraise
Rubiaceae	*Filago lutescens Jord., 1846*	Cotonnière jaunâtre, Cotonnière jaunissante
Geraniaceae	*Galium verum L., 1753*	Gaillet jaune, Caille-lait jaune
Geraniaceae	*Geranium dissectum L., 1755*	Géranium découpé, Géranium à feuilles découpées
Cistaceae	*Geranium robertianum L., 1753*	Herbe à Robert
Ranunculaceae	*Helianthemum apenninum (L.) Mill., 1768*	Hélianthème des Apennins, Hélianthème blanc, Herbe à feuilles de Polium
Asteraceae	*Helleborus foetidus L., 1753*	Hellébore fétide, Pied-de-griffon
Hypericaceae	*Helminthotheca echioides (L.) Holub, 1973*	Picride fausse Vipérine
Asteraceae	*Hypericum perforatum L., 1753*	Millepertuis perforé, Herbe de la Saint-Jean
Asteraceae	*Inula montana L., 1753*	Inule des montagnes
Brassicaceae	*Jacobaea vulgaris Gaertn., 1791*	Herbe de saint Jacques
Oleaceae	*Lepidium draba L., 1753*	Passerage drave , Pain-blanc
Caprifoliaceae	*Ligustrum vulgare L., 1753*	Troëne, Raisin de chien
Fabaceae	*Lonicera xylosteum L., 1753*	Chèvrefeuille des haies, Camérisier des haies
Boraginaceae	*Lotus corniculatus L., 1753*	Lotier corniculé, Pied de poule, Sabot-de-la-mariée
Lamiaceae	*Myosotis ramosissima Rochel, 1814*	Myosotis rameux
Asteraceae	*Origanum vulgare L., 1753*	Origan commun
Plantaginaceae	*Pilosella officinarum F.W.Schultz & Sch.Bip., 1862*	Piloselle
Poaceae	*Plantago lanceolata L., 1753*	Plantain lancéolé, Herbe aux cinq coutures
Polygalaceae	*Poa compressa L., 1753*	Pâturin comprimé, Pâturin à tiges aplaties
Salicaceae	*Polygala calcarea F.W.Schultz, 1837*	Polygale du calcaire, Polygala du calcaire
Rosaceae	*Populus tremula L., 1753*	Peuplier Tremble
Rosaceae	*Poterium sanguisorba L., 1753*	Pimprenelle à fruits réticulés
Rosaceae	*Prunus spinosa L., 1753*	Épine noire, Prunellier, Pelossier
Rubiaceae	*Rosa canina L., 1753*	Rosier des chiens, Rosier des haies
Rosaceae	*Rubia peregrina L., 1753*	Garance voyageuse, Petite garance
Polygonaceae	*Rubus ulmifolius Schott, 1818*	Rosier à feuilles d'orme, Ronce à feuilles d'Orme
Lamiaceae	*Rumex acetosa L., 1753*	Oseille des prés, Rumex oseille
Adoxaceae	*Salvia pratensis L., 1753*	Sauge des prés, Sauge commune
Crassulaceae	*Sambucus nigra L., 1753*	Sureau noir, Sampéchier
Solanaceae	*Sedum rupestre L., 1753*	Orpin réfléchi, Orpin des rochers
Lamiaceae	*Sedum sediforme (Jacq.) Pau, 1909*	Orpin blanc jaunâtre, Orpin de Nice, Sédum de Nice
Urticaceae	*Solanum nigrum L., 1753*	Morelle noire
Plantaginaceae	*Thymus serpyllum L., 1753*	Serpolet à feuilles étroites, Thym Serpolet
Adoxaceae	*Urtica dioica L., 1753*	Ortie dioïque, Grande ortie
Apocynaceae	*Veronica hederifolia L., 1753*	Véronique à feuilles de lierre
Poaceae	*Viburnum lantana L., 1753*	Viorne mancienne
Apocynaceae	*Vincetoxicum hirundinaria Medik., 1790*	Dompte-venin
Poaceae	*Vulpia bromoides (L.) Gray, 1821*	Vulpie queue-d'écureuil, Vulpie faux Brome

*En violet : Espèces exotiques envahissantes / En jaune : Espèces déterminantes ZNIEFF / En rouge : Espèce protégée au niveau national

Fourrés

Surface : 0,27 ha

Typologie	Code	Libellé
CORINE Biotopes	31.81 x 31.831	Fourrés médio-européens sur sol fertile x Ronciers
EUNIS	F3.11 x F3.131	Fourrés médio-européens sur sols riches x Ronciers
EUR27	Non concerné	





Description de l'habitat naturel

De nombreux fourrés sont observés sur l'aire d'étude en faveur des secteurs délaissés par le pâturage ovin. Certains de ces fourrés sont associés avec des éléments en pierres sèches comme des pierriers et des dolmens.

Il s'agit d'un milieu arbustif plus ou moins dense et structuré par des espèces arbustives telles que le l'épine noire (*Prunus spinosa*), le cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), la ronce commune (*Rubus fruticosus*), le clématite des haies (*Clematis vitalba*), le chêne pubescent (*Quercus pubescens*), et le troëne (*Ligustrum vulgare*).

Cortège floristique recensé sur l'habitat (en gras les espèces structurantes)

Érable de Montpellier (*Acer monspessulanum*), **Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*), Épine noire (*Prunus spinosa*), Rosier des chiens (*Rosa canina*),** Gouet d'Italie (*Arum italicum*), **Troëne (*Ligustrum vulgare*),** Herbe à Robert (*Geranium robertianum),* **Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*),** Sceau de Notre Dame (*Dioscorea communis*), Garance voyageuse (*Rubia peregrina*), **Ronce de Bertram (*Rubus fruticosus*),** Chêne pubescent (*Quercus pubescens*), **Clématite des haies (*Clematis vitalba*)**, Lamier pourpre (*Lamium purpureum*)*…*

Valeur patrimoniale

Ces fourrés ne revêtent pas d'intérêt phyto-écologiques particulier. Toutefois, ils constituent des corridors écologiques favorables pour la faune locale et des éléments écopaysagers d'intérêt en particulier lorsqu'ils sont associés à des pierriers/dolmens et autres éléments en pierres sèches.

Le cortège floristique relevé sur ce type d'habitat est le suivant :

Famille	Nom latin	Nom commun
Sapindaceae	*Acer monspessulanum L., 1753*	Érable de Montpellier, Agas, Azerou
Araceae	*Arum italicum Mill., 1768*	Gouet d'Italie, Pied-de-veau
Poaceae	*Brachypodium sylvaticum (Huds.) P.Beauv., 1812*	Brachypode des bois, Brome des bois
Cucurbitaceae	*Bryonia cretica L.*	Bryone dioïque
Ranunculaceae	*Clematis vitalba L., 1753*	Clématite des haies, Herbe aux gueux
Cornaceae	*Cornus sanguinea L., 1753*	Cornouiller sanguin, Sanguine
Rosaceae	*Crataegus monogyna Jacq., 1775*	Aubépine à un style, Épine noire, Bois de mai
Dioscoreaceae	*Dioscorea communis (L.) Caddick & Wilkin, 2002*	Sceau de Notre Dame
Geraniaceae	*Geranium robertianum L., 1753*	Herbe à Robert
Araliaceae	*Hedera helix L., 1753*	Lierre grimpant, Herbe de saint Jean
Ranunculaceae	*Helleborus foetidus L., 1753*	Hellébore fétide, Pied-de-griffon
Lamiaceae	*Lamium purpureum L., 1753*	Lamier pourpre, Ortie rouge
Oleaceae	*Ligustrum vulgare L., 1753*	Troëne, Raisin de chien
Caprifoliaceae	*Lonicera periclymenum L., 1753*	Chèvrefeuille des bois, Cranquillier
Rosaceae	*Prunus avium (L.) L., 1755*	Prunier merisier
Rosaceae	*Prunus spinosa L., 1753*	Épine noire, Prunellier, Pelossier
Fagaceae	*Quercus pubescens Willd., 1805*	Chêne pubescent
Rosaceae	*Rosa canina L., 1753*	Rosier des chiens, Rosier des haies
Rubiaceae	*Rubia peregrina L., 1753*	Garance voyageuse, Petite garance
Rosaceae	*Rubus ulmifolius Schott, 1818*	Rosier à feuilles d'orme, Ronce à feuilles d'Orme
Asparagaceae	*Ruscus aculeatus L., 1753*	Fragon, Petit houx, Buis piquant
Adoxaceae	*Sambucus nigra L., 1753*	Sureau noir, Sampéchier
Plantaginaceae	*Veronica chamaedrys L., 1753*	Véronique petit chêne, Fausse Germandrée
Adoxaceae	*Viburnum lantana L., 1753*	Viorne mancienne

*En violet : Espèces exotiques envahissantes / En jaune : Espèces déterminantes ZNIEFF / En rouge : Espèce protégée au niveau national

Fourrés calcicoles thermophiles

Surface : 0,68 ha

Typologie	Code	Libellé
CORINE Biotopes	31.81 x 31.881	Fourrés médio-européens sur sol fertile x Landes à Genévriers
EUNIS	F3.11 x F3.161	Fourrés médio-européens sur sols riches x Fourrés des collines calcaires à Genévrier
EUR27	Non concerné	





Description de l'habitat naturel

Quelques fourrés calcicoles thermophiles sont présents localement sur l'aire d'étude. Il s'agit de formations qui se développent en nappes plus ou moins denses au sein, ainsi qu'en marge, des pelouses pâturées. Ces fourrés sont structurés par des espèces arbustives thermophiles comme le Genévrier commun (*Juniperus communis), l*a Viorne mancienne *(Viburnum lantana)* et le cornouiller mâle *(Cornus mas) associés à des espèces à plus larges amplitudes comme Cornus sanguinea, Crataegus monogyna, Prunus spinosa, Ligustrum vulgare, et Rosa canina …*). La strate herbacée, peu représentée en fonction du recouvrement variable des espèces arbustives, se compose de quelques espèces caractéristiques des sous-bois (*Arum italicum, Veronica chamaedrys, Rubia peregrina, Geranium robertianum…*).

Au niveau des zones de fermeture les plus anciennes, on note le développement d'espèces arborées comme le chêne pubescent (*Quercus pubescens*) et l'érable de Montpellier (*Acer monspessulanum*).

Cortège floristique recensé sur l'habitat (en gras les espèces structurantes)

Érable de Montpellier (*Acer monspessulanum*), **Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*), Épine noire (*Prunus spinosa*), Rosier des chiens (*Rosa canina*)**, **Genévrier commun (*Juniperus communis),* Viorne mancienne *(Viburnum lantana)***, Gouet d'Italie (*Arum italicum*), **Dompte-venin (*Vincetoxicum hirundinaria*), Troëne (*Ligustrum vulgare*),** Herbe à Robert (*Geranium robertianum),* **Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*),** Cornouiller mâle (Cornus mas), Sceau de Notre Dame (*Dioscorea communis*), Garance voyageuse (*Rubia peregrina*), **Ronce à feuilles d'orme (*Rubus ulmifolius*),** Chêne pubescent (*Quercus pubescens*), **Clématite des haies (*Clematis vitalba*)**, Lamier pourpre (*Lamium purpureum*)…

Valeur patrimoniale

Ce type d'habitat est assez diversifié d'un point de vue floristique. Ces fourrés constituent des habitats favorables au développement de la faune.

Le cortège floristique relevé sur ce type d'habitat est le suivant :

Famille	Nom latin	Nom commun
Sapindaceae	*Acer monspessulanum L., 1753*	Érable de Montpellier, Agas, Azerou
Orchidaceae	*Anacamptis morio (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997*	Orchis bouffon
Araceae	*Arum italicum Mill., 1768*	Gouet d'Italie, Pied-de-veau
Poaceae	*Brachypodium pinnatum (L.) P.Beauv., 1812*	Brachypode penné
Poaceae	*Brachypodium sylvaticum (Huds.) P.Beauv., 1812*	Brachypode des bois, Brome des bois
Cucurbitaceae	*Bryonia cretica L.*	Bryone dioïque
Buxaceae	*Buxus sempervirens L., 1753*	Buis commun, Buis sempervirent
Ranunculaceae	*Clematis vitalba L., 1753*	Clématite des haies, Herbe aux gueux
Cornaceae	*Cornus mas L., 1753*	Cornouiller mâle, Cornouiller sauvage
Cornaceae	*Cornus sanguinea L., 1753*	Cornouiller sanguin, Sanguine
Rosaceae	*Crataegus monogyna Jacq., 1775*	Aubépine à un style, Épine noire, Bois de mai
Dioscoreaceae	*Dioscorea communis (L.) Caddick & Wilkin, 2002*	Sceau de Notre Dame
Euphorbiaceae	*Euphorbia cyparissias L., 1753*	Euphorbe petit-cyprès, Euphorbe faux Cyprès
Geraniaceae	*Geranium robertianum L., 1753*	Herbe à Robert
Araliaceae	*Hedera helix L., 1753*	Lierre grimpant, Herbe de saint Jean
Ranunculaceae	*Helleborus foetidus L., 1753*	Hellébore fétide, Pied-de-griffon
Cupressaceae	*Juniperus communis L., 1753*	Genévrier commun, Peteron
Lamiaceae	*Lamium purpureum L., 1753*	Lamier pourpre, Ortie rouge
Oleaceae	*Ligustrum vulgare L., 1753*	Troëne, Raisin de chien
Caprifoliaceae	*Lonicera periclymenum L., 1753*	Chèvrefeuille des bois, Cranquillier
Caprifoliaceae	*Lonicera xylosteum L., 1753*	Chèvrefeuille des haies, Camérisier des haies
Orobanchaceae	*Orobanche hederae Vaucher ex Duby, 1828*	Orobanche du lierre
Primulaceae	*Primula veris L., 1753*	Coucou, Primevère officinale, Brérelle
Rosaceae	*Prunus mahaleb L., 1753*	Bois de Sainte-Lucie, Amarel
Rosaceae	*Prunus spinosa L., 1753*	Épine noire, Prunellier, Pelossier
Fagaceae	*Quercus pubescens Willd., 1805*	Chêne pubescent
Ranunculaceae	*Ranunculus bulbosus L., 1753*	Renoncule bulbeuse
Ranunculaceae	*Ranunculus paludosus Poir., 1789*	Renoncule des marais, Renoncule à feuilles de cerfeuil
Rhamnaceae	*Rhamnus cathartica L., 1753*	Nerprun purgatif
Rosaceae	*Rosa arvensis Huds., 1762*	Rosier des champs, Rosier rampant
Rosaceae	*Rosa canina L., 1753*	Rosier des chiens, Rosier des haies
Rosaceae	*Rosa sempervirens L., 1753*	Rosier toujours vert, Rosier de tous les mois
Rubiaceae	*Rubia peregrina L., 1753*	Garance voyageuse, Petite garance
Rosaceae	*Rubus ulmifolius Schott, 1818*	Rosier à feuilles d'orme, Ronce à feuilles d'Orme
Asparagaceae	*Ruscus aculeatus L., 1753*	Fragon, Petit houx, Buis piquant
Adoxaceae	*Sambucus nigra L., 1753*	Sureau noir, Sampéchier
Caryophyllaceae	*Silene vulgaris (Moench) Garcke, 1869*	Silène enflé, Tapotte
Caryophyllaceae	*Stellaria holostea L., 1753*	Stellaire holostée
Plantaginaceae	*Veronica chamaedrys L., 1753*	Véronique petit chêne, Fausse Germandrée

Adoxaceae	*Viburnum lantana L., 1753*	Viorne mancienne
Apocynaceae	*Vincetoxicum hirundinaria Medik., 1790*	Dompte-venin
Violaceae	*Viola hirta L., 1753*	Violette hérissée

*En violet : Espèces exotiques envahissantes / En jaune : Espèces déterminantes ZNIEFF / En rouge : Espèce protégée au niveau national

Fourrés arbustifs à arborés

Surface : 0,82 ha

Typologie	Code	Libellé
CORINE Biotopes	31.81 x 41.71 x 34.32	Fourrés médio-européens sur sol fertile x Chênaies blanches occidentales et communautés apparentées x Pelouses calcaires subatlantiques semi-arides
EUNIS	F3.11 x G1.71 x E1.26	Fourrés médio-européens sur sols riches x Chênaies à Quercus pubescens occidentales et communautés apparentées x Pelouses semi-sèches calcaires subatlantiques
EUR27	Non concerné	





Description de l'habitat naturel

Ce type d'habitat arbustif à arboré est observé sur la frange est du site d'étude.

Ces fourrés arbustifs à arborés sont composés pour la strate arborée par du chêne pubescent et des érables de Montpellier associés à une mosaïque de pelouses calcaires et de fruticées. Cet habitat constitue un stade plus avancé dans le processus de fermeture progressive des pelouses caussenardes par le développement des fourrés plus denses à la suite d'un abandon plus ancien de pâturage.

La strate arbustive est assez dense et composée d'espèces calcicoles héritées des groupements évolutifs inférieurs (*Juniperus communis, Buxus sempervirens, Viburnum lantana, Spiraea hypericifolia subsp. obovata, Cornus sanguinea, Crataegus monogyna, Prunus spinosa, Rosa canina*…). La strate herbacée, relativement plus ou moins représentée du fait du recouvrement variable des essences arbustives à arborescentes, se compose d'espèces calciclines à calcicoles caractéristiques des pelouses calcaires. Il s'agit donc au niveau de ces zones ouvertes de pelouses calcicoles vivaces telle que décrites précédemment, mais avec le plus souvent un faciès moins diversifié.

Cortège floristique recensé sur l'habitat (en gras les espèces structurantes)

Érable de Montpellier (*Acer monspessulanum*), Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*), Épine noire (*Prunus spinosa*), Rosier des chiens (*Rosa canina*), Genévrier commun (*Juniperus communis),* **Viorne mancienne *(Viburnum lantana*)**, Gouet d'Italie (*Arum italicum*), **Dompte-venin (*Vincetoxicum hirundinaria*), Troëne (*Ligustrum vulgare*),** Herbe à Robert (*Geranium robertianum),* **Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*),** Benoîte commune (*Geum urbanum*), Sceau de Notre Dame (*Dioscorea communis*), Garance voyageuse (*Rubia peregrina*), **Ronce à feuilles d'orme (*Rubus ulmifolius*), Chêne pubescent (*Quercus pubescens*), Clématite des haies (*Clematis vitalba*)**, Lamier pourpre (*Lamium purpureum*)…

Valeur patrimoniale

Ce type de milieu ne revêt pas d'intérêt phyto-écologique particulier mais constitue un habita favorables au développement de la faune, notamment en ce qui concerne les passereaux nicheurs et les Reptiles.

Le cortège floristique relevé sur ce type d'habitat est le suivant :

Famille	Nom latin	Nom commun
Sapindaceae	*Acer monspessulanum L., 1753*	Érable de Montpellier, Agas, Azerou
Araceae	*Arum italicum Mill., 1768*	Gouet d'Italie, Pied-de-veau
Poaceae	*Brachypodium pinnatum (L.) P.Beauv., 1812*	Brachypode penné
Poaceae	*Brachypodium sylvaticum (Huds.) P.Beauv., 1812*	Brachypode des bois, Brome des bois
Cucurbitaceae	*Bryonia cretica L.*	
Buxaceae	*Buxus sempervirens L., 1753*	Buis commun, Buis sempervirent
Ranunculaceae	*Clematis vitalba L., 1753*	Clématite des haies, Herbe aux gueux
Cornaceae	*Cornus sanguinea L., 1753*	Cornouiller sanguin, Sanguine
Rosaceae	*Crataegus monogyna Jacq., 1775*	Aubépine à un style, Épine noire, Bois de mai
Dioscoreaceae	*Dioscorea communis (L.) Caddick & Wilkin, 2002*	Sceau de Notre Dame
Celastraceae	*Euonymus europaeus L., 1753*	Bonnet-d'évêque
Euphorbiaceae	*Euphorbia lathyris L., 1753*	Euphorbe épurge, Euphorbe des jardins
Rosaceae	*Fragaria vesca L., 1753*	Fraisier sauvage, Fraisier des bois
Geraniaceae	*Geranium robertianum L., 1753*	Herbe à Robert
Rosaceae	*Geum urbanum L., 1753*	Benoîte commune, Herbe de saint Benoît
Araliaceae	*Hedera helix L., 1753*	Lierre grimpant, Herbe de saint Jean
Ranunculaceae	*Helleborus foetidus L., 1753*	Hellébore fétide, Pied-de-griffon
Cupressaceae	*Juniperus communis L., 1753*	Genévrier commun, Peteron
Lamiaceae	*Lamium purpureum L., 1753*	Lamier pourpre, Ortie rouge
Oleaceae	*Ligustrum vulgare L., 1753*	Troëne, Raisin de chien
Caprifoliaceae	*Lonicera etrusca Santi, 1795*	Chèvrefeuille de Toscane
Caprifoliaceae	*Lonicera xylosteum L., 1753*	Chèvrefeuille des haies, Camérisier des haies
Orchidaceae	*Orchis mascula (L.) L., 1755*	Orchis mâle, Herbe à la couleuvre
Lamiaceae	*Prunella vulgaris L., 1753*	Herbe Catois
Fagaceae	*Quercus pubescens Willd., 1805*	Chêne pubescent
Rosaceae	*Rosa canina L., 1753*	Rosier des chiens, Rosier des haies
Rosaceae	*Rubus ulmifolius Schott, 1818*	Rosier à feuilles d'orme, Ronce à feuilles d'Orme
Adoxaceae	*Sambucus nigra L., 1753*	Sureau noir, Sampéchier
Rosaceae	*Spiraea hypericifolia subsp. obovata (Waldst. & Kit. ex Willd.) H.Huber, 1964*	Spirée à feuilles de millepertuis, Petit Mai

Adoxaceae	*Viburnum lantana L., 1753*	Viorne mancienne
Apocynaceae	*Vincetoxicum hirundinaria Medik., 1790*	Dompte-venin
Violaceae	*Viola hirta L., 1753*	Violette hérissée

*En violet : Espèces exotiques envahissantes / En jaune : Espèces déterminantes ZNIEFF / En rouge : Espèce protégée au niveau national

Mosaïque de fruticées à buis et pelouses

Surface : 0,12 ha

Typologie	Code	Libellé
CORINE Biotopes	31.82 x 34.32	Fruticées à Buis x Pelouses calcaires subatlantiques semi-arides
EUNIS	F3.12 x E1.26	Fourrés à Buxus sempervirens x Pelouses semi-sèches calcaires subatlantiques
EUR27	5110 x 6120	Formations stables xérothermophiles à *Buxus sempervirens* des pentes rocheuses (*Berberidion p.p.*) x Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embroussaillement sur calcaires (*Festuco-Brometalia*)





Description de l'habitat naturel

Ces mosaïques de fruticées à buis et de pelouses s'observent en partie est de l'AEI, colonisant des sols plus ou moins profonds sur des lapiaz.

Ces formations sont dominées par le Buis commun (*Buxus sempervirens*) et quelques espèces arbustives y sont présentes comme le prunellier et la ronce. Des pelouses calcaires se développent entre les affleurements rocheux. Le cortège floristique associé est similaire à celui recensé sur les pelouses calcaires à proximité. Quelques individus arborés y sont observés comme le chêne pubescent (*Quercus pubescens*) et l'érable de Montpellier (*Acer monspessulanum*).

Cortège floristique recensé sur l'habitat (en gras les espèces structurantes)

Buis commun (*Buxus sempervirens*), Érable de Montpellier (*Acer monspessulanum*), Épine noire (*Prunus spinosa*), Rosier toujours vert (*Rosa sempervirens*), Genévrier commun (*Juniperus communis),* Viorne mancienne *(Viburnum lantana)…*

Valeur patrimoniale

Cette mosaïque d'habitat se rapporte aux habitats d'intérêt communautaire 5110 « Formations stables xérothermophiles à Buxus sempervirens des pentes rocheuses (Berberidion p.p.) » pour la partie de fourrés et 6210 « Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires » pour la partie pelousaires. La typicité des groupements vis-à-vis de ces habitats d'intérêt communautaire est relativement bonne, et leur état de conservation apparaît assez bonne.

Le cortège floristique relevé sur ce type d'habitat est le suivant :

Famille	Nom latin	Nom commun
Sapindaceae	*Acer monspessulanum L., 1753*	Érable de Montpellier, Agas, Azerou
Araceae	*Arum italicum Mill., 1768*	Gouet d'Italie, Pied-de-veau
Poaceae	*Brachypodium sylvaticum (Huds.) P.Beauv., 1812*	Brachypode des bois, Brome des bois
Buxaceae	*Buxus sempervirens L., 1753*	Buis commun, Buis sempervirent
Ranunculaceae	*Clematis vitalba L., 1753*	Clématite des haies, Herbe aux gueux
Dioscoreaceae	*Dioscorea communis (L.) Caddick & Wilkin, 2002*	Sceau de Notre Dame
Euphorbiaceae	*Euphorbia flavicoma subsp. verrucosa (Fiori) Pignatti, 1973*	Euphorbe verruqueuse
Ranunculaceae	*Helleborus foetidus L., 1753*	Hellébore fétide, Pied-de-griffon
Asteraceae	*Inula montana L., 1753*	Inule des montagnes
Cupressaceae	*Juniperus communis L., 1753*	Genévrier commun, Peteron
Rosaceae	*Potentilla sterilis (L.) Garcke, 1856*	Potentille faux fraisier, Potentille stérile
Rosaceae	*Poterium sanguisorba L., 1753*	Pimprenelle à fruits réticulés
Rosaceae	*Prunus spinosa L., 1753*	Épine noire, Prunellier, Pelossier
Fagaceae	*Quercus pubescens Willd., 1805*	Chêne pubescent
Rosaceae	*Rosa sempervirens L., 1753*	Rosier toujours vert, Rosier de tous les mois
Rubiaceae	*Rubia peregrina L., 1753*	Garance voyageuse, Petite garance
Rosaceae	*Rubus fruticosus L., 1753*	Ronce de Bertram, Ronce commune
Asparagaceae	*Ruscus aculeatus L., 1753*	Fragon, Petit houx, Buis piquant
Crassulaceae	*Sedum album L., 1753*	Orpin blanc
Crassulaceae	*Sedum rupestre L., 1753*	Orpin réfléchi, Orpin des rochers
Lamiaceae	*Stachys arvensis (L.) L., 1763*	Épiaire des champs
Adoxaceae	*Viburnum lantana L., 1753*	Viorne mancienne

*En violet : Espèces exotiques envahissantes / En jaune : Espèces déterminantes ZNIEFF / En rouge : Espèce protégée au niveau national

Haies arbustives		Linéaire : 850 ml
Typologie	**Code**	**Libellé**
CORINE Biotopes	84.2	Bordures de haies
EUNIS	FA	Haies
EUR27	Non concerné	



Description de l'habitat naturel

Ce type d'habitat linéaire s'observe sous la forme de haies arbustives denses au centre de l'AEI. Ces milieux présentent quelques essences arborées comme *Acer monspessulanum* et *Quercus pubescens* ainsi qu'une strate arbustive assez dense, composée majoritairement d'espèces neutrocalcicoles (*Cornus sanguinea, Cornus mas, Juniperus communis Viburnum lantana*) et/ou à large amplitude écologique (*Prunus spinosa, Rosa canina, Rubus ulmifolius*…). Ces haies sont associées avec des murets en pierres sèches.

Cortège floristique recensé sur l'habitat (en gras les espèces structurantes)

Érable de Montpellier (*Acer monspessulanum*), Chêne pubescent (*Quercus pubescens*), Cornouiller mâle (*Cornus mas*), **Gouet d'Italie (*Arum italicum*), Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*)**, Hellébore fétide (*Helleborus foetidus*), Sceau de Notre Dame (*Dioscorea communis*), Lierre grimpant (*Hedera helix*), **Troëne (*Ligustrum vulgare*), Fragon (*Rubia peregrina*), Rosier à feuilles d'orme (*Rubus ulmifolius*), Viorne mancienne (*Viburnum lantana*),** Sorbier alisier (*Sorbus torminalis*), Chèvrefeuille des bois (*Lonicera periclymenum*), Calament glanduleux (*Clinopodium nepeta*) …

Valeur patrimoniale

Les formations bocagères constituent des habitats favorables au développement et au déplacement de la faune, notamment en ce qui concerne les passereaux nicheurs et les Reptiles.

Le cortège floristique relevé sur ce type d'habitat est le suivant :

Famille	Nom latin	Nom commun
Sapindaceae	*Acer campestre L., 1753*	Érable champêtre, Acéraille
Sapindaceae	*Acer monspessulanum L., 1753*	Érable de Montpellier, Agas, Azerou
Orchidaceae	*Anacamptis morio (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997*	Orchis bouffon
Araceae	*Arum italicum Mill., 1768*	Gouet d'Italie, Pied-de-veau
Aspleniaceae	*Asplenium ceterach L., 1753*	Cétérach
Cucurbitaceae	*Bryonia cretica L.*	Bryone dioïque
Ranunculaceae	*Clematis vitalba L., 1753*	Clématite des haies, Herbe aux gueux
Lamiaceae	*Clinopodium nepeta (L.) Kuntze, 1891*	Calament glanduleux
Cornaceae	*Cornus mas L., 1753*	Cornouiller mâle, Cornouiller sauvage
Cornaceae	*Cornus sanguinea L., 1753*	Cornouiller sanguin, Sanguine
Rosaceae	*Crataegus monogyna Jacq., 1775*	Aubépine à un style, Épine noire, Bois de mai
Dioscoreaceae	*Dioscorea communis (L.) Caddick & Wilkin, 2002*	Sceau de Notre Dame
Oleaceae	*Fraxinus excelsior L., 1753*	Frêne élevé, Frêne commun
Rubiaceae	*Galium mollugo L., 1753*	Gaillet commun, Gaillet Mollugine
Geraniaceae	*Geranium robertianum L., 1753*	Herbe à Robert
Araliaceae	*Hedera helix L., 1753*	Lierre grimpant, Herbe de saint Jean
Ranunculaceae	*Helleborus foetidus L., 1753*	Hellébore fétide, Pied-de-griffon
Cupressaceae	*Juniperus communis L., 1753*	Genévrier commun, Peteron
Lamiaceae	*Lamium purpureum L., 1753*	Lamier pourpre, Ortie rouge
Oleaceae	*Ligustrum vulgare L., 1753*	Troëne, Raisin de chien
Caprifoliaceae	*Lonicera periclymenum L., 1753*	Chèvrefeuille des bois, Cranquillier
Orchidaceae	*Orchis mascula (L.) L., 1755*	Orchis mâle, Herbe à la couleuvre
Rosaceae	*Prunus spinosa L., 1753*	Épine noire, Prunellier, Pelossier
Fagaceae	*Quercus pubescens Willd., 1805*	Chêne pubescent
Rubiaceae	*Rubia peregrina L., 1753*	Garance voyageuse, Petite garance
Rosaceae	*Rubus fruticosus L., 1753*	Ronce de Bertram, Ronce commune
Rosaceae	*Rubus ulmifolius Schott, 1818*	Rosier à feuilles d'orme, Ronce à feuilles d'Orme
Asparagaceae	*Ruscus aculeatus L., 1753*	Fragon, Petit houx, Buis piquant
Rosaceae	*Sorbus torminalis (L.) Crantz, 1763*	Sorbier alisier
Adoxaceae	*Viburnum lantana L., 1753*	Viorne mancienne
Apocynaceae	*Vincetoxicum hirundinaria Medik., 1790*	Dompte-venin
Violaceae	*Viola hirta L., 1753*	Violette hérissée

*En violet : Espèces exotiques envahissantes / En jaune : Espèces déterminantes ZNIEFF / En rouge : Espèce protégée au niveau national

Haies discontinues	Linéaire : 735 ml

Typologie	Code	Libellé
CORINE Biotopes	84.2 x 31.81	Bordures de haies x Fourrés médio-européens sur sol fertile
EUNIS	FA x F3.11	Haies x Fourrés médio-européens sur sols riches
EUR27	Non concerné	




Description de l'habitat naturel

Plusieurs haies discontinues sont présentes au sein de l'AEI, prenant place au niveau de limites parcellaires.

La composition floristique de cette formation comprend majoritairement des essences à large amplitude trophique (*Crataegus monogyna, Prunus spinosa, Rosa canina, Rubus fruticosus, Ligustrum vulgare*) ainsi que quelques espèces thermophiles (*Viburnum lantana, Acer monspessulanum, Cornus mas*).

Cortège floristique recensé sur l'habitat (en gras les espèces structurantes)

Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*), Épine noire (*Prunus spinosa*), Rosier des chiens (*Rosa canina*), Ronce commune (*Rubus fruticosus*), Chêne pubescent (*Quercus pubescens*), Sceau de Notre Dame (*Dioscorea communis*), Fragon (*Rubia peregrina*),

Valeur patrimoniale

Ces haies discontinues constituent des habitats favorables au développement de la faune, notamment en ce qui concerne les passereaux nicheurs et les Reptiles.

Le cortège floristique relevé sur ce type d'habitat est le suivant :

Famille	Nom latin	Nom commun
Sapindaceae	*Acer monspessulanum L., 1753*	Érable de Montpellier, Agas, Azerou
Ranunculaceae	*Clematis vitalba L., 1753*	Clématite des haies, Herbe aux gueux
Cornaceae	*Cornus mas L., 1753*	Cornouiller mâle, Cornouiller sauvage
Cornaceae	*Cornus sanguinea L., 1753*	Cornouiller sanguin, Sanguine
Rosaceae	*Crataegus monogyna Jacq., 1775*	Aubépine à un style, Épine noire, Bois de mai
Dioscoreaceae	*Dioscorea communis (L.) Caddick & Wilkin, 2002*	Sceau de Notre Dame
Oleaceae	*Fraxinus excelsior L., 1753*	Frêne élevé, Frêne commun
Geraniaceae	*Geranium robertianum L., 1753*	Herbe à Robert
Ranunculaceae	*Helleborus foetidus L., 1753*	Hellébore fétide, Pied-de-griffon
Cupressaceae	*Juniperus communis L., 1753*	Genévrier commun, Peteron
Oleaceae	*Ligustrum vulgare L., 1753*	Troëne, Raisin de chien
Rosaceae	*Prunus avium (L.) L., 1755*	Prunier merisier
Rosaceae	*Prunus spinosa L., 1753*	Épine noire, Prunellier, Pelossier
Fagaceae	*Quercus pubescens Willd., 1805*	Chêne pubescent
Rosaceae	*Rosa canina L., 1753*	Rosier des chiens, Rosier des haies
Rubiaceae	*Rubia peregrina L., 1753*	Garance voyageuse, Petite garance
Rosaceae	*Rubus fruticosus L., 1753*	Ronce de Bertram, Ronce commune
Adoxaceae	*Viburnum lantana L., 1753*	Viorne mancienne

*En violet : Espèces exotiques envahissantes / En jaune : Espèces déterminantes ZNIEFF / En rouge : Espèce protégée au niveau national

Haies bocagères	Linéaire : 4700 ml

Typologie	Code	Libellé
CORINE Biotopes	84.4	Bocages
EUNIS	X10	Bocages
EUR27	Non concerné	




Description de l'habitat naturel

Le périmètre d'étude compte un réseau bocager arborescent relictuel assez important et associé à des murets en pierres sèches qui occupe certaines limites parcellaires.

La strate arborescente se compose d'alignements de chênes pubescents (*Quercus pubescens*) et d'érables de Montpellier (*Acer monspessulanum*), accompagnés d'essences arbustives caractéristiques des fourrés calciclines à calcicoles plus ou moins thermophiles.

Au niveau des haies arborescentes les mieux stratifiées, on observe une végétation arbustive et d'ourlet assez similaire à celle recensée au niveau des bois calcaires aux alentours, comme le Sceau de Notre Dame (*Dioscorea communis*), le Chèvrefeuille des bois (*Lonicera periclymenum*), le Gouet d'Italie (*Arum italicum*), la Garance voyageuse (*Rubia peregrina*) et l'Orchis mâle (*Orchis mascula*) …

Cortège floristique recensé sur l'habitat (en gras les espèces structurantes)

Érable de Montpellier (*Acer monspessulanum*), Chêne pubescent (*Quercus pubescens*), Érable champêtre (*Acer campestre*), **Gouet d'Italie (*Arum italicum*), Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), Hellébore fétide (*Helleborus foetidus*), Sceau de Notre Dame (*Dioscorea communis*), Lierre grimpant (*Hedera helix*), Troëne (*Ligustrum vulgare*), Fragon (*Rubia peregrina*), Rosier à feuilles d'orme (*Rubus ulmifolius*), Viorne mancienne (*Viburnum lantana*), Sorbier alisier (*Sorbus torminalis*),** Chèvrefeuille des bois (*Lonicera periclymenum*), Buis commun (*Buxus sempervirens*) …

Valeur patrimoniale

Les formations bocagères constituent des habitats favorables au développement de la faune, notamment en ce qui concerne les passereaux nicheurs et les Reptiles. Une espèce exotique envahissante s'y développe : *Prunus cerasifera*.

Le cortège floristique relevé sur ce type d'habitat est le suivant :

Famille	Nom latin	Nom commun
Sapindaceae	*Acer campestre L., 1753*	Érable champêtre, Acéraille
Sapindaceae	*Acer monspessulanum L., 1753*	Érable de Montpellier, Agas, Azerou
Orchidaceae	*Anacamptis morio (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997*	Orchis bouffon
Araceae	*Arum italicum Mill., 1768*	Gouet d'Italie, Pied-de-veau
Aspleniaceae	*Asplenium ceterach L., 1753*	Cétérach
Aspleniaceae	*Asplenium ruta-muraria L., 1753*	Doradille rue des murailles, Rue des murailles
Aspleniaceae	*Asplenium trichomanes subsp. quadrivalens D.E.Mey., 1964*	Capillaire, Doradille fausse-capillaire
Poaceae	*Brachypodium sylvaticum (Huds.) P.Beauv., 1812*	Brachypode des bois, Brome des bois
Cucurbitaceae	*Bryonia cretica L.*	Bryone dioïque
Buxaceae	*Buxus sempervirens L., 1753*	Buis commun, Buis sempervirent
Ranunculaceae	*Clematis vitalba L., 1753*	Clématite des haies, Herbe aux gueux
Lamiaceae	*Clinopodium nepeta (L.) Kuntze, 1891*	Calament glanduleux
Cornaceae	*Cornus mas L., 1753*	Cornouiller mâle, Cornouiller sauvage
Cornaceae	*Cornus sanguinea L., 1753*	Cornouiller sanguin, Sanguine
Rosaceae	*Crataegus monogyna Jacq., 1775*	Aubépine à un style, Épine noire, Bois de mai
Dioscoreaceae	*Dioscorea communis (L.) Caddick & Wilkin, 2002*	Sceau de Notre Dame
Euphorbiaceae	*Euphorbia cyparissias L., 1753*	Euphorbe petit-cyprès, Euphorbe faux Cyprès
Rosaceae	*Fragaria vesca L., 1753*	Fraisier sauvage, Fraisier des bois
Oleaceae	*Fraxinus excelsior L., 1753*	Frêne élevé, Frêne commun
Rubiaceae	*Galium mollugo L., 1753*	Gaillet commun, Gaillet Mollugine
Geraniaceae	*Geranium robertianum L., 1753*	Herbe à Robert
Geraniaceae	*Geranium rotundifolium L., 1753*	Géranium à feuilles rondes, Mauvette
Araliaceae	*Hedera helix L., 1753*	Lierre grimpant, Herbe de saint Jean
Ranunculaceae	*Helleborus foetidus L., 1753*	Hellébore fétide, Pied-de-griffon
Asteraceae	*Lactuca muralis (L.) Gaertn., 1791*	Pendrille
Lamiaceae	*Lamium purpureum L., 1753*	Lamier pourpre, Ortie rouge
Oleaceae	*Ligustrum vulgare L., 1753*	Troëne, Raisin de chien
Caprifoliaceae	*Lonicera periclymenum L., 1753*	Chèvrefeuille des bois, Cranquillier
Orchidaceae	*Orchis mascula (L.) L., 1755*	Orchis mâle, Herbe à la couleuvre
Asparagaceae	*Ornithogalum umbellatum L., 1753*	Ornithogale en ombelle, Dame-d'onze-heures, Ornithogale à feuilles étroites
Orobanchaceae	*Orobanche hederae Vaucher ex Duby, 1828*	Orobanche du lierre
Primulaceae	*Primula veris L., 1753*	Coucou, Primevère officinale, Brérelle
Rosaceae	*Prunus cerasifera Ehrh., 1784*	Prunier myrobolan, Myrobolan
Rosaceae	*Prunus mahaleb L., 1753*	Bois de Sainte-Lucie, Amarel
Rosaceae	*Prunus spinosa L., 1753*	Épine noire, Prunellier, Pelossier
Fagaceae	*Quercus pubescens Willd., 1805*	Chêne pubescent
Rhamnaceae	*Rhamnus cathartica L., 1753*	Nerprun purgatif
Rosaceae	*Rosa arvensis Huds., 1762*	Rosier des champs, Rosier rampant
Rosaceae	*Rosa sempervirens L., 1753*	Rosier toujours vert, Rosier de tous les mois
Rubiaceae	*Rubia peregrina L., 1753*	Garance voyageuse, Petite garance
Rosaceae	*Rubus ulmifolius Schott, 1818*	Rosier à feuilles d'orme, Ronce à feuilles d'Orme
Asparagaceae	*Ruscus aculeatus L., 1753*	Fragon, Petit houx, Buis piquant
Adoxaceae	*Sambucus nigra L., 1753*	Sureau noir, Sampéchier
Rosaceae	*Sorbus torminalis (L.) Crantz, 1763*	Sorbier alisier
Caryophyllaceae	*Stellaria holostea L., 1753*	Stellaire holostée
Apiaceae	*Tordylium maximum L., 1753*	Tordyle majeur
Ulmaceae	*Ulmus minor Mill., 1768*	Petit orme, Orme cilié
Adoxaceae	*Viburnum lantana L., 1753*	Viorne mancienne
Apocynaceae	*Vincetoxicum hirundinaria Medik., 1790*	Dompte-venin
Violaceae	*Viola hirta L., 1753*	Violette hérissée

*En violet : Espèces exotiques envahissantes / En jaune : Espèces déterminantes ZNIEFF / En rouge : Espèce protégée au niveau national

Alignement de chênes et d'érables de Montpelier / Alignement d'Erable de Montpellier — Linéaire : 0,27 ha soit 250 ml / 70 ml

Typologie	Code	Libellé
CORINE Biotopes	84.1	Alignements d'arbres
EUNIS	G5.1	Alignements d'arbres
EUR27	Non concerné	





Description de l'habitat naturel

Un alignement d'érables de Montpelier s'observe au nord des terrains étudiés. Cet habitat est situé au niveau des pelouses calcicoles pâturées. Un alignement mixte de chênes et d'érables de Montpelier est observé quant à lui au sud-ouest du site d'étude. Il borde le chemin de randonnée et des murets en pierre sèche lui sont associés.

Cortège floristique recensé sur l'habitat (en gras les espèces structurantes)

Chêne sessile (*Quercus pubescens*), Érable de Montpellier (*Acer monspessulanum)*

Valeur patrimoniale

Ces alignements d'arbres ne revêtent pas d'intérêts phyto-écologiques particuliers mais constituent des habitats favorables au développement et au déplacement de la faune, notamment en ce qui concerne les passereaux nicheurs et les Reptiles.

Arbres isolés/ Erable de Montpelier

Très nombreux

Typologie	Code	Libellé
CORINE Biotopes	-	-
EUNIS	-	-
EUR27	Non concerné	



Description de l'habitat naturel

L'AEI comprend de nombreux arbres isolés qui sont composés de plusieurs essences telles que *Juglans regia, Quercus petraea, Quercus pubescens* et *Malus sylvestris* , répartie sur l'ensemble du site d'étude. On y note également de nombreux érables de Montpelier (*Acer monspessulanum*) plus ou moins mâtures. Ces arbres isolés peuvent être associés avec des espèces des sous-bois et des espèces arbustives.

Cortège floristique recensé sur l'habitat (en gras les espèces structurantes)

Noyer royal (*Juglans regia*), Chêne sessile (*Quercus petraea*).

Valeur patrimoniale

Les arbres isolés présents au sein de l'AEI sont favorables au refuge des chiroptères (présence de cavités).

Le cortège floristique associé à ces arbres est le suivant :

Famille	Nom latin	Nom commun
Sapindaceae	*Acer monspessulanum L., 1753*	Érable de Montpellier, Agas, Azerou
Orchidaceae	*Anacamptis morio (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997*	Orchis bouffon
Araceae	*Arum italicum Mill., 1768*	Gouet d'Italie, Pied-de-veau
Aspleniaceae	*Asplenium ceterach L., 1753*	Cétérach
Cucurbitaceae	*Bryonia cretica L.*	Bryone dioïque
Asteraceae	*Carduus nigrescens Vill., 1779*	Chardon noirâtre, Chardon noircissant
Ranunculaceae	*Clematis vitalba L., 1753*	Clématite des haies, Herbe aux gueux
Cornaceae	*Cornus sanguinea L., 1753*	Cornouiller sanguin, Sanguine
Rosaceae	*Crataegus monogyna Jacq., 1775*	Aubépine à un style, Épine noire, Bois de mai
Dioscoreaceae	*Dioscorea communis (L.) Caddick & Wilkin, 2002*	Sceau de Notre Dame
Brassicaceae	*Draba muralis L., 1753*	Drave des murailles
Rubiaceae	*Galium mollugo L., 1753*	Gaillet commun, Gaillet Mollugine
Geraniaceae	*Geranium molle L., 1753*	Géranium à feuilles molles
Geraniaceae	*Geranium robertianum L., 1753*	Herbe à Robert
Araliaceae	*Hedera helix L., 1753*	Lierre grimpant, Herbe de saint Jean
Lamiaceae	*Lamium purpureum L., 1753*	Lamier pourpre, Ortie rouge
Oleaceae	*Ligustrum vulgare L., 1753*	Troëne, Raisin de chien
Rosaceae	*Malus sylvestris Mill., 1768*	Pommier sauvage, Boquettier
Rosaceae	*Prunus spinosa L., 1753*	Épine noire, Prunellier, Pelossier
Rosaceae	*Rosa canina L., 1753*	Rosier des chiens, Rosier des haies
Rubiaceae	*Rubia peregrina L., 1753*	Garance voyageuse, Petite garance
Rosaceae	*Rubus ulmifolius Schott, 1818*	Rosier à feuilles d'orme, Ronce à feuilles d'Orme
Asparagaceae	*Ruscus aculeatus L., 1753*	Fragon, Petit houx, Buis piquant
Ulmaceae	*Ulmus minor Mill., 1768*	Petit orme, Orme cilié
Adoxaceae	*Viburnum lantana L., 1753*	Viorne mancienne

*En violet : Espèces exotiques envahissantes / En jaune : Espèces déterminantes ZNIEFF / En rouge : Espèce protégée au niveau national

Milieux de friches ou anthropiques

Zone remaniée

Surface : 0,41 ha

Typologie	Code	Libellé
CORINE Biotopes	87.2	Zones rudérales
EUNIS	E5.13	Communautés d'espèces rudérales des constructions rurales récemment abandonnées
EUR27	Non concerné	





Description de l'habitat naturel

Ce type de milieu se situe au nord-ouest du site d'étude et correspond à une zone remaniée récemment comme en témoigne les tas de pierre et de terre. Cette zone semble aussi être le lieu de stockage de purin notamment concernant la partie la plus proche de la voirie.

Le cortège floristique est assez diversifié et se compose en grande partie d'espèces annuelles favorisées par le remaniement des sols, comprenant des espèces commensales des cultures sarclées (*Capsella bursa-pastoris, Chenopodium album, Lysimachia arvensis, Polygonum aviculare, Senecio vulgaris, Sonchus oleraceus, Stellaria media, Veronica hederifolia, Stachys arvensis, Geranium dissectum, Medicago arabica, Papaver rhoeas, Sherardia arvensis…)* et des espèces rudérales (*Artemisia vulgaris, Malva sylvestris, Silene latifolia, Euphorbia lathyris, Rumex pulcher, Cirsium vulgare, Daucus carota, Hypericum perforatum, Pastinaca sativa*…).

Cortège floristique recensé sur l'habitat (en gras les espèces structurantes)

Capselle bourse-à-pasteur (*Capsella bursa-pastoris*), Chénopode blanc (*Chenopodium album*), Mouron rouge (*Lysimachia arvensis*), Coquelicot (*Papaver rhoeas*), Séneçon commun (*Senecio vulgaris*), Armoise commune (*Artemisia vulgaris*), Laiteron potager (*Sonchus oleraceus*), Stellaire intermédiaire (*Stellaria media*), Véronique à feuilles de lierre (*Veronica hederifolia*), Luzerne tachetée (*Medicago arabica*), Rubéole des champs (*Sherardia arvensis*), Mercuriale annuelle (*Mercurialis annua*), Mauve sauvage (*Malva sylvestris*), Compagnon blanc (*Silene latifolia*)…

Valeur patrimoniale

Ce milieu ne revêt pas d'enjeu phyto-écologique particulier et il est constitué d'un cortège assez diversifié en particulier en espèces commensales des cultures et en espèces rudérales. Le milieu abrite 6 espèces exotiques invasives à risque majeur ou modéré (*Amaranthus retroflexus, Datura stramonium, Erigeron annuus, Erigeron canadensis, Senecio inaequidens, Veronica persica*).

Le cortège floristique relevé sur ce type d'habitat est le suivant :

Famille	Nom latin	Nom commun
Sapindaceae	*Acer monspessulanum L., 1753*	Érable de Montpellier, Agas, Azerou
Amaranthaceae	*Amaranthus retroflexus L., 1753*	Amarante réfléchie, Amaranthe à racine rouge, Blé rouge
Brassicaceae	*Arabidopsis thaliana (L.) Heynh., 1842*	Arabette de thalius, Arabette des dames
Asteraceae	*Arctium lappa L., 1753*	Grande bardane, Bardane commune
Asteraceae	*Artemisia vulgaris L., 1753*	Armoise commune, Herbe de feu
Asteraceae	*Bellis perennis L., 1753*	Pâquerette
Poaceae	*Bromopsis erecta (Huds.) Fourr., 1869*	Brome érigé
Poaceae	*Bromus hordeaceus L., 1753*	Brome mou
Cucurbitaceae	*Bryonia cretica L.*	
Brassicaceae	*Capsella bursa-pastoris (L.) Medik. subsp. bursa-pastoris*	
Brassicaceae	*Cardamine hirsuta L., 1753*	Cardamine hérissée, Cresson de muraille
Asteraceae	*Carduus nigrescens Vill., 1779*	Chardon noirâtre, Chardon noircissant
Caryophyllaceae	*Cerastium glomeratum Thuill., 1799*	Céraiste aggloméré
Amaranthaceae	*Chenopodium album L., 1753*	Chénopode blanc, Senousse
Asteraceae	*Cichorium intybus L., 1753*	Chicorée sauvage
Asteraceae	*Cirsium eriophorum (L.) Scop., 1772*	Cirse laineux, Cirse aranéeux
Asteraceae	*Cirsium vulgare (Savi) Ten., 1838*	Cirse commun, Cirse à feuilles lancéolées, Cirse lancéolé
Convolvulaceae	*Convolvulus arvensis L., 1753*	Liseron des haies, Vrillée
Asteraceae	*Crepis biennis L., 1753*	Crépide bisannuelle
Asteraceae	*Crepis vesicaria subsp. taraxacifolia (Thuill.) Thell. ex Schinz & R.Keller, 1914*	Crépide à feuilles de pissenlit, Barkhausie à feuilles de Pissenlit
Plantaginaceae	*Cymbalaria muralis P.Gaertn., B.Mey. & Scherb., 1800*	Cymbalaire, Ruine de Rome, Cymbalaire des murs
Poaceae	*Dactylis glomerata L., 1753*	Dactyle aggloméré, Pied-de-poule
Solanaceae	*Datura stramonium L., 1753*	Stramoine, Herbe à la taupe, Datura officinale
Apiaceae	*Daucus carota L., 1753*	Carotte sauvage, Daucus carotte
Asteraceae	*Erigeron annuus (L.) Desf., 1804*	Vergerette annuelle, Érigéron annuel
Asteraceae	*Erigeron canadensis L., 1753*	Conyze du Canada
Geraniaceae	*Erodium cicutarium (L.) L'Hér., 1789*	Érodium à feuilles de cigue, Bec de grue, Cicutaire
Euphorbiaceae	*Euphorbia lathyris L., 1753*	Euphorbe épurge, Euphorbe des jardins
Rubiaceae	*Galium mollugo L., 1753*	Gaillet commun, Gaillet Mollugine
Geraniaceae	*Geranium dissectum L., 1755*	Géranium découpé, Géranium à feuilles découpées
Geraniaceae	*Geranium molle L., 1753*	Géranium à feuilles molles
Asteraceae	*Helminthotheca echioides (L.) Holub, 1973*	Picride fausse Vipérine
Poaceae	*Holcus lanatus L., 1753*	Houlque laineuse, Blanchard
Hypericaceae	*Hypericum perforatum L., 1753*	Millepertuis perforé, Herbe de la Saint-Jean
Iridaceae	*Iris germanica L., 1753*	Iris d'Allemagne
Asteraceae	*Jacobaea vulgaris Gaertn., 1791*	Herbe de saint Jacques
Asteraceae	*Lactuca serriola L., 1756*	Laitue scariole, Escarole
Lamiaceae	*Lamium purpureum L., 1753*	Lamier pourpre, Ortie rouge
Asteraceae	*Lapsana communis L., 1753*	Lampsane commune, Graceline
Brassicaceae	*Lepidium draba L., 1753*	Passerage drave , Pain-blanc
Poaceae	*Lolium multiflorum Lam., 1779*	Ivraie multiflore, Ray-grass d'Italie
Fabaceae	*Lotus corniculatus L., 1753*	Lotier corniculé, Pied de poule, Sabot-de-la-mariée
Primulaceae	*Lysimachia arvensis (L.) U.Manns & Anderb., 2009*	Mouron rouge, Fausse Morgeline
Malvaceae	*Malva sylvestris L., 1753*	Mauve sauvage, Mauve sylvestre, Grande mauve
Fabaceae	*Medicago arabica (L.) Huds., 1762*	Luzerne tachetée
Fabaceae	*Medicago sativa L., 1753*	Luzerne cultivée
Fabaceae	*Melilotus albus Medik., 1787*	Mélilot blanc
Lamiaceae	*Mentha arvensis L., 1753*	Menthe des champs
Lamiaceae	*Mentha suaveolens Ehrh., 1792*	Menthe à feuilles rondes
Euphorbiaceae	*Mercurialis annua L., 1753*	Mercuriale annuelle, Vignette
Boraginaceae	*Myosotis ramosissima Rochel, 1814*	Myosotis rameux
Oxalidaceae	*Oxalis corniculata L., 1753*	Oxalis corniculé, Trèfle jaune
Papaveraceae	*Papaver rhoeas L., 1753*	Coquelicot
Apiaceae	*Pastinaca sativa L., 1753*	Panais cultivé, Pastinacier
Polygonaceae	*Persicaria maculosa Gray, 1821*	Renouée Persicaire
Asteraceae	*Pilosella officinarum F.W.Schultz & Sch.Bip., 1862*	Piloselle
Plantaginaceae	*Plantago lanceolata L., 1753*	Plantain lancéolé, Herbe aux cinq coutures

Plantaginaceae	*Plantago media L., 1753*	Plantain moyen
Polygonaceae	*Polygonum aviculare L., 1753*	Renouée des oiseaux, Renouée Traînasse
Portulacaceae	*Portulaca oleracea L., 1753*	Pourpier potager
Rosaceae	*Potentilla reptans L., 1753*	Potentille rampante, Quintefeuille
Rosaceae	*Potentilla sterilis (L.) Garcke, 1856*	Potentille faux fraisier, Potentille stérile
Ranunculaceae	*Ranunculus bulbosus L., 1753*	Renoncule bulbeuse
Ranunculaceae	*Ranunculus paludosus Poir., 1789*	Renoncule des marais, Renoncule à feuilles de cerfeuil
Ranunculaceae	*Ranunculus repens L., 1753*	Renoncule rampante
Rosaceae	*Rubus fruticosus L., 1753*	Ronce de Bertram, Ronce commune
Rosaceae	*Rubus ulmifolius Schott, 1818*	Rosier à feuilles d'orme, Ronce à feuilles d'Orme
Polygonaceae	*Rumex crispus L., 1753*	Rumex crépu
Polygonaceae	*Rumex pulcher L., 1753*	Patience élégante, Rumex joli
Crassulaceae	*Sedum sediforme (Jacq.) Pau, 1909*	Orpin blanc jaunâtre, Orpin de Nice, Sédum de Nice
Asteraceae	*Senecio inaequidens DC., 1838*	Séneçon sud-africain
Asteraceae	*Senecio vulgaris L., 1753*	Séneçon commun
Rubiaceae	*Sherardia arvensis L., 1753*	Rubéole des champs, Gratteron fleuri
Caryophyllaceae	*Silene latifolia Poir., 1789*	Compagnon blanc, Silène à feuilles larges
Asteraceae	*Sonchus oleraceus L., 1753*	Laiteron potager, Laiteron lisse
Lamiaceae	*Stachys arvensis (L.) L., 1763*	Épiaire des champs
Caryophyllaceae	*Stellaria media (L.) Vill., 1789*	Stellaire intermédiaire
Apiaceae	*Torilis arvensis (Huds.) Link, 1821*	Torilis des champs
Fabaceae	*Trifolium hybridum L., 1753*	Trèfle hybride, Trèfle bâtard
Fabaceae	*Trifolium pratense L., 1753*	Trèfle des prés, Trèfle violet
Fabaceae	*Trifolium repens L., 1753*	Trèfle rampant, Trèfle blanc, Trèfle de Hollande
Urticaceae	*Urtica dioica L., 1753*	Ortie dioïque, Grande ortie
Caprifoliaceae	*Valerianella locusta (L.) Laterr., 1821*	Mache doucette
Scrophulariaceae	*Verbascum thapsus L., 1753*	Molène bouillon-blanc, Herbe de saint Fiacre
Verbenaceae	*Verbena officinalis L., 1753*	Verveine officinale
Plantaginaceae	*Veronica hederifolia L., 1753*	Véronique à feuilles de lierre
Plantaginaceae	*Veronica persica Poir., 1808*	Véronique de Perse
Fabaceae	*Vicia sativa L., 1753*	Vesce cultivée, Poisette
Asparagaceae	*Yucca sp*	

*En violet : Espèces exotiques envahissantes / En jaune : Espèces déterminantes ZNIEFF / En rouge : Espèce protégée au niveau national

Zone rudérale nitrophile		Surface : 1,59 ha
Typologie	**Code**	**Libellé**
CORINE Biotopes	87.2	Zones rudérales
EUNIS	E5.13	Communautés d'espèces rudérales des constructions rurales récemment abandonnées
EUR27	Non concerné	





Description de l'habitat naturel

La marge est des terrains étudiés est composée de parcelles exploitées pour l'élevage de palmipèdes (et plusieurs bâtiments agricoles y sont présents.

Le milieu prend la forme de friche rudérale plus ou moins nitrophile en fonction de l'enrichissement du sol par les excréments en particulier sur les zones de nourrissage et de repos à proximité des bâtiments agricoles.
Le cortège floristique, faiblement diversifié, est riche en espèces rudérales (*Artemisia vulgaris, Cichorium intybus, Malva sylvestris, Rumex pulcher, Cirsium vulgare, Hypericum perforatum, Verbascum thapsus, Cirsium eriophorum, Jacobaea vulgaris, Verbena officinalis*) et en espèces accompagnatrices des cultures (*Chenopodium album, Lysimachia arvensis, Polygonum aviculare, Sonchus oleraceus, Mercurialis annua, Lolium multiflorum, Amaranthus retroflexus*). Certaines zones les plus proches des bâtiments sont paucispécifiques et dominées par le datura officinal et des Amaranthe.

Cortège floristique recensé sur l'habitat (en gras les espèces structurantes)

Plantain lancéolé (*Plantago lanceolata*), Amarante hybride (*Amaranthus hybridus*), Armoise commune (*Artemisia vulgaris),* Capselle bourse-à-pasteur (*Capsella bursa-pastoris*), Cardamine hérissée (*Cardamine hirsuta*), Chénopode blanc (*Chenopodium album*), Chicorée sauvage (*Cichorium intybus*), Mouron rouge (*Lysimachia arvensis),* Mauve sauvage (*Malva sylvestris*), Mercuriale annuelle (*Mercurialis annua*), Renouée Persicaire (*Persicaria maculosa*), Renouée des oiseaux (*Polygonum aviculare*), Pourpier potager (*Portulaca oleracea*)…

Valeur patrimoniale

Ces milieux ne revêtent aucun intérêt phyto-écologique et n'accueillent aucune espèce végétale à enjeu de conservation. Quatre espèces exotiques invasives (*Amaranthus hybridus*, *Amaranthus retroflexus, Datura stramonium, Senecio inaequidens)* y ont été observées.

Le cortège floristique relevé sur ce type d'habitat est le suivant :

Famille	Nom latin	Nom commun
Amaranthaceae	*Amaranthus hybridus L., 1753*	Amarante hybride
Amaranthaceae	*Amaranthus retroflexus L., 1753*	Amarante réfléchie, Amaranthe à racine rouge, Blé rouge
Asteraceae	*Arctium lappa L., 1753*	Grande bardane, Bardane commune
Asteraceae	*Artemisia vulgaris L., 1753*	Armoise commune, Herbe de feu
Brassicaceae	*Capsella bursa-pastoris (L.) Medik., 1792*	Capselle bourse-à-pasteur, Bourse-de-capucin
Brassicaceae	*Cardamine hirsuta L., 1753*	Cardamine hérissée, Cresson de muraille
Amaranthaceae	*Chenopodium album L., 1753*	Chénopode blanc, Senousse

Asteraceae	*Cichorium intybus L., 1753*	Chicorée sauvage
Asteraceae	*Cirsium eriophorum (L.) Scop., 1772*	Cirse laineux, Cirse aranéeux
Asteraceae	*Cirsium vulgare (Savi) Ten., 1838*	Cirse commun, Cirse à feuilles lancéolées, Cirse lancéolé
Lamiaceae	*Clinopodium vulgare L., 1753*	Sariette commune, Grand Basilic
Convolvulaceae	*Convolvulus arvensis L., 1753*	Liseron des haies, Vrillée
Poaceae	*Dactylis glomerata L., 1753*	Dactyle aggloméré, Pied-de-poule
Solanaceae	*Datura stramonium L., 1753*	Stramoine, Herbe à la taupe, Datura officinale
Hypericaceae	*Hypericum perforatum L., 1753*	Millepertuis perforé, Herbe de la Saint-Jean
Asteraceae	*Jacobaea vulgaris Gaertn., 1791*	Herbe de saint Jacques
Lamiaceae	*Lamium purpureum L., 1753*	Lamier pourpre, Ortie rouge
Asteraceae	*Lapsana communis L., 1753*	Lampsane commune, Graceline
Poaceae	*Lolium multiflorum Lam., 1779*	Ivraie multiflore, Ray-grass d'Italie
Fabaceae	*Lotus corniculatus L., 1753*	Lotier corniculé, Pied de poule, Sabot-de-la-mariée
Primulaceae	*Lysimachia arvensis (L.) U.Manns & Anderb., 2009*	Mouron rouge, Fausse Morgeline
Malvaceae	*Malva sylvestris L., 1753*	Mauve sauvage, Mauve sylvestre, Grande mauve
Lamiaceae	*Mentha suaveolens Ehrh., 1792*	Menthe à feuilles rondes
Euphorbiaceae	*Mercurialis annua L., 1753*	Mercuriale annuelle, Vignette
Papaveraceae	*Papaver rhoeas L., 1753*	Coquelicot
Polygonaceae	*Persicaria maculosa Gray, 1821*	Renouée Persicaire
Plantaginaceae	*Plantago lanceolata L., 1753*	Plantain lancéolé, Herbe aux cinq coutures
Plantaginaceae	*Plantago media L., 1753*	Plantain moyen
Polygonaceae	*Polygonum aviculare L., 1753*	Renouée des oiseaux, Renouée Traînasse
Portulacaceae	*Portulaca oleracea L., 1753*	Pourpier potager
Rosaceae	*Rubus ulmifolius Schott, 1818*	Rosier à feuilles d'orme, Ronce à feuilles d'Orme
Polygonaceae	*Rumex pulcher L., 1753*	Patience élégante, Rumex joli
Adoxaceae	*Sambucus ebulus L., 1753*	Sureau yèble, Herbe à l'aveugle
Asteraceae	*Senecio inaequidens DC., 1838*	Séneçon sud-africain
Solanaceae	*Solanum nigrum L., 1753*	Morelle noire
Asteraceae	*Sonchus oleraceus L., 1753*	Laiteron potager, Laiteron lisse
Lamiaceae	*Stachys arvensis (L.) L., 1763*	Épiaire des champs
Caryophyllaceae	*Stellaria media (L.) Vill., 1789*	Stellaire intermédiaire
Fabaceae	*Trifolium pratense L., 1753*	Trèfle des prés, Trèfle violet
Urticaceae	*Urtica dioica L., 1753*	Ortie dioïque, Grande ortie
Scrophulariaceae	*Verbascum thapsus L., 1753*	Molène bouillon-blanc, Herbe de saint Fiacre
Verbenaceae	*Verbena officinalis L., 1753*	Verveine officinale

*En violet : Espèces exotiques envahissantes / En jaune : Espèces déterminantes ZNIEFF / En rouge : Espèce protégée au niveau national

Bâtiment/ Bassin de rétention / Zone imperméabilisée	0,15 ha / 450 m² / 270 m²

Typologie	**Code**	**Libellé**
CORINE Biotopes	-	-
EUNIS	-	-
EUR27	Non concerné	





Description de l'habitat naturel

L'est de l'AEI est composé de parcelles agricoles utilisées pour l'élevage de palmipèdes. Plusieurs bâtiments agricoles y sont présents ainsi qu'un bassin de rétention et une zone imperméabilisée. Ces milieux ne sont pas favorables au développement de la flore.

Cortège floristique recensé sur l'habitat (en gras les espèces structurantes)

-

Valeur patrimoniale

Ces milieux ne revêtent aucun intérêt phyto-écologique.

Milieux linéaires ou ponctuels

Cavité naturelle	2 cavités souterraines

Typologie	Code	Libellé
CORINE Biotopes	65.4	Autres grottes
EUNIS	H1.23	Grottes à invertébrés troglobiontes
EUR27	Non concerné	




Description de l'habitat naturel

Deux cavités souterraines sont observées sur les parties nord-ouest et à l'est du site étudié.
Ces cavités sont naturelles et prennent la forme de trous ou de faille dans le sol. Elles résultent de la dissolution de la craie par les eaux d'infiltration, l'eau circulant dans les roches alcalines les dissout progressivement. Les petites fissures s'agrandissent, forment des vides ou se remplissent de particules fines. Tout le département, reposant sur un plateau crayeux, est susceptible de connaître des anomalies de surface liées au karst.

Cortège floristique recensée sur l'habitat (en gras les espèces structurantes)

-

Valeur patrimoniale

Ce type d'habitat bien que ne comprenant aucune espèce floristique d'intérêt joue un rôle fonctionnel important pour la faune nocturne. Ces cavités peuvent jouer un lieu de refuge, de reproduction et d'hivernage pour les chiroptères. Ces cavités souterraines présentent une forte valeur patrimoniale.

Muret	Linéaire : 6270 ml

Typologie	Code	Libellé
CORINE Biotopes	-	-
EUNIS	-	-
EUR27	Non concerné	




Description de l'habitat naturel

Le périmètre d'étude comporte un réseau de murets en pierres sèches relictuel. Ces éléments linéaires, situés en partie en bordures parcellaires, sont associés aux éléments bocagers et forestiers du site (haies arbustives, haies bocagères et bois).

Les murets observés sur la zone se composent majoritairement d'une végétation arbustive et arborée similaire à celle recensée au niveau des bois calcaires ainsi que des espèces rupicoles.

Cortège floristique recensée sur l'habitat (en gras les espèces structurantes)

-

Valeur patrimoniale

Les murets ne présentent aucun intérêt floristique particulier. Toutefois, ils présentent une valeur patrimoniale forte, principalement d'ordre éco-paysager ou faunistique.

Pierrier / Ruine / Caselle	8 / 2 / 2

Typologie	Code	Libellé
CORINE Biotopes	-	-
EUNIS	-	-
EUR27	Non concerné	







Description de l'habitat naturel

Plusieurs pierriers sont répartis sur l'ensemble du site d'étude. Ces accumulations de pierres sont issues de la détérioration des murets avoisinants, de la soustraction des pierres présentes dans le sol ainsi que la détérioration de dolmens et de caselles.

Deux ruines et deux caselles sont présentes au sein des terrains étudiés. Ces éléments sont des anciennes cabanes de berger et des bâtiments agricoles abandonnés. En effet, historiquement, le plateau du Causse de Gramat est entretenu sous la forme de parcours de pâturage ovin. À la suite du recul des pratiques ancestrales de pastoralisme, elles ont été abandonnées. Ces caselles sont les reliquats de ces pratiques.

Cortège floristique recensé sur l'habitat (en gras les espèces structurantes)

-

Valeur patrimoniale

Ces pierriers ne revêtent pas d'intérêt floristique, mais sont favorables à la biodiversité faunistique (Reptiles).

Mare	1 mare

Typologie	Code	Libellé
CORINE Biotopes	22.1	Eaux douces
EUNIS	C1	Eaux dormantes de surface
EUR27	Non concerné	



Description de l'habitat naturel

Une mare eutrophe est présente en partie ouest des terrains étudiés. Cet habitat est sur les pelouses calcaires et a vraisemblablement été créé pour les activités d'élevage ovin. Seul de la Renoncule aquatique (Ranunculus aquatilis) semble se développer au sein de cette mare.

Cortège floristique recensé sur l'habitat (en gras les espèces structurantes)

-

Valeur patrimoniale

Ces milieux ne revêtent aucun intérêt floristique. Il s'agit toutefois d'un milieu aquatique qui joue un rôle notable dans le développement de la faune (odonates et amphibiens).

Chemin/ chemin de randonnée		Linéaire : 1500 ml
Typologie	**Code**	**Libellé**
CORINE Biotopes	-	**-**
EUNIS	-	**-**
EUR27	Non concerné	




Description de l'habitat naturel

Plusieurs chemins traversent le du site d'étude, ce sont des chemins agricoles utilisés par les éleveurs. Ils bordent majoritairement les différentes mosaïques de pelouses calcaires et les bois.
Un chemin de randonnée est présent sur les parties sud et est du site d'étude.
Les espèces végétales observées sur ces chemins sont les espèces associées aux habitats naturels traversés.

Cortège floristique recensé sur l'habitat (en gras les espèces structurantes)

-

Valeur patrimoniale

Ces milieux ne revêtent aucun intérêt phyto-écologique et n'accueillent aucune espèce végétale à enjeu de conservation.




Prairies et bois (© ECTARE)

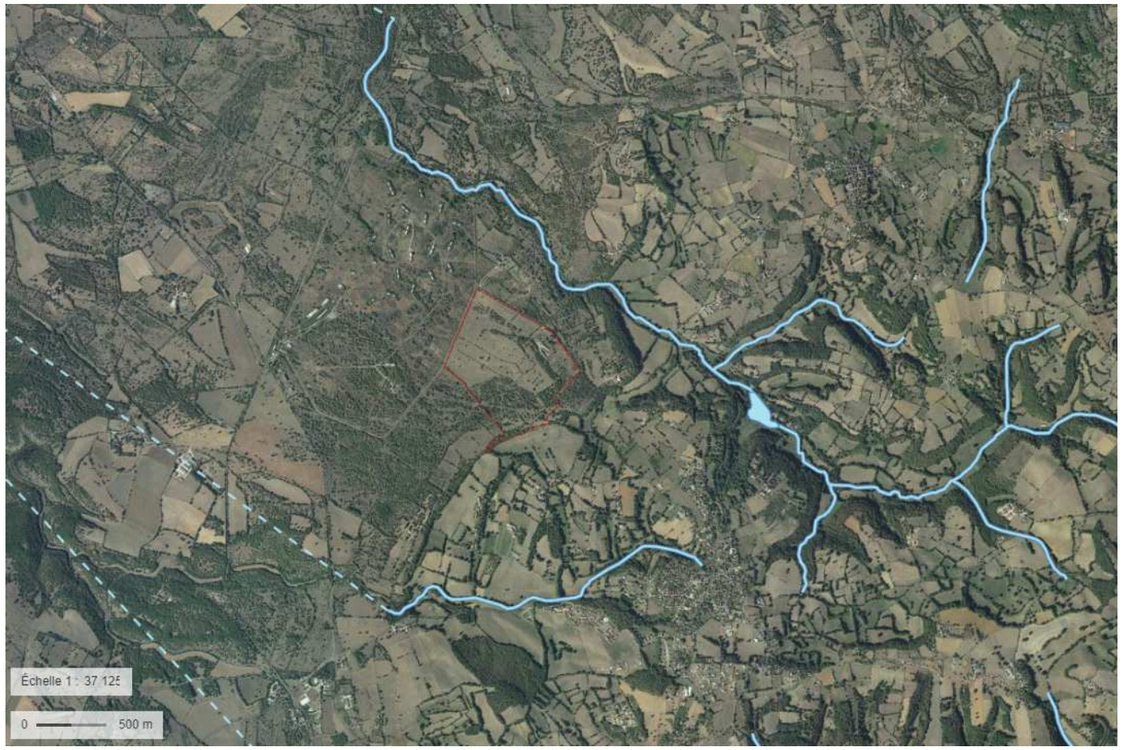



Mosaïques de pelouses et fourrés et voiries (© ECTARE)

Les milieux présents en bordure de l'AEI

Aux alentours des terrains étudiés, nous observons des milieux forestiers, des mosaïques de pelouses et des fruticées ainsi que des cultures et des pâturages semblables à ceux observés sur le site étudié. Ponctuellement, quelques habitations sont également présentes aux alentours de l'AEI.

On note la présence d'une voirie locale en bordure nord/est du périmètre d'étude.



Occupation des sols autour de l'aire d'étude (source : Géoportail)

CONCLUSIONS SUR LES HABITATS NATURELS

Les investigations de terrain ont permis de mettre en évidence une forte diversité d'habitats naturels sur l'AEI, avec une part notable des surfaces colonisée par des milieux pelousaires et de landes à valeur patrimoniale forte qui peuvent être rapportés à 4 habitats d'intérêt communautaire (6210, 6110, 5110 et 5130).

Ces habitats correspondent majoritairement à des milieux ouverts thermo-calcicoles observés sur la majorité de l'AEI (mosaïque de pelouses calcicoles, pelouses avec un faciès d'embroussaillement, pelouses calcicoles dégradées…) et à des habitats forestiers à pré-forestiers (bois de chêne pubescent, bosquets lâches avec pâtures, prés-bois calcicoles avec des pelouses calcaires et des fruticées, fourrés, haies, alignements d'arbres…) en marge des habitats pelousaires ouverts.

Le réseau bocager, les éléments en pierres sèches et les cavités souterraines présentent également un intérêt patrimonial modéré à forte.

3.2.1.2. La flore

Données bibliographiques locales

L'analyse des données bibliographiques disponibles (base de de données communales de l'INPN, base de données Biodiv'Occitanie, base de données OpenObs de l'INPN, base de données du SINP[14] Occitanie, base de données Lobelia) indique que six espèces floristiques à enjeu sont recensée sur la commune d'Alvignac.

On y recense notamment une espèce protégée à l'échelle nationale et cinq espèces considérés comme quasi-menacée à l'échelle régional ou national.

Nom latin	Statut de protection	Statut de patrimonialité	Dernière observation
Données récentes			
Orchis à fleurs lâches (*Anacamptis laxiflora*)	-	NT LRR	2022
Brome squarreux (*Bromus squarrosus*)	-	NT LRR	2022
Cirse de Montpellier (*Cirsium monspessulanum*)	-	NT LRR	2024
Dactylorhize incarnat (*Dactylorhiza incarnata*)	-	NT LRN	2001
Données anciennes			
Sabline des chaumes (*Arenaria controversa*)	Protection nationale (art.1)	-	1990
Véronique faux mouron-d' eau (*Veronica anagalloides*)	-	NT LRN	1889

Toutefois, les différentes plateformes ne semblent pas posséder des données complètes sur la commune, avec moins de 200 espèces recensées.

Il s'agit principalement d'espèces liées aux prairies humides et milieux marécageux (*Anacamptis laxiflora, Dactylorhiza incarnata, Veronica anagalloides*) et aux milieux pelousaires (*Cirsium monspessulanum, Bromus squarrosus, Arenaria controversa)*.

Les observations anciennes correspondent à des données avant 2000. Ces espèces sont moins susceptibles d'être observées.

Compte tenu des milieux en présence sur l'AEI, ces espèces patrimoniales et/ou protégées sont susceptibles de se développer sur le périmètre étudié en particulier les espèces pelousaires. Une attention particulière a été apportée à leur recherche lors des inventaires.

[14] Système d'information de l'inventaire du patrimoine naturel

Résultats des inventaires de terrain

Les inventaires réalisés lors des campagnes d'investigations nous ont permis de relever **319 espèces végétales**, témoignant d'un cortège floristique fortement diversifié au regard de la surface prospectée.

Cette diversité végétale s'explique notamment par la variété des milieux rencontrés (milieux forestiers, milieux pelousaires, fourrés…) et par une bonne conservation par le maintien du pâturage ovin extensif.

Espèces à statut de protection et/ou de patrimonialité

Espèces protégées

Les investigations de terrains ont permis de mettre en évidence la présence sur l'AEI **d'une espèce protégée au niveau national.** Il s'agit de la **sabline des chaumes (*Arenaria controversa*),** espèce protégée à l'échelle nationale mais bien représentée sur les Causses du Quercy. Cette espèce annuelle affectionne les habitats ouverts pionniers sur sols calcaires en parliculiers les pelouses xérothermophiles, les affleurements calcaires et les pelouses écorchées à annuelles. En raison de la présence de ces habitats sur le site d'étude, des prospections spécifiques ont été réalisées d'avril à juillet 2021 et 2022 pour la recherche de cette espèce.
Sur l'AEI, la sabline des chaumes est très présente sur les zones écorchées des mosaïques de pelouses xérothermophiles calcicoles et les autres mosaïques de pelouses caussenardes. De nombreuses stations ont été observées sur les parties ouest du site d'étude. Les milieux ouverts thermophiles en présence sur le site sont en majorité favorable au développement de l'espèce.



Sabline des chaumes © ECTARE

Espèces menacées ou quasiment menacées

Aucune espèce recensée sur les terrains étudiés n'est inscrite sur les listes rouges (régionale, nationale et européenne) avec un statut. quasi-menacé ou menacé.

Autres espèces patrimoniales

Parmi les espèces floristiques recensées au sein de l'AEI, **deux espèces déterminantes ZNIEFF en Occitanie (domaine biogéographique bassin aquitain)** sont présentes sur le site d'étude : *Filago lutescens* et *Lathyrus angulatus.*

La Cotonnière jaunâtre (*Filago lutescens*) affectionne les milieux secs. Plusieurs pieds ont été observé au niveau des différentes pelouses calcaires.
La Gesse anguleuse (*Lathyrus angulatus*) se développe sur les milieux secs et arides tel que les pelouses. Seul quelques pieds ont été observé sur les pelouses calcaires dégradées avec des zones écorchées.

Présentation de l'espèce protégés recensée sur l'AEI

Sabline des chaumes (*Arenaria controversa*)

Statut réglementaire

DHFF	Protection Régionale / Départementale	Protection nationale
-	-	Art.1

Statut de patrimonialité

LR France	LR Régionale	ZNIEFF
LC	LC	Oui

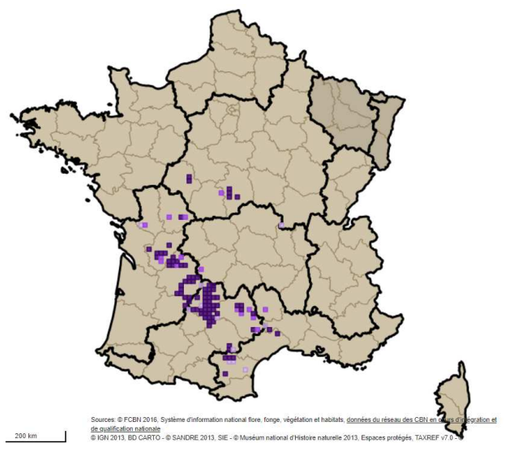


Écologie de l'espèce

La sabline des chaumes est une plante associée aux milieux ouverts thermophiles calcaires. On la retrouve notamment au niveau de pelouses xérothermophiles calcicoles et d'affleurements rocheux.

Répartition régionale de l'espèce (ex-Midi-Pyrénées)

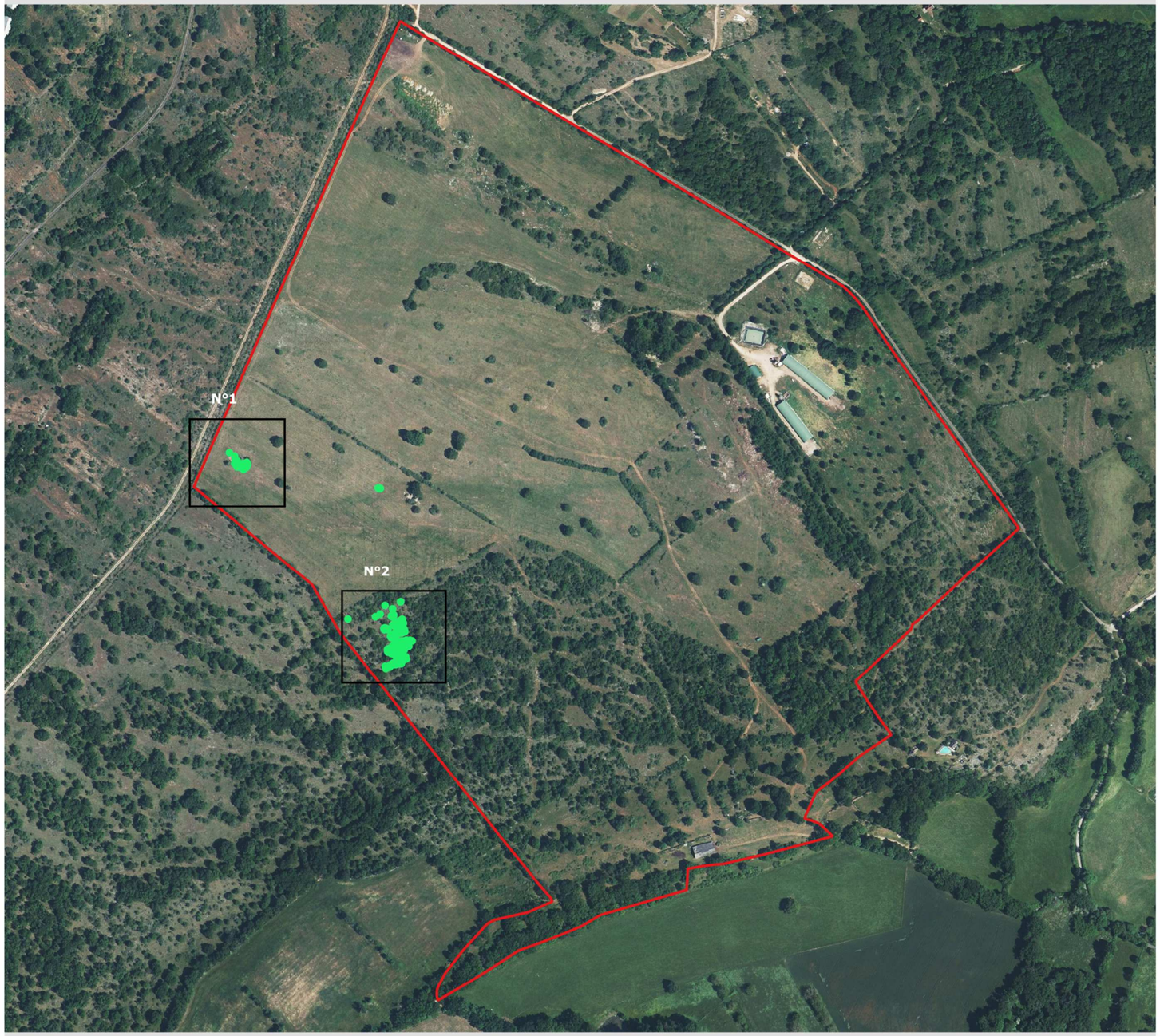
Cette espèce est essentiellement présente dans le nord de la région au niveau des départements du Lot, du Tarn-et-Garonne et de l'Aveyron. Et faiblement répartie dans le Tarn.



Situation de l'espèce sur l'AEI

L'espèce a été recensée sous la forme quelques stations, plus ou moins denses, se développant sur les zones écorchées des mosaïques de pelouses xérothermophiles calcicoles et les autres mosaïques de pelouses caussenardes. L'espèce a été observée uniquement sur la partie ouest du site d'étude mais la majorité des milieux ouverts pelousaires du site sont favorable à son développement.

Carte 26 : Cartographie des espèces floristiques patrimoniales protégées

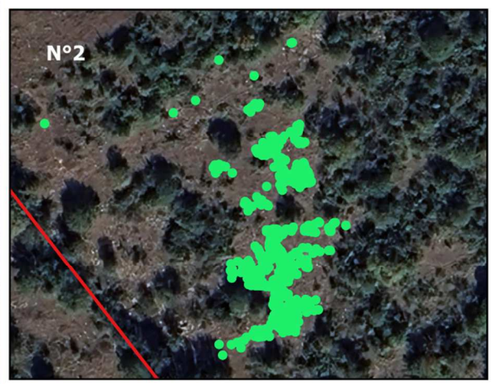


Carte de la flore protégée

Espèce floristique protégée (nationale)

- Sabline des chaumes (Arenaria controversa)





N

0 100 200 m

Date de réalisation : Août 2024
Logiciel utilisé : QGIS 3.34.4-Prizren
Sources : Photographies aériennes

Référence : 2020-000298

ECTARE

Les espèces végétales exotiques envahissantes

Les prospections de terrain ont permis de mettre en évidence la présence de 2 espèces exotiques présentant un risque majeur, et 9 espèces présentant un risque invasif modéré. Ces dernières se concentrent essentiellement au niveau des habitats dégradés par les activités humaines (zone remaniée, zone rudérale, pelouses dégradées, etc).

Espèces	Coefficient de rareté en Sud-ouest	Lavergne	OEPP[15]	Situation sur l'AEI
Plante Exotique Envahissante (PEE) - Majeur				
Robinia pseudoacacia	57.91	5	-	Quelques pieds- Espèces naturalisées
Senecio inaequidens	31.32	4	Liste des espèces exotiques envahissantes	Espèce ponctuelle -Pelouses sèches dégradées, zone remaniée et zone rudérale
Plante Exotique Envahissante (PEE) - Modérée				
Amaranthus hybridus				Espèce ponctuelle - -Quelques pieds se développe sur la zone remaniée
Amaranthus retroflexus	41.70	3	-	Espèce ponctuelle - -Pelouses sèches dégradées, zone remaniée et zone rudérale
Crepis sancta	32.23	4	-	Espèce éparse – pelouses et coupe
Datura stramonium	40.59	3	-	Espèce majoritairement ponctuelle mais en tapis dense à l'est de l'AEI --Pelouses sèches dégradées, zone remaniée et zone rudérale
Erigeron annuus	6.66	4	-	Quelques pieds – zone remaniée
Erigeron canadensis	57.14	3	Liste de préoccupation mineure	Espèce éparse – Pelouses dégradées et coupe
Phytolacca americana	23.75	3	Liste des espèces exotiques envahissantes	Quelques pieds - Pelouses dégradées
Prunus cerasifera	15.35	4	-	Espèce ponctuelle - -Quelques pieds au sein d'une haie
Veronica persica	77.51	3	-	Espèce éparse – Présent sur les différentes pelouses e friches

Statut de rareté: pourcentage de mailles 5*5 km occupées*

Le Conservatoire Botanique National de Midi-Pyrénées (CBNPMP), créé en 1999 il intervient sur l'ensemble la région Occitanie. Le CBNPMP a été chargé de faire émerger, un plan régional d'actions sur les plantes exotiques envahissantes avec les acteurs locaux. Ce plan s'est appuyé sur un état des lieux, une synthèse bibliographique des plantes exotiques envahissantes, et la mobilisation de plus de 100 structures régionales à l'occasion d'une enquête et de réunions de concertation en 2011-2012.

Ainsi, une liste d'espèces végétales exotiques envahissantes a été établie à l'échelle de l'ex-région Midi-Pyrénées. Celle-ci a été reprise pour dresser une liste de référence des plantes exotiques envahissantes de la région Occitanie, rédigé en 2021 par les conservatoires botaniques nationaux méditerranéen de Porquerolles (CBNMed) et des Pyrénées et de Midi-Pyrénées. En 2021, l'Occitanie recense **306 taxons exotiques envahissants dont 29 espèces exotiques majeurs.**

La cotation de Lavergne (LAVERGNE 2010) a pour objectif d'évaluer le niveau actuel d'invasion d'une espèce sur un territoire considéré. Elle est basée sur un système de notation comprenant 6 catégories définies de 0 à 5 comme suit :

[0] Non documenté : Taxon exotique d'introduction récente sur le territoire, insuffisamment documenté, dont le comportement est à étudier.

[1] Taxon non envahissant : Taxon introduit de longue date (50-100 ans), ne présentant pas de comportement envahissant et non cité comme envahissant dans les territoires géographiquement proches.

[2] Taxon envahissant émergent : Taxon pouvant très localement présenter des populations denses et donc laisser présager un comportement envahissant futur [2] ou taxon reconnu envahissant dans les territoires géographiquement proches mais n'ayant pas un caractère envahissant constaté dans le territoire étudié [2+].

[3] Taxon potentiellement envahissant : Taxon formant des populations denses uniquement dans les milieux régulièrement perturbés par les activités humaines (bords de route, friches, cultures, jardins, remblais…). Ce taxon peut se retrouver dans les milieux naturels mais il n'y forme pas pour le moment de populations denses et n'est donc pas une menace directe pour ces milieux.

[4] Taxon modérément envahissant : Taxon présentant des peuplements moyennement denses mais rarement dominant ou codominant dans les milieux naturels ou semi-naturels et ayant un impact faible ou modéré sur la composition, la structure et le fonctionnement des écosystèmes.

[5] Taxon fortement envahissant : Taxon dominant ou codominant à large répartition avec de nombreuses populations de forte densité dans les milieux naturels ou semi-naturels et ayant un impact avéré sur la composition, la structure et le fonctionnement des écosystèmes.

CONCLUSIONS SUR LES ENJEUX FLORISTIQUES DE L'AEI

L'AEI accueille une diversité floristique forte, principalement portée par les différentes pelouses calcaires, les milieux semi-fermés et les milieux forestiers.

Une espèce protégée au niveau national est présente sur le site d'étude. Deux espèces déterminantes ZNIEFF (Bassin aquitain) sont présentes dans la zone d'étude.

La perturbation des milieux par les activités agricoles explique la présence d'espèces exotiques envahissantes (2 espèces présentant un risque invasif majeur et 9 espèces à risque modéré modérées et une fortement envahissante mais naturalisée). Ces dernières se concentrent notamment au niveau de la zone remaniée, des zones rudérales, et des pelouses dégradées.

[15] Organisation Européenne pour la Protection des Plantes. Classement des taxons en 3 catégories : « liste de préoccupation mineure », « liste d'observation » et « liste des espèces exotiques envahissantes ».

3.2.1.3. Valeur patrimoniale et enjeux de l'AEI vis-à-vis des habitats naturels et de la flore

Valeur patrimoniale et enjeux des habitats naturels de l'AEI

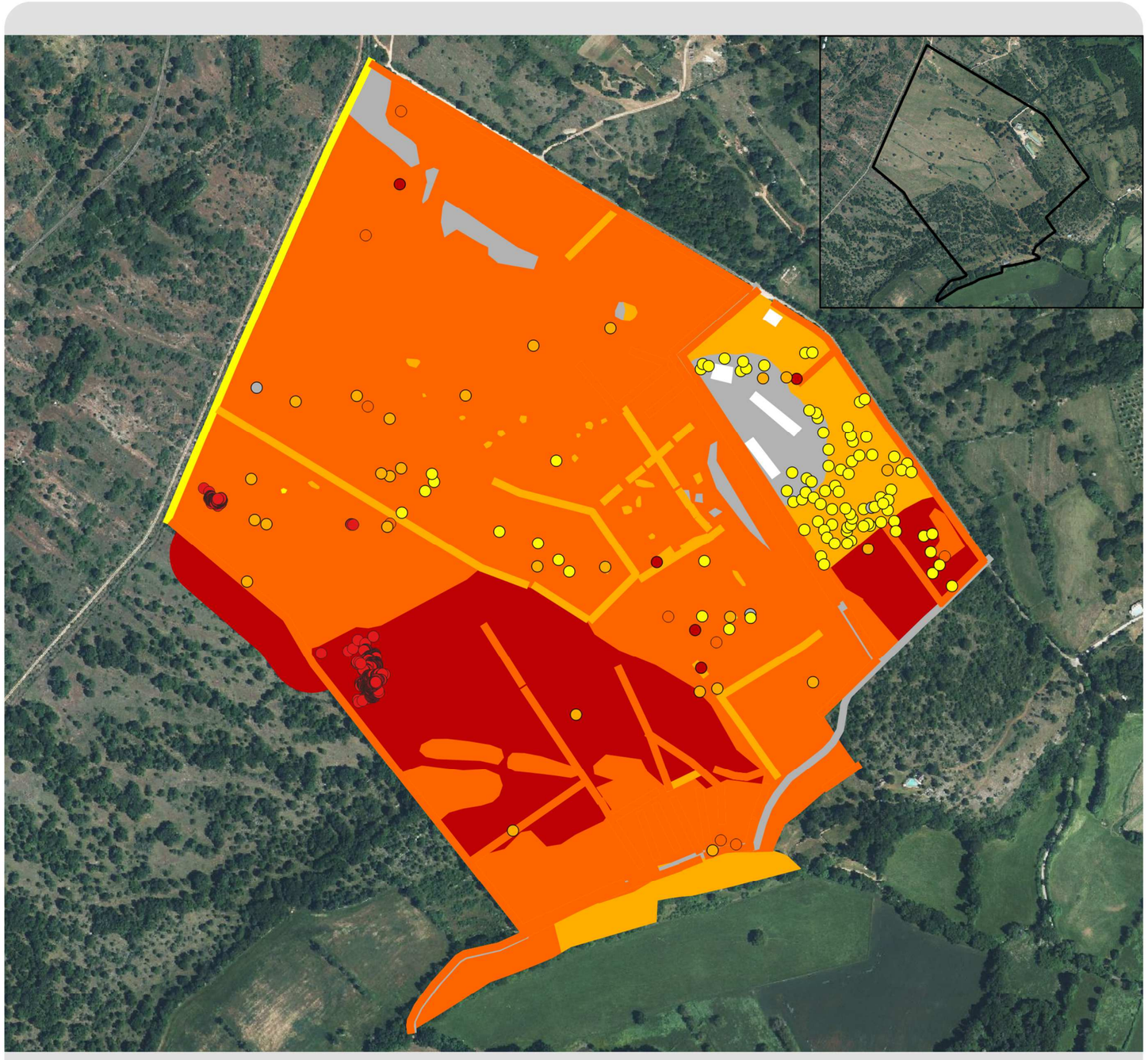
Nom de l'habitat	Directive « Habitat » (Annexe I)	Zones humides (Arrêté du 24 juin 2008)	ZNIEFF déterminant (quand la liste existe)	Commentaires	Enjeu écologique sur l'AEI
Mosaïque de pelouse calcicoles dégradées avec quelques zones écorchées (CB : 34.322I x 34.11)	**6210 (faciès dégradé) x 6110**	-	-		**Assez fort à fort**
Mosaïque de pelouses calcicoles avec des fruticées et fourrés (CB : 34.322I x 31.881 x 31.81)	**6210 x 5130**	-	-		**Assez fort à fort**
Mosaïque de pelouses calcicoles avec un faciès d'embroussaillement (CB : 34.322I x 31.81)	**6210 (faciès dégradé)**	-	-		**Assez fort**
Mosaïque de pelouses xérothermophiles calcicoles (CB : 34.322I)	**6210**	-	-		**Fort**
Pelouses calcicoles dégradées (CB : 34.32 x 87.2)	**6210 (faciès dégradé)**	-	-		**Modéré**
Pelouses sèches pâturées (CB : 34.32 x 87.2)	**6210 (faciès dégradé)**	-	-		**Modéré**
Bois de chêne pubescent (CB : 47.71)	-	-	-		**Modéré à assez fort**
Bosquets lâches avec pâtures (CB : 47.71)	-	-	-		**Modéré**
Prés-bois calcicoles avec des pelouses calcaires et des fruticées (CB : 41.71 x 34.32 x 31.81)	**6210 (faciès dégradé)**	-	-		**Assez fort**
Coupe forestière (CB : 84.2 x 31.81 x 31.87)		-	-		**Très faible à modéré**
Fourrés (CB : 31.81 x 31.881)	-	-	-		**Modéré**
Fourrés calcicoles thermophiles (CB : 31.81 x 31.881)	-	-	-		**Modéré à assez fort**
Fourrés arbustifs à arborés (CB : 31.81 x 41.71 x 34.32)	-	-	-		**Assez fort**
Mosaïque de fruticées à buis et pelouses (CB : 31.82 x 34.32)	**5110 x 6120**	-	-		**Assez fort**
Haies arbustives (CB : 84.2)	-	-	-		**Modéré**
Haies discontinues (CB : 84.2 x 31.81)	-	-	-		**Modéré**
Haies bocagères (CB : 84.4)	-	-	-		**Assez fort**
Alignement d'Erables de Montpellier (CB : 84.1)	-	-	-		**Modéré**
Alignement de chênes et d'érables (CB : 84.1)	-	-	-		**Assez fort**
Arbres isolés	-	-	-		**Très faible à assez fort**
Erable de Montpelier isolé	-	-	-		**Faible à fort**
Bâtiment	-	-	-		**Nul**
Bassin de rétention	-	-	-		**Nul**
Zone imperméabilisée	-	-	-		**Nul**
Zone remaniée (CB : 87.2)	-	-	-		**Très faible**
Zone rudérale nitrophile (CB : 87.2)	-	-	-		**Très faible**
Chemin de randonnée	-	-	-		**Très faible**
Caselle	-	-	-		**Modéré**
Cavité naturelle (CB : 65.4)	-	-	-		**Fort**
Mare (CB : 22.1)	-	-	-		**Modéré**
Muret	-	-	-		**Modéré**
Pierrier	-	-	-		**Modéré**
Ruine	-	-	-		**Modéré**

Valeur patrimoniale et enjeux de la flore sur l'AEI

Espèces	Statuts de protection			Statuts de patrimonialité			Valeur patrimoniale de l'espèce	Commentaires	Enjeu écologique sur l'AEI
	Directive « Habitats »	Protection nationale	Protection régionale	Liste Rouge Nationale	Liste rouge Régionale	ZNIEFF déterminant			
Sabline des chaumes (Arenaria controversa)	-	-	-	LC	LC	Non	**Fort**	Espèce ponctuelle sur la mosaïque de pelouses calcicoles dégradées avec quelques zones écorchées et plusieurs stations présentes sur la mosaïque de pelouses calcicoles avec des fruticées et fourrés	**Fort**
Cotonnière jaunâtre (*Filago lutescens*)	-	-	-	LC	LC	Oui	**Modéré**	Plusieurs pieds ont été observé au niveau des différentes pelouses calcaires.	**Modéré**
Gesse anguleuse (*Lathyrus angulatus*)	-	-	-	LC	LC	Oui	**Modéré**	Seul quelques pieds ont été observé sur les pelouses calcaires dégradées avec des zones écorchées.	**Modéré**

Catégorie Listes Rouges Nationale et Régionale : LC = Préoccupation mineure / NT = Quasiment menacé / VU = Vulnérable / EN = En danger / CR = En danger critique d'extinction

Carte 27 : Carte de hiérarchisation des enjeux habitats naturels/ flore de l'AEI



Synthèse des enjeux de la flore et des habitats naturels

Aire d'étude
- Aire d'étude immédiate (AEI)

Niveau d'enjeu
- Négligeable ou Null
- Très faible
- Faible
- Modéré
- Assez fort
- Fort

N

0 100 200 m

Date de réalisation : Septembre 2024
Logiciel utilisé : QGIS 3.34.4-Prizren
Sources : Photographies aériennes - © IGN

Référence : 2020-000298

ECTARE

3.2.2. Les zones humides

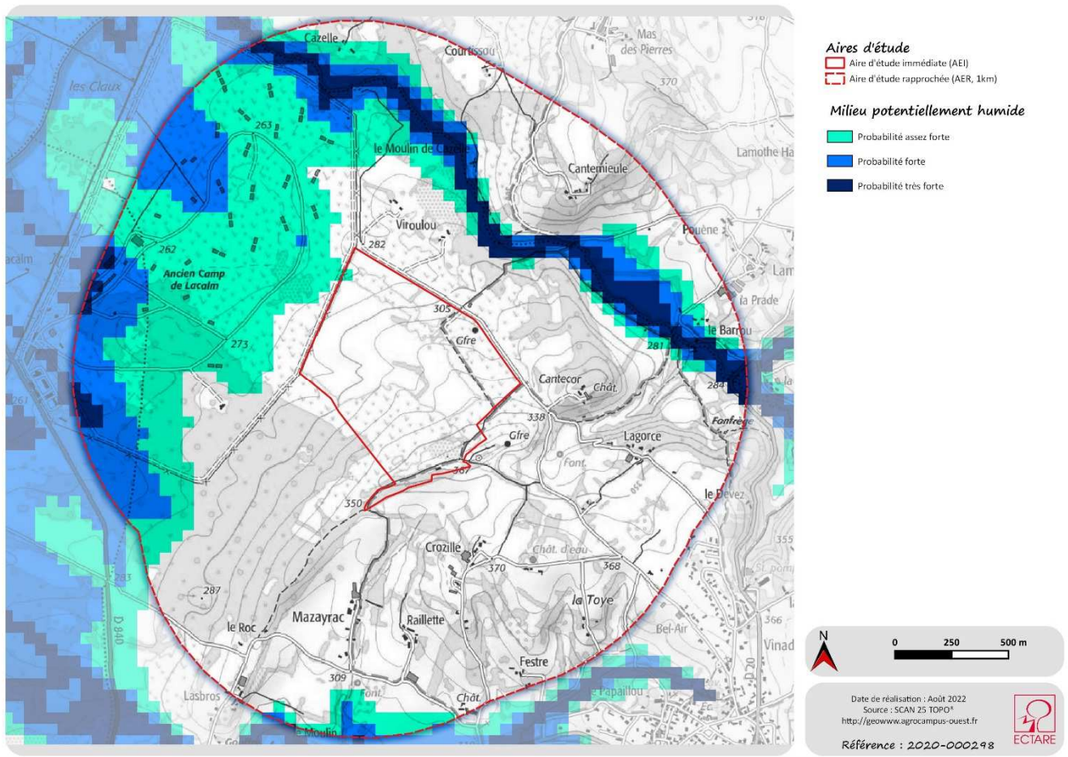
3.2.2.1. Zonages relatifs aux zones humides existant sur le territoire

À l'échelle nationale

Sollicitées par le Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Energie, deux équipes de l'INRA d'Orléans (US InfoSol) et d'AGROCAMPUS OUEST à Rennes (UMR SAS) ont produit une carte des milieux potentiellement humides de la France métropolitaine.

Cette carte modélise les enveloppes qui, selon les critères géomorphologiques et climatiques, sont susceptibles de contenir des zones humides au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié. Les enveloppes d'extension des milieux potentiellement humides sont représentées selon trois classes de probabilité (assez forte, forte et très forte).

D'après ces zonages, l'AEI n'est pas dans un secteur caractérisé par une probabilité de présence de zones humides. Les alentours du site, au nord en bordure du ruisseau, et à l'ouest dans la plaine, sont des milieux potentiellement humides.

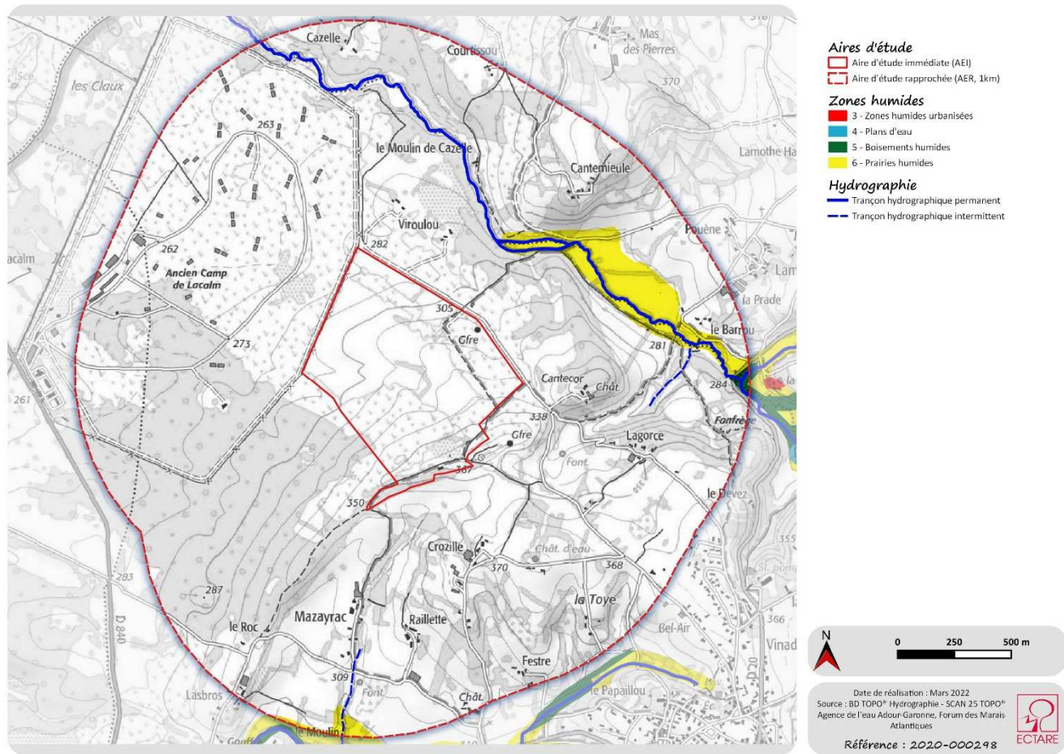


Carte 28 : Cartographie des zones humides potentielles

Caractérisation des zones humides à l'échelle du SDAGE

Une **caractérisation des zones à dominante humide (ZDH)** a été réalisée par **l'Etablissement Public Territorial du Bassin de la Dordogne** à l'échelle du bassin versant de la Dordogne. L'identification et la délimitation technique des zones humides élémentaires est faite par photo-interprétation et ou traitement d'images satellites couplées à des prospections de terrain selon les critères « hydromorphie des sols » ou « végétation hygrophile ». Ces données ne se veulent pas exhaustives et nécessitent des confirmations de terrain. Toutefois, elles apportent des informations notables sur les enveloppes potentielles de zones humides à une échelle relativement fine.

Aucune zone à dominante humide sur le site d'étude. Deux zones à dominante humide sont localisées à moins de 1 km du périmètre d'étude. Elles correspondent à des milieux riverains de ruisseaux (prairies humides et boisements humides).



Carte 29 : Cartographie des zones à dominante humide

3.2.2.2. Caractérisation et délimitation des zones humides sur l'AEI

Conformément aux dispositions de l'article L.211-1 du code de l'environnement, modifié par la loi du 24 juillet 2019, la caractérisation des zones humides a été réalisée par croisement des critères pédologique et floristique définis par l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009.

La méthodologie employée repose sur des étapes successives décrites plus en détail dans les sous-chapitres suivants :

- Analyse du critère floristique ;
- Définition du plan d'échantillonnage des sondages pédologiques ;
- Analyse du critère pédologique et délimitation des zones humides ;
- Application de l'alternativité des critères floristique et pédologique.

Définition des zones humides de l'AEI sur le critère « habitat » / « végétation »

La délimitation des zones humides sur le site a été effectuée d'après l'arrêté du 24 juin 2008 modifié le 1er octobre 2009 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement modifié le 1er octobre 2009. Grâce aux inventaires floristiques, les habitats naturels présents ont pu être déterminés et ont été comparés à la liste des habitats caractéristiques des zones humides fournie par l'arrêté du 24 juin 2008 modifié le 1 octobre 2009, permettant de définir trois catégories d'habitats naturels :

- Habitats non caractéristiques de zones humides
- **Habitats « pro-parte » (p.)**, correspondant à des habitats non systématiquement ou entièrement caractéristiques des zones humides, nécessitant une expertise des sols ou des espèces végétales ;
- **Habitats caractéristiques de zones humides (H)**.

Pour les habitats dits « pro parte », l'analyse de la composition des relevés floristiques a permis de nous prononcer sur le caractère hygrophile du groupement via la qualification du pourcentage de recouvrement d'espèces hygrophiles (cf. table A de l'annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008) dans les espèces dominantes des différentes strates végétales. Si 50% des espèces dominantes par strate sont des espèces indicatrices de zones humides, l'habitat peut être considéré comme zone humide au titre réglementaire.

Les relevés floristiques ayant servi à la délimitation des zones humides sur le critère « végétation » ont été réalisés via huit campagnes de terrain mises en œuvre le 03/03/2021, le 20/04/2021, le 25/05/2021, le 12/07/2021 le 07/10/2021, le 16/05/2022, le 18/07/2022 et le 15/05/2024 par Amandine DEL CORRAL, écologue au Cabinet ECTARE.

Sur les 33 milieux naturels recensés sur l'aire d'étude immédiate, aucun correspond à des habitats de zones humides, 21 habitats ne sont pas des habitats non caractéristiques de zones humides (dont une partie ou la végétation est non spontanée) et 12 correspondent à des habitats de zones humides « pro parte » sur la base de la liste des habitats humides définis par l'annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié. **Toutefois, les conditions stationnelles (relevés floristiques) permettent de ne retenir aucun habitat représentatif de zones humides sur la base du critère floristique (recouvrement des espèces végétales caractéristiques des zones humides).**

Plusieurs habitats présents sur ce site comme le b**assin de rétention, la zone imperméabilisée et la zone remaniée** ne peuvent être caractérisées sur le critère « habitat » en raison du **caractère non spontané ou dégradé de leur cortège floristique**.

CONCLUSIONS SUR LES ZONES HUMIDES

D'après la bibliographie, le site d'étude n'est concerné par aucune zone humide. Des zones humides sont présentes aux alentours du site et elles concernent les ruisseaux présents au nord et au sud de l'AER.

L'application des critères « végétation » et « habitat » a permis de montrer l'absence de zone humide sur le site d'étude. Des sondages pédologiques sur le site ne semblent pas nécessaire au vu de la topographie, du type de sol et des habitats rencontrés.

Caractère hygrophile des habitats naturels recensés sur l'AEI (selon l'annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008) :

Nom de l'habitat	Caractère spontané de la végétation[16]	Critère « habitat »					Critère « végétation »		Habitat caractéristique d'une zone humide au sens réglementaire
		Code Corine Biotope	Habitats de zones humides selon l'annexe II table B de l'AM du 24/06/2008	Rapprochement phytosociologique (PVF1)	Habitats de zones humides selon l'annexe II de l'AM du 24/06/2008	Zone humide sur le critère « végétation »	Représentativité des espèces caractéristiques des zones humides dans le cortège floristique	Zone humide selon le critère floristique	
Mosaïque de pelouse calcicoles dégradées avec quelques zones écorchées	OUI	34.322I x 34.11	-	-	-	Non zone humide	-		Non zone humide
Mosaïque de pelouses calcicoles avec des fruticées et fourrés	OUI	34.322I x 31.881 x 31.81	-	-	-	Non zone humide	-		Non zone humide
Mosaïque de pelouses calcicoles avec un faciès d'embroussaillement	OUI	34.322I x 31.81	-	-	-	Non zone humide	-		Non zone humide
Mosaïque de pelouses xérothermophiles calcicoles	OUI	34.322I	-	-	-	Non zone humide	-		Non zone humide
Pelouses calcicoles dégradées	OUI	34.32 x 87.2	Pro parte	-	-	Pro parte	2(123)	Non zone humide	Non zone humide
Pelouses sèches pâturées	OUI	34.32 x 87.2	Pro parte	-	-	Pro parte	0 (60)	Non zone humide	Non zone humide
Bois de chêne pubescent	OUI	41.71	-	-	-	Non zone humide	-		Non zone humide
Bosquets lâches avec pâtures	OUI	41.71	-	-	-	Non zone humide	-		Non zone humide
Prés-bois calcicoles avec des pelouses calcaires et des fruticées	OUI	41.71 x 34.32 x 31.81	-	-	-	Non zone humide	-		Non zone humide
Coupe forestière	OUI	84.2 x 31.81 x 31.87	Pro parte	-	-	Pro parte	0(62)	Non zone humide	Non zone humide
Fourrés	OUI	31.81 x 31.831	Pro parte	-	-	Pro parte	0(44)	Non zone humide	Non zone humide
Fourrés calcicoles thermophiles	OUI	31.81 x 31.881	Pro parte	-	-	Pro parte		Non zone humide	Non zone humide
Fourrés arbustifs à arborés	OUI	31.81 x 41.71 x 34.32	Pro parte	-	-	Pro parte	0(32)	Non zone humide	Non zone humide
Mosaïque de fruticées à buis et pelouses	OUI	31.82 x 34.32	-	-	-	Non zone humide	-		Non zone humide
Haies arbustives	OUI	84.2	Pro parte	-	-	Pro parte	0(31)	Non zone humide	Non zone humide
Haies discontinues	OUI	84.2 x 31.81	Pro parte	-	-	Pro parte	0(19)	Non zone humide	Non zone humide

[16] On entend par « végétation spontanée » la présence d'espèces végétales ayant colonise le milieu de manière naturelle. Sont donc exclus de l'analyse les végétations issues de semis ou de plantations, ainsi que les milieux ayant subis d'importantes dégradations (sols remaniés, jachères agricoles récemment mises en arrêt cultural, prairies surpâturées…).

Haies bocagères	OUI	84.4	Pro parte	-	-	Pro parte	0(53)	Non zone humide	Non zone humide
Alignement d'Erable de Montpellier	OUI	84.1	Pro parte	-	-	Pro parte	0(1)	Non zone humide	Non zone humide
Alignement de chêne et d'érable	OUI	84.1	Pro parte	-	-	Pro parte	0(2)	Non zone humide	Non zone humide
Arbres isolés	OUI	-	-	-	-	Non zone humide	-		Non zone humide
Erable de Montpelier isolée	OUI	-	-	-	-	Non zone humide	--		Non zone humide
Bâtiment	NON	-	Non applicable						
Bassin de rétention	NON	-	Non applicable (végétation non spontanée)						
Zone imperméabilisée	NON	-	Non applicable (végétation non spontanée)						
Zone remaniée	NON	87.2	Non applicable (végétation non spontanée)						
Zone rudérale nitrophile	OUI	87.2	Pro parte	-	-	Pro parte	1(43)	Non zone humide	Non zone humide
Chemin de randonnée	NON	-	Non applicable						
Caselle	OUI	-	Non applicable						
Cavité naturelle	OUI	65.4	-	-	-	Non zone humide	-		Non zone humide
Mare	OUI	22.1	-	-	-	Non zone humide	-		Non zone humide
Muret	OUI	-	-	-	-	Non zone humide	-		Non zone humide
Pierrier	OUI	-	Non applicable						
Ruine	OUI	-	Non applicable						

3.2.3. La faune

3.2.3.1. Amphibiens

Données bibliographiques et potentialités de la zone d'étude

Les données bibliographiques englobant le site d'étude ainsi que la commune d'Alvignac (INPN, Atlas SINP Occitanie, Biodiv-Occitanie, Faune-Tarn-Aveyron) font état de la présence de 8 espèces d'amphibiens :

Nom vernaculaire	Nom latin	Probabilité de présence sur la zone d'étude
Alyte accoucheur	*Alytes obstetricans*	Moyenne
Complexe des Grenouilles vertes	*Pelophylax kl. esculentus*	Moyenne
Crapaud calamite	*Epidalea calamita*	Faible
Crapaud commun / épineux	*Bufo bufo / spinosus*	Faible
Grenouille agile	*Rana dalmatina*	Faible
Rainette méridionale	*Hyla meridionalis*	Faible
Salamandre tachetée	*Salamandra salamandra*	Faible
Triton palmé	*Lissotriton helveticus*	Moyenne

Un abreuvoir creusé dans roche caussenarde est présent à l'ouest de l'AEI.

Celui-ci peut éventuellement attirer l'Alyte accoucheur, espèce appréciant les zones ensoleillées, utilisant les éboulis ou murets de pierres sèches pour s'abriter en journée et n'hésitant pas à se reproduire au sein de zones humides de nature anthropique (ex : puits, lavoirs).
Le Triton palmé pourrait également être présent au sein de cet abreuvoir, cette espèce possédant de bonnes capacités d'adaptation pour trouver des habitats de reproduction.

Les autres espèces ont de faibles probabilités d'être observées sur le site, principalement en raison de l'absence de végétation rivulaire sur les berges de la mare et/ou en raison de la profondeur en eau.

Compte-tenu des habitats présents et de l'analyse des données bibliographiques, ce groupe représente un enjeu potentiellement fort localisé pour le périmètre d'étude.

Résultats des inventaires de terrain

Cortège d'espèces recensé et habitats de développement

Les inventaires réalisés ont permis de recenser une espèce d'amphibien au sein de l'aire d'étude immédiate ou à proximité.

Espèces	Utilisation de l'aire d'étude	Habitats d'espèces sur l'aire d'étude	Importance de la population recensée
Alyte accoucheur *(Pelophylax kl.esculentus)*	Reproduction certaine	Mare artificielle	Faible
	Alimentation / repos	Murets	

Des têtards très probablement associés à l'Alyte accoucheur ont pu être observés au sein de la mare artificielle. On notera que des têtards ont à nouveau pu être observés sur cette zone lors de la campagne d'inventaires menée en mai 2024.



Mare creusée favorable à la reproduction de l'Alyte accoucheur (© ECTARE)

Statuts des espèces recensées et valeur patrimoniale

Espèces	Europe	France		Région		Valeur patrimoniale
	Directive Habitats	Protection nationale	Liste Rouge Nationale	Liste Rouge Régionale	Déterminant ZNIEFF	
Alyte accoucheur *(Alytes obstetricans)*	IV	A2	**LC**	**EN**	X (cortège)	**Très forte**

Statut des espèces citées et abréviations

Directive Habitats

Annexe 2 de la Directive Habitats : regroupe des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC)

Annexe 4 de la Directive Habitats : espèces animales et végétales présentant un intérêt communautaire et nécessitant une protection stricte

Protection nationale – Arrêté du 19 novembre 2007

A2 = Article 2 : interdiction de destruction des individus et de leurs habitats

A3 = Article 3 : interdiction de destruction des individus

Liste Rouge Nationale et Régionale des espèces menacées

CR = en Danger critique ; EN = en Danger ; VU = Vulnérable ; NT = Quasi menacée ; LC = Préoccupation mineure

L'Alyte accoucheur présente une valeur patrimoniale très forte en raison de son classement « en danger » sur la Liste rouge régionale. C'est toutefois une espèce bien représentée dans les causses lotois où elle profite des nombreux abris offerts par les causses. C'est une espèce plutôt bien répartie en ex-Midi-Pyrénées mais qui est de plus en plus dispersée en plaine, plus particulièrement dans les zones en agriculture intensive.

Enjeux de l'AEI vis-à-vis des amphibiens

Espèces ou cortèges d'espèces	Valeur patrimoniale	Enjeu régional[17]	Utilisation de l'AEI	Commentaires	Enjeu écologique sur l'AEI
Alyte accoucheur (Alytes obstetricans)	**Très forte**	Modéré	Reproduction certaine / Alimentation / Repos	Faible population. Espèce assez commune au niveau local et régional	**Fort**

CONCLUSION SUR LES ENJEUX ASSOCIES AUX AMPHIBIENS

Une mare (abreuvoir creusé dans la roche) permet la reproduction de l'Alyte accoucheur, petite espèce de crapaud appréciant les points d'eau anthropiques bien exposés et s'observant assez régulièrement dans les causses lotois, cette espèce étant étroitement associée aux murets de pierres sèches où il trouve refuge. Cette espèce représente toutefois un enjeu écologique pouvant être qualifié de fort en raison de son statut « en danger » sur la Liste rouge régionale, cette espèce étant également classée en annexe IV de la Directive 93/42/CEE « Habitats-Faune-Flore » et protégée (avec ses habitats) à l'échelle nationale (Art.2).

17 : Selon le tableau régional de hiérarchisation des espèces faunistiques établi par la DREAL Occitanie

Carte 30 : Localisation des enjeux associés aux amphibiens



Enjeux liés aux amphibiens

Les zones à enjeux au sein de l'AEI

- Habitats favorables à la reproduction de l'Alyte accoucheur
- Habitats favorables aux phases terrestres

Les observations

- Les amphibiens

Etiquette	Nom de l'espèce
AO	Alyte accoucheur, Crapaud accoucheur

N

0 100 200 m

Date de réalisation : Septembre 2022
Logiciel utilisé : QGIS 3.24.2-Tisler
Fond : Photographies aériennes

Référence : 2020-000298

ECTARE

Présentation des espèces d'amphibiens à enjeu sur l'AEI

Alyte accoucheur *(Alytes obstetricans)*

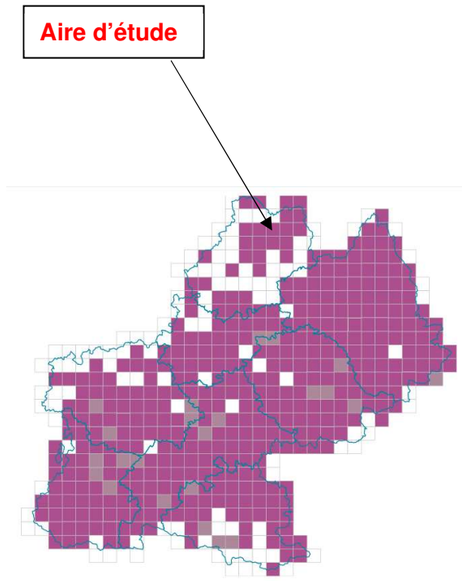
Statut réglementaire					
DH	**Protection nationale**	**LRN**	**LRR**	**ZNIEFF**	
IV	A2	**LC**	**EN**	X (Cortège)	

Écologie de l'espèce

L'Alyte accoucheur est une espèce de petit crapaud anthropophile habituée à la proximité de l'Homme. Les milieux de reproduction sont assez divers, les zones humides stagnantes étant tout de même privilégiées. Le chant démarre dès la fin de l'hiver et se poursuit jusqu'à l'été. Les têtards peuvent passer l'hiver dans l'eau voire plusieurs saisons avant de se métamorphoser.

Répartition

En France, l'espèce est en déclin dans la majorité des départements en raison de l'imperméabilisation d'habitats favorables pour la constitution d'abris et de la disparition / l'altération des lavoirs, sources ou mares qui peuvent accueillir les œufs. A l'échelle régionale, cette espèce est bien représentée géographiquement mais avec des populations souvent limitées et/ou localisées.



Situation de l'espèce sur l'AEI

Des têtards ont pu être observés au sein de l'abreuvoir creusé dans le causse dans la partie située à l'ouest du site, la reproduction de cette espèce est donc certaine. La nature calcaire des sols lotois convient à l'Alyte accoucheur qui profite de nombreux abris offerts par les murets de pierres sèches situés dans les alentours.

3.2.3.2. Reptiles

Données bibliographiques et potentialités de la zone d'étude

Les données bibliographiques englobant le site d'étude ainsi que la commune d'Alvignac (INPN, Atlas SINP Occitanie, Biodiv-Occitanie, Faune-Tarn-Aveyron) font état de la présence de 9 espèces de reptiles :

Nom vernaculaire	Nom latin	Probabilité de présence sur la zone d'étude
Coronelle girondine	*Coronella girondica*	Forte
Couleuvre helvétique	*Natrix helvetica*	Faible
Couleuvre verte-et-jaune	*Hierophis viridiflavus*	Forte
Couleuvre vipérine	*Natrix maura*	Très faible
Lézard vert occidental	*Lacerta bilineata*	Forte
Lézard des murailles	*Podarcis muralis*	Forte
Lézard ocellé	*Timon lepidus*	Forte
Orvet fragile	*Anguis fragilis*	Moyenne
Vipère aspic	*Vipera aspis*	Forte

Les milieux semi-ouverts (fourrés, friches arbustives, haies) à fermés (boisements et lisières associées) sont favorables à l'observation d'espèces de reptiles. Les terrains sédimentaires de type causse et les murets en pierres sèches sont également susceptibles d'attirer des espèces associées aux milieux thermophiles et bien exposés telles que la Coronelle girondine ou le Lézard ocellé.

La Couleuvre verte-et-jaune, le Lézard vert occidental et le Lézard des murailles, espèces de reptiles les plus communément observées en raison de leur capacité à coloniser de nombreux habitats naturels ou anthropisés, ont de fortes probabilités d'être présentes sur le site au sein des habitats évoqués.

Les couleuvres du genre *Natrix* (Couleuvre helvétique, Couleuvre vipérine), espèces aux mœurs plus aquatiques, ont de faibles probabilités d'être rencontrées sur le site ou à proximité.

L'Orvet fragile pourrait éventuellement être contacté au sein des zones de fourrés même si cette espèce est généralement davantage associée à des milieux plus frais et humides.

Compte-tenu des habitats présents et de l'analyse des données bibliographiques, ce groupe représente un enjeu potentiellement fort pour le périmètre d'étude.

Résultats des inventaires de terrain

Cortège d'espèces recensé et habitats de développement

Les inventaires réalisés ont permis de recenser 4 espèces de reptiles au sein de l'AEI :

Espèces	Utilisation de l'aire d'étude	Habitats d'espèces sur l'aire d'étude	Importance de la population recensée
Coronelle girondine *(Coronella girondica)*	Reproduction probable	Haies, fourrés, pierriers	Faible (1 individu recensé)
	Alimentation / repos	Fourrés, haies, prairies	
	Hivernage	Boisements	
Lézard des murailles (*Podarcis muralis*)	Reproduction probable	Haies, fourrés, lisières de boisements, pierriers	Faible (3 individus recensés)
	Alimentation / repos	Lisières de boisements, fourrés, haies, prairies	
	Hivernage	Boisements	
Lézard ocellé *(Timon lepidus)*	Reproduction probable	Haies, fourrés, pierriers	Faible (2 individus recensés)
	Alimentation / repos	Fourrés, prairies, haies	
	Hivernage	Boisements	
Lézard vert occidental (*Lacerta bilineata*)	Reproduction probable	Haies, fourrés, lisières de boisements, pierriers	Faible (3 individus recensés)
	Alimentation / repos	Lisières, fourrés, friches arbustives, haies	
	Hivernage	Boisements	

Les espèces de reptiles mentionnées ont été observées au sein des milieux semi-ouverts surfaciques (fourrés x pelouses sèches) ou linéaires (haies) répartis sur le site.



Habitats naturels et artificiels du site favorables à la reproduction de reptiles (© ECTARE)

Statuts des espèces recensées et valeur patrimoniale

Espèces	Europe	France		Région		Valeur patrimoniale
	Directive Habitats	Protection nationale	Liste Rouge Nationale	Liste Rouge Régionale	Déterminant ZNIEFF	
Coronelle girondine *(Coronella girondica)*	-	A3	**LC**	**NT**	X (à critères)	**Modérée**
Lézard des murailles (*Podarcis muralis)*	IV	A2	**LC**	**LC**	-	**Faible**
Lézard ocellé *(Timon lepidus)*	-	A2	**VU**	**EN**	X	**Très forte**
Lézard vert occidental (*Lacerta bilineata*)	IV	A2	**LC**	**NT**	-	**Modérée**

Statut des espèces citées et abréviations

Directive Habitats

Annexe 2 de la Directive Habitats : regroupe des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC)

Annexe 4 de la Directive Habitats : espèces animales et végétales présentant un intérêt communautaire et nécessitant une protection stricte

Protection nationale – Arrêté du 19 novembre 2007

A2 = Article 2 : interdiction de destruction des individus et de leurs habitats

A3 = Article 3 : interdiction de destruction des individus

Liste Rouge Nationale et Régionale des espèces menacées

CR = en Danger critique ; EN = en Danger ; VU = Vulnérable ; NT = Quasi menacée ; LC = Préoccupation mineure

Le **Lézard des murailles** et le **Lézard vert occidental** sont des espèces strictement protégées au niveau national, il en est de même pour les habitats favorables à leurs cycles de vie (Art.2). A l'échelle européenne, celles-ci sont également classées en annexe IV de la Directive 92/43/CEE « Habitats-Faune-Flore ». Ces espèces ont été contactées à de multiples reprises au niveau des haies, fourrés et lisières de boisements du site.

Le **Lézard ocellé** est une espèce possédant une valeur patrimoniale « très forte » en raison de ses statuts de conservation défavorables à l'échelle régionale et nationale. Respectivement classé « vulnérable » (VU) et « en danger » (EN) à l'échelle nationale et régionale, cette espèce apprécie les milieux de pelouses sèches caussenardes alternant avec des îlots broussailleux denses et les murets de pierres sèches / dolines où il trouve des abris appréciés. Au niveau régional, cette espèce est principalement rencontrée dans les causses du Quercy et de l'Aveyron, elle est beaucoup plus dispersée ailleurs. Les principales menaces sont associées à la fermeture des milieux favorables et à l'artificialisation de ses milieux de vie. Sur le site, deux individus ont pu être contactés, leur reproduction sur le site est probable.

La **Coronelle girondine** a pu être relevée au niveau de la haie arbustive ponctuée de pierriers située en périphérie ouest de l'AEI. Cette espèce appréciant les zones ensoleillées, sèches et rocheuses se reproduit également de manière probable sur le site. Classée « quasi-menacée » (NT) sur la Liste rouge régionale, la Coronelle girondine est assez localisée et principalement rencontrée sur les zones de causses de la région.

Enjeux de l'AEI vis-à-vis des reptiles

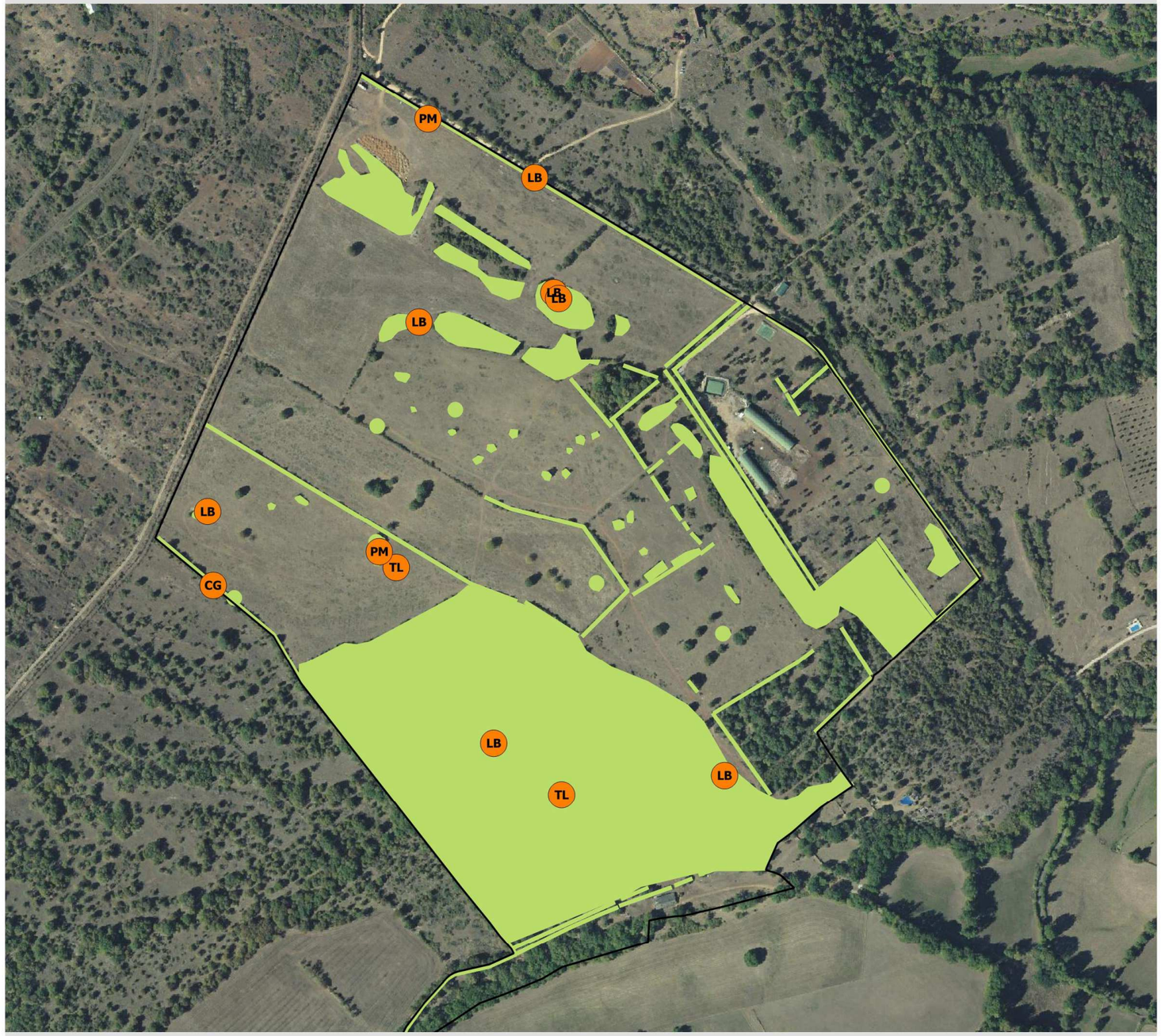
Espèces ou cortèges d'espèces	Valeur patrimoniale	Enjeu régional[18]	Utilisation de l'AEI	Commentaires	Enjeu écologique sur l'AEI
Coronelle girondine *(Coronella girondica)*	**Modérée**	Modéré	Reproduction probable / Alimentation / Repos	Faible population (1 individu recensé). Espèce assez commune au niveau local, assez localisée au niveau régional	**Modéré**
Lézard des murailles (*Podarcis muralis)*	**Faible**	Faible	Reproduction probable / Alimentation / Repos	Faible population (3 individus recensés). Espèce très commune au niveau local et régional	**Très faible**
Lézard ocellé *(Timon lepidus)*	**Très forte**	Très fort	Reproduction probable / Alimentation / Repos	Faible population (2 individus recensés) Espèce assez commune au niveau local, localisée au niveau régional	**Très fort**
Lézard vert occidental (*Lacerta bilineata*)	**Modérée**	Faible	Reproduction probable / Alimentation / Repos	Faible population (3 individus recensés) Espèce commune au niveau local et régional	**Faible**

CONCLUSION SUR LES ENJEUX ASSOCIES AUX REPTILES

Le site permet la reproduction du Lézard ocellé, espèce à très fort enjeu en raison de ses statuts de conservation fortement défavorables (« vulnérable » : VU sur Liste rouge nationale, « en danger » : EN sur Liste rouge régionale). Cette espèce, tout comme la Coronelle girondine, apprécie les milieux thermophiles du site où alternent pierriers, haies, murets de pierres sèches et fourrés ponctués de pelouses sèches. Le Lézard des murailles et le Lézard vert occidental, espèces bien plus répandues à l'échelle régionale, occupent également le site. L'ensemble de ces espèces sont susceptibles d'être présentes sur le site tout au long de l'année, celles-ci hivernant possiblement au sein du boisement et/ou pierriers répartis dans la partie sud du site.

18 : Selon le tableau régional de hiérarchisation des espèces faunistiques établi par la DREAL Occitanie

Carte 31 : Localisation des enjeux associés aux reptiles



Enjeux liés aux reptiles

Les zones à enjeux au sein de l'AEI

Habitats favorables

Les observations

Les reptiles

Etiquette	Nom de l'espèce
CG	Coronelle girondine
LB	Lézard vert occidental
PM	Lézard des murailles
TL	Lézard ocellé

N

0 100 200 m

Date de réalisation : Septembre 2022
Logiciel utilisé : QGIS 3.24.2-Tisler
Fond : Photographies aériennes

Référence : 2020-000298

ECTARE

Présentation des espèces de reptiles à enjeu sur l'AEI

Lézard ocellé *(Timon lepidus)*

Statut réglementaire

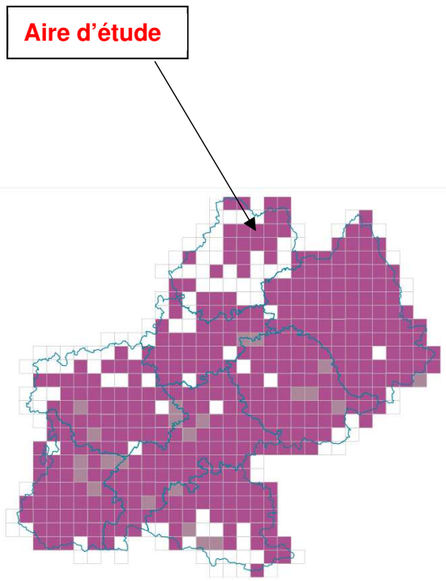
DH	Protection nationale	LRN	LRR	ZNIEFF
I	A2	VU	EN	X (Cortège)

Écologie de l'espèce

Le Lézard ocellé est le plus grand lézard de France. Cette espèce discrète et craintive apprécie les pelouses sèches caussenardes où se ponctuent des tas de pierres, murets, broussailles / fourrés et des crevasses où il pourra trouver des abris. Cette espèce s'observe plus facilement lors de la période de l'accouplement qui a lieu en avril-mai.

Répartition

En France, cette espèce liée aux milieux secs et ensoleillés se retrouve uniquement dans la moitié sud du territoire. En Occitanie, le Lézard ocellé est principalement représenté sur les abords méditerranéens et en se dirigeant vers les causses du Lot et de l'Aveyron. Il existe toutefois quelques autres populations isolées sur certains secteurs favorables (causse de Labruguière dans le Tarn, causse du Quercy en Tarn-et-Garonne, Plantaurel en Ariège).



Situation de l'espèce sur l'AEI

Deux individus ont pu être rencontrés lors de la campagne de terrain effectuée en avril 2021, l'un au niveau d'un affleurement rocheux à proximité d'une haie *(voir photo)*, l'autre au sein de pelouses caussenardes ponctuées de fourrés. La reproduction de cette espèce sur le site est probable. Sa présence à l'année est possible en raison de la présence d'un boisement sur la partie sud du site qui pourrait accueillir son hivernation.



3.2.3.3. Mammifères « terrestres »

Données bibliographiques et potentialités de la zone d'étude

Les données bibliographiques englobant le site d'étude ainsi que la commune d'Alvignac (INPN, Atlas SINP Occitanie, Biodiv-Occitanie, Faune-Tarn-Aveyron) font état de la présence de 3 espèces patrimoniales de mammifères terrestres :

Nom vernaculaire	Nom latin	Probabilité de présence sur la zone d'étude
Ecureuil roux	*Sciurus vulgaris*	Forte
Genette commune	*Genetta genetta*	Forte
Hérisson d'Europe	*Erinaceus europaeus*	Forte

L'ensemble des espèces indiquées peuvent occuper le site.

L'Ecureuil roux pourrait être inventorié au sein du boisement situé au sud de l'AEI tout comme la Genette commune qui pourrait profiter d'une superficie suffisante de milieu boisé pour son cycle de vie.

Le Hérisson d'Europe peut potentiellement occuper l'ensemble du site, dès lors qu'il y a présence de végétation broussailleuse/arbustive (haies, fourrés).

Compte-tenu des habitats présents et de l'analyse des données bibliographiques, ce groupe représente un enjeu potentiellement modéré pour le périmètre d'étude.

Résultats des inventaires de terrain

Cortège d'espèces recensé et habitats de développement

Les inventaires réalisés ont permis de recenser 6 espèces de mammifères au sein de l'AEI :

Espèces	Utilisation de l'aire d'étude	Habitats d'espèces sur l'aire d'étude	Importance de la population recensée
Chevreuil européen (*Capreolus capreolus*)	Reproduction possible	Boisements	Faible (2 individus recensés)
	Alimentation / repos / déplacement	Prairies (alimentation), fourrés et boisements (repos, stationnement)	
Lapin de Garenne *(Oryctolagus cuniculus)*	Reproduction probable	Fourrés, haies, pierriers, lisière de boisement	Moyenne (plusieurs terriers relevés)
	Alimentation / repos / déplacement	Haies / fourrés (repos), prairies (alimentation)	
Lièvre d'Europe *(Lepus europaeus)*	Reproduction probable	Fourrés, haies, pierriers, lisière de boisement	Faible (1 individu recensé)
	Alimentation / repos	Haies / fourrés (repos), prairies (alimentation)	
Renard roux *(Vulpes vulpes)*	Reproduction possible	Fourrés, boisements, haies	Faible (1 individu recensé)
	Alimentation / repos	Prairies	
Sanglier *(Sus scrofa)*	Alimentation / repos	Prairies (alimentation), fourrés et boisements (repos, stationnement)	Non définie (indices de présence)
Taupe d'Europe *(Talpa europaea)*	Reproduction probable	Prairies	Non définie (indices de présence)

Le site accueille la reproduction possible à probable de la majorité des espèces recensées. Certaines profitent également du site pour s'alimenter ou stationner, c'est en particulier le cas pour les grands mammifères tels que le Chevreuil.

Statuts des espèces recensées et valeur patrimoniale

Aucune des espèces recensées n'est protégée à l'échelle nationale :

Espèces	Europe	France		Région		Valeur patrimoniale
	Directive Habitats	Protection nationale	Liste Rouge Nationale	Liste Rouge Régionale	Déterminant ZNIEFF	
Chevreuil européen (*Capreolus capreolus*)	-	-	**LC**	**-**	-	**Très faible**
Lapin de Garenne *(Oryctolagus cuniculus)*	-	-	**NT**	**-**	-	**Faible**
Lièvre d'Europe *(Lepus europaeus)*	-	-	**LC**	**-**	-	**Très faible**
Renard roux *(Vulpes vulpes)*	-	-	**LC**	**-**	-	**Très faible**
Sanglier *(Sus scrofa)*	-	-	**LC**	**-**	-	**Très faible**
Taupe d'Europe *(Talpa europaea)*	-	-	**LC**	**-**	-	**Très faible**

Statut des espèces citées et abréviations

Directive Habitats

Annexe 2 de la Directive Habitats : regroupe des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC)

Annexe 4 de la Directive Habitats : espèces animales et végétales présentant un intérêt communautaire et nécessitant une protection stricte

Protection nationale – Arrêté du 19 novembre 2007

A2 = Article 2 : interdiction de destruction des individus et de leurs habitats

A3 = Article 3 : interdiction de destruction des individus

Liste Rouge Nationale et Régionale des espèces menacées

CR = en Danger critique ; EN = en Danger ; VU = Vulnérable ; NT = Quasi menacée ; LC = Préoccupation mineure

Enjeux de l'AEI vis-à-vis des mammifères terrestres

Espèces ou cortèges d'espèces	Valeur patrimoniale	Enjeu régional[19]	Utilisation de l'AEI	Commentaires	Enjeu écologique sur l'AEI
Chevreuil européen (*Capreolus capreolus*)	**Très faible**	Non défini	Reproduction possible / Alimentation / Repos / Déplacement	Population faible (2 individus recensés) Espèce très commune au niveau local et régional	**Nul à négligeable**
Lapin de Garenne *(Oryctolagus cuniculus)*	**Faible**	Non défini	Reproduction probable / Alimentation / Repos	Population moyenne (plusieurs terriers relevés) Espèce commune au niveau local et régional	**Faible**
Lièvre d'Europe *(Lepus europaeus)*	**Très faible**	Non défini	Reproduction probable / Alimentation / Repos	Population faible (1 individu recensé). Espèce très commune au niveau local et régional	**Nul à négligeable**
Renard roux *(Vulpes vulpes)*	**Très faible**	Non défini	Reproduction possible / Alimentation / repos	Population faible (1 individu recensé). Espèce commune au niveau local et régional	**Très faible**
Sanglier *(Sus scrofa)*	**Très faible**	Non défini	Alimentation / repos	Importance de la population non définie (indices de présence uniquement). Espèce très commune au niveau local et régional	**Nul à négligeable**
Taupe d'Europe *(Talpa europaea)*	**Très faible**	Non défini	Reproduction probable / Alimentation / Repos	Importance de la population non définie (indices de présence uniquement). Espèce très commune au niveau local et régional	**Nul à négligeable**

CONCLUSION SUR LES ENJEUX ASSOCIES AUX MAMMIFERES TERRESTRES

Le site peut impliquer la présence de mammifères dans le cadre de l'alimentation au niveau des prairies. Toutefois, la présence de haies, fourrés et boisements peut également favoriser la reproduction de certaines d'entre elles.

Les espèces inventoriées ne présentent pas d'enjeux particuliers et ne font donc pas l'objet de menaces particulières.

19 : Selon le tableau régional de hiérarchisation des espèces faunistiques établi par la DREAL Occitanie

3.2.3.4. Chiroptères

Données bibliographiques et potentialités de la zone d'étude

Les données bibliographiques englobant le site d'étude ainsi que la commune d'Alvignac (INPN, Atlas SINP Occitanie, Biodiv-Occitanie, Faune-Tarn-Aveyron) font état de la présence de 12 espèces patrimoniales de mammifères terrestres
Parmi celles-ci, 7 sont considérées comme remarquables en raison de leur classement en annexes II et IV de la Directive 93/42/CEE (Directive Habitats-Faune-Flore) :

Nom vernaculaire	Nom latin	Probabilité de gîtes sur la zone d'étude	Probabilité de présence sur la zone d'étude (chasse/transit)
Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	Moyenne	Moyenne
Grand Murin	*Myotis myotis*	Faible	Moyenne
Grand Rhinolophe	*Rhinolophus ferumequinum*	Faible	Forte
Minioptère de Schreibers	*Miniopterus schreibersii*	Très faible	Faible
Murin à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*	Faible	Moyenne
Petit Rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	Faible	Moyenne
Rhinolophe euryale	*Rhinolophus euryale*	Faible	Moyenne

Les habitats linéaires tels que les haies ainsi que les lisières de boisements constituent des corridors écologiques favorables à la chasse ou au transit d'espèces de chauves-souris présentes à l'échelle locale.

Plusieurs arbres anciens (ou arbres morts) avec cavités / décollements d'écorce ont été notés au sein du boisement situé au sud de l'AEI. Parmi les espèces remarquables notées, une est à tendance arboricole et pourrait donc éventuellement posséder des gîtes estivaux de mise bas au sein du site, il s'agit de la Barbastelle d'Europe.

Les autres espèces indiquées, plutôt rattachées aux milieux bâti et cavernicole, pourraient également être présentes sur le site mais plutôt dans le cadre de la chasse ou du transit. Il faut tout de même noter la présence d'une cavité souterraine (grotte de la Renardière) spécifiée par le BRGM (située au sein de l'AEI, à l'est des bâtiments d'élevage des palmipèdes) et d'une seconde non répertoriée de petite taille (au nord-ouest de l'AEI au sein d'une mosaïque de pelouses calcicoles avec des fruticées et fourrés). Il faut également relever la présence d'une vieille bâtisse au sud du site qui pourrait éventuellement abriter quelques individus d'espèces associées au milieu bâti.

Selon le site du BRGM, il faut également prendre en compte la présence de plusieurs igues (puits naturels liés à des petites cavités karstiques remontant jusqu'au niveau du sol) à proximité de l'AEI (à une distance inférieure à 2 km).

Compte-tenu des habitats présents et de l'analyse des données bibliographiques, ce groupe représente un enjeu potentiellement assez fort à fort pour le périmètre d'étude.

Résultats des inventaires de terrain

Cortège d'espèces recensé et habitats de développement

Analyse globale de l'activité et de la diversité spécifique (suivi passif)

Les inventaires spécifiques aux chiroptères se sont basés sur deux campagnes passives de détection nocturne (nuits du 12 au 13 juillet 2021 et du 19 au 20 juillet 2022) sous la forme de deux points d'écoute fixe (2 boîtiers SM2Bat / SM2Bat+).
Les boîtiers d'enregistrement ont été placés au niveau des habitats favorables à la présence des espèces de chauves-souris locales (haie et lisière de boisement).

Un suivi actif visant à superviser l'ensemble des habitats favorables au transit / à la chasse des espèces de chiroptères a également été effectué lors d'un relevé nocturne ayant eu lieu lors de la nuit du 16 au 17 mai 2022.

Capacités d'accueil de l'AEI pour la mise en place de gîtes

- ***Gîtes arboricoles***

Au moins 4 arbres anciens / morts à cavités et/ou avec décollements d'écorce ont été notés au sein du boisement situé au sud-est de l'AEI.

Suivi passif

Les résultats obtenus lors des différents enregistrements sont les suivants :

Secteur 1 : Lisière de boisement

Espèces	Nombre de contacts[20]	Activité horaire	Pourcentage de l'activité
Groupe des Murins « haute fréquence »	1	0,1 c/h	5 %
Groupe des Pipistrelles « haute fréquence »			
Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus)*	12	1,3 c/h	60 %
Groupe des Oreillards (Oreillard gris / roux)	1	0,1 c/h	5 %
Groupe des Rhinolophes « haute fréquence »	2	0,2 c/h	10 %
Petit Rhinolophe *(Rhinolophus hipposideros)*	4	0,4 c/h	20 %
TOTAL	**20**	**2,1 c/h**	

Sur le secteur 1, les enregistrements mis en œuvre ont permis de mettre en évidence la fréquentation de l'AEI par au moins **4 espèces de chauves-souris**, ce qui correspond à une diversité spécifique pouvant être considérée comme faible. Le **niveau d'activité global** (toutes espèces et enregistrements confondus) est de **2,1 contacts /h**, ce qui correspond à une activité pouvant être considérée comme **faible**.

Les contacts sont associés à des espèces appartenant à 4 groupes de chauves-souris distincts :

[20] Un contact représente 5 secondes de présence pour une espèce

- La **Pipistrelle commune,** espèce de pipistrelle dite « haute fréquence » est l'espèce la plus contactée sur le site avec 12 contacts enregistrés. Cette espèce semble uniquement transiter ou chasser de manière occasionnelle sur cette partie de l'AEI ;

- Le **Petit Rhinolophe** ; contacté à 4 reprises, semble chasser de manière active sur le site. Les 2 contacts associés au groupe des Rhinolophes « haute fréquence » sont également probablement associés à cette espèce. La présence d'un gîte à proximité de l'aire d'étude est probable, un contact ayant été relevé en début de nuit (entre 22h et 23h).

- Deux autres espèces ont été contactées, il s'agit d'une espèce de **Murin dite « haute fréquence »** et d'une espèce **d'Oreillard** (Oreillard gris ou roux). Les fréquences des ultrasons étant très proches entre les différentes espèces de Murins, il est donc impossible de déterminer l'espèce contactée avec certitude. Nous pouvons toutefois écarter le Petit et le Grand Murin (qui constituent le groupe des Murins « basse fréquence »). Au vu du nombre de contacts enregistrés, nous pouvons déduire que ces espèces transitent uniquement sur cette partie du site.

Niveaux d'activité spécifique et fonctionnalité des habitats

D'après les référentiels d'activité définis dans le cadre du programme « point fixe » Vigie Chiro du MNHN, les niveaux d'activité spécifiques peuvent être évalués comme suit :

- **Faible à modéré**[21] en fonction des espèces contactées :

Espèces	Contacts	Niveau d'activité[22]
Groupe des Murins « haute fréquence »	1	Faible
Groupe des Pipistrelles « haute fréquence »		
Pipistrelle commune (*Pipsitrellus pipistrellus*)	12	Faible
Groupe des Oreillards (Oreillard gris / roux)	1	Faible
Groupe des Rhinolophes « haute fréquence »	2	Faible
Petit Rhinolophe *(Rhinolophus hipposideros)*	4	Modéré
TOTAL	**20**	**-**

Le **Petit Rhinolophe** possède une activité « modérée » selon le référentiel « point fixe » VigieChiro, cette espèce chasse de manière plus active que les autres qui, elles, transitent uniquement ou chassent de manière ponctuelle sur la partie sud du site. Le Petit Rhinolophe est susceptible de posséder un (ou des) gîte(s) de mise bas sur le site ou à proximité immédiate, des cavités naturelles étant présentes pour les accueillir.

Secteur 2 : Haie

Espèces	Nombre de contacts	Activité horaire	Pourcentage de l'activité
Groupe des Pipistrelles « haute fréquence »			
Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*)	2	0,2 c/h	66,7 %
Groupe des Oreillards (Oreillard gris / roux)	1	0,1 c/h	33,3 %
TOTAL	**3**	**0,3 c/h**	**-**

Sur le secteur 2, les enregistrements ont permis de mettre en évidence la fréquentation de l'AEI par au moins **2 espèces de chauves-souris**, ce qui correspond à une diversité spécifique pouvant être considérée comme faible. Le **niveau d'activité global** (toutes espèces et enregistrements confondus) est de **0,3 contacts /h**, ce qui correspond à une activité pouvant être considérée comme **très faible.**

Les 2 espèces enregistrées sur cette portion du site sont uniquement présentes dans le cadre du transit.

Niveaux d'activité spécifique et fonctionnalité des habitats

D'après les référentiels d'activité définis dans le cadre du programme « point fixe » Vigie Chiro du MNHN, les niveaux d'activité spécifiques peuvent être évalués comme suit :

- **Faible** pour les 2 espèces recensées :

Espèces	Contacts	Niveau d'activité[23]
Groupe des Pipistrelles « haute fréquence »		
Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*)	2	Faible
Groupe des Oreillards (Oreillard gris / roux)	1	Faible
TOTAL	**3**	**-**

La Pipistrelle commune et l'Oreillard sp. (gris / roux) possèdent une activité faible, ces espèces transitent uniquement à proximité de la haie.

Suivi actif

Les espèces relevées lors du suivi actif sont présentées ci-dessous :

Espèces	Nombre de contacts
Noctule de Leisler *(Noctula leislerii)*	17
Pipistrelle de Kuhl *(Pipistrellus kuhlii)*	7

[21] Le niveau d'activité d'un groupe (ex : groupe des Murin « haute fréquence ») est évalué en se basant sur l'espèce du groupe potentiellement présente sur le site dont le niveau d'activité est le plus élevé selon le protocole « point fixe » VigieChiro

[22] D'après le référentiel d'activité national élaboré par le MNHN dans le cadre du programme de suivi « Vigie Chiro » pour le protocole « Point fixe »

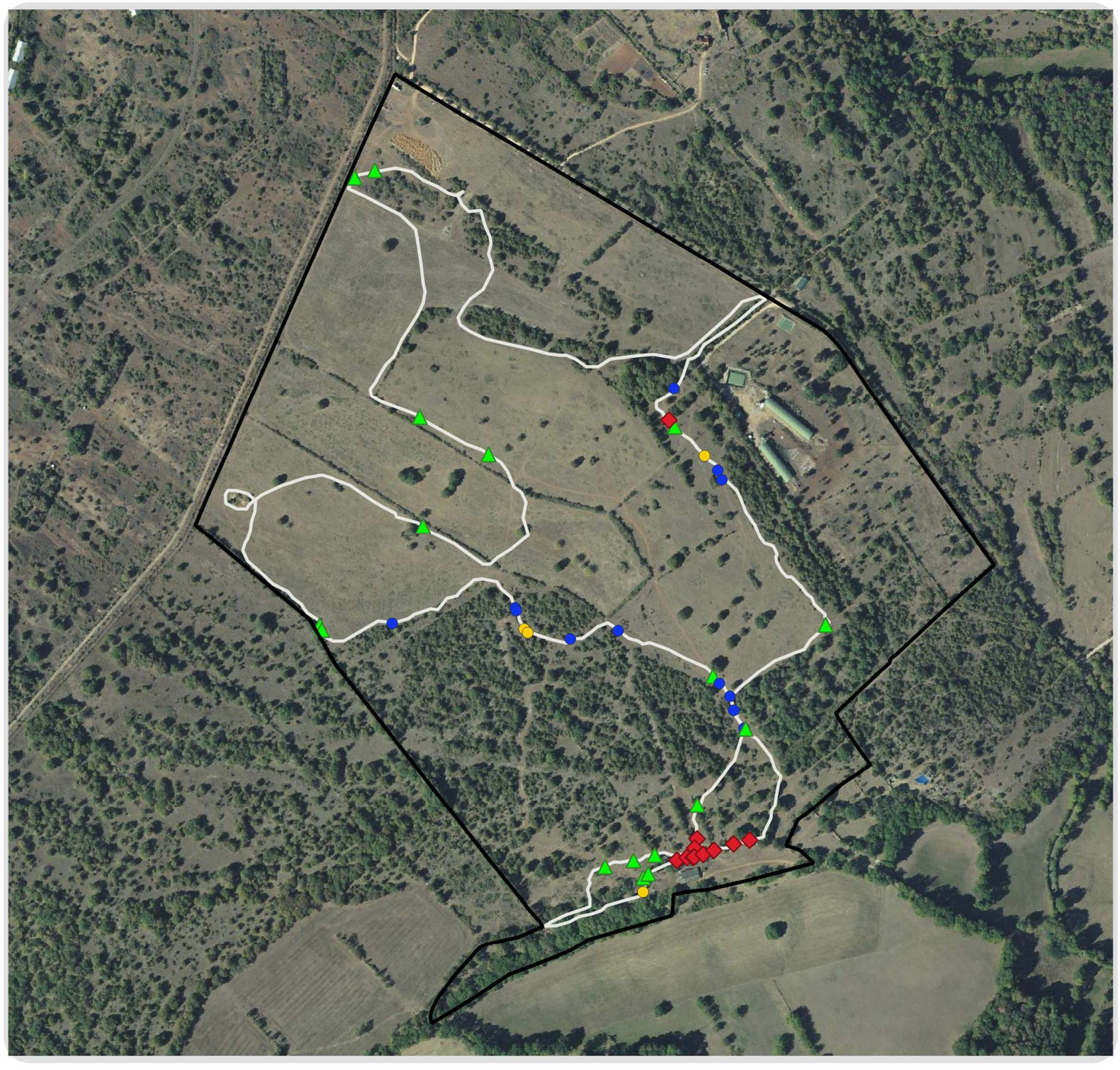
[23] D'après le référentiel d'activité national élaboré par le MNHN dans le cadre du programme de suivi « Vigie Chiro » pour le protocole « Point fixe »

Espèces	Nombre de contacts
Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*)	13
Sérotine commune *(Eptesicus serotinus)*	12

On note l'apparition de 3 espèces supplémentaires par rapport aux suivis passifs : la **Noctule de Leisler**, la **Pipistrelle de Kuhl** et la **Sérotine commune**.

Toutes ces espèces semblent chasser sur le site, celles-ci ayant été relevées à plusieurs reprises, principalement en lisières du boisement situé sur la partie au sud-est du site.

Carte 32 : Tracé du suivi actif et espèces de chiroptères recensées



Suivi actif des chiroptères

Aire d'étude immédiate (AEI)

Suivi actif

Tracé GPS du suivi actif

Espèces recensées

- Sérotine commune
- Noctule de Leisler
- Pipistrelle de Kuhl
- Pipistrelle commune

N

0 100 200 m

Date de réalisation : Septembre 2022
Logiciel utilisé : QGIS 3.14.16-Pi
Sources : SCAN 25 TOPO®
ADMIN EXPRESS

Référence : 2020-000298

ECTARE

Statuts des espèces recensées et valeur patrimoniale

Espèces	Europe	France			Valeur patrimoniale
	Directive Habitats	Protection nationale	Liste Rouge Nationale	Déterminant ZNIEFF	
Petit Rhinolophe *(Rhinolophus ferrumequinum)*	Annexes II/IV DH	A2	LC	X (cortège)	**Forte**
Murins « haute fréquence »	Annexes IV DH ou II/IV DH	A2	NT à LC	X (cortège à strict)	**Modérée à forte**
Noctule de Leisler *(Noctula leislerii)*	Annexe IV DH	A2	NT	X (cortège)	**Modérée**
Pipistrelle commune *(Pipistrellus pipistrellus)*	Annexe IV DH	A2	NT	X (cortège)	**Modérée**
Sérotine commune *(Eptesicus serotinus)*	Annexe IV DH	A2	NT	X (cortège)	**Modérée**
Oreillard sp. (gris / roux)	Annexe IV DH	A2	LC	X (cortège)	**Faible**
Pipistrelle de Kuhl *(Pipistrellus kuhlii)*	Annexe IV DH	A2	LC	X (cortège)	**Faible**

Statut des espèces citées et abréviations

Directive Habitats

Annexe 2 de la Directive Habitats : regroupe des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC)

Annexe 4 de la Directive Habitats : espèces animales et végétales présentant un intérêt communautaire et nécessitant une protection stricte

Protection nationale – Arrêté du 19 novembre 2007

A2 = Article 2 : interdiction de destruction des individus et de leurs habitats

Liste Rouge Nationale et Régionale des espèces menacées

CR = en Danger critique EN = en Danger VU = Vulnérable NT = Quasi menacée LC = Préoccupation mineure NA= Non Applicable

L'ensemble des espèces de chiroptères recensées sont strictement protégées à l'échelle nationale et inscrites à l'annexe IV de la Directive 92/43/CEE « Habitats-Faune-Flore ».

- Le **Petit Rhinolophe** possède une valeur patrimoniale forte en raison d'un classement en annexes II et IV de la Directive 93/42/CEE « Habitats-Faune-Flore » qui en fait une espèce dite remarquable. Cette espèce semble chasser de manière active à proximité des lisières du boisement situé au sud du site (activité « modérée » selon le Protocole « point fixe » VigieChiro), la potentialité de présence de gîte sur le site ou à proximité n'est pas exclue (présence d'igues / grottes et de vieilles bâtisses ou ruines).

- La valeur patrimoniale des espèces de Murins appartenant au groupe **Murins « haute fréquence »** est classée entre « modérée » et « forte » en fonction du classement en annexes IV ou II/IV de la Directive 92/43/CEE « Habitats-Faune-Flore » et/ou de statuts de conservation défavorables à l'échelle nationale. L'espèce le plus susceptible d'être présente au niveau local est le **Murin à oreilles échancrées** (classé en annexes II / IV de la Directive « Habitats-Faune-Flore » et déterminant ZNIEFF « cortège » à l'échelle régionale).

- Plusieurs espèces recensées sont classées dans la catégorie des espèces « quasi-menacées » (NT) à l'échelle nationale, il s'agit de la **Pipistrelle commune**, de la **Noctule de Leisler** et de la **Sérotine commune.** Ces dernières semblent chasser sur le site de manière plus ou moins notable en fonction des périodes.

- La **Pipistrelle de Kuhl** et l'**Oreillard sp**. (gris/roux) possèdent une valeur patrimoniale faible. Ces espèces sont communes et bien représentées à l'échelle locale et régionale et ne font pas l'objet de menaces particulières à l'heure actuelle.

Enjeux de l'AEI vis-à-vis des chiroptères

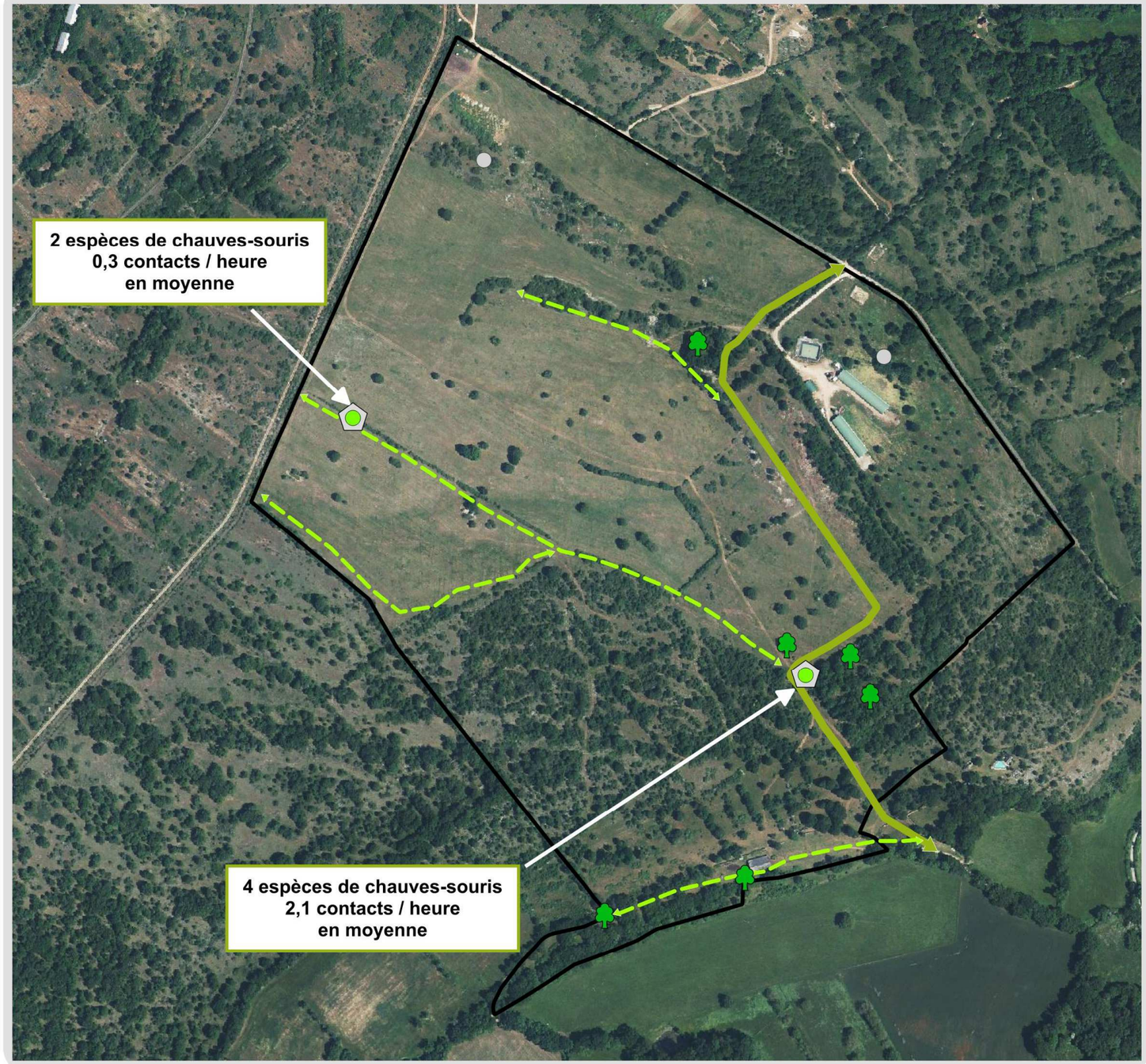
Espèces ou cortèges d'espèces	Valeur patrimoniale	Enjeu régional[24]	Utilisation de l'AEI	Commentaires	Enjeu écologique sur l'AEI
Petit Rhinolophe *(Rhinolophus ferrumequinum)*	**Forte**	Modéré	Chasse active en lisière du boisement situé au sud du site.	*Secteur 1 (lisière de boisement)* : Activité enregistrée évaluée comme « modérée ». Gîtes potentiels sur le site (grotte de la Renardière ou ruine au sud du site) ou à proximité (plusieurs igues / grottes disponibles) Espèce commune dans le secteur	**Fort**
Murins « haute fréquence »	**Modérée à forte**	Modéré à fort	Transit à proximité des lisières de boisement	*Secteur 1 (lisière de boisement)* : Activité enregistrée sur l'AEI évaluée comme « faible ». Espèces assez communes à communes dans le secteur	**Faible à modéré localisé (lisières de boisement au sud de l'AEI)**
Noctule de Leisler *(Noctula leislerii)*	**Modérée**	Modéré	Chasse en lisière du boisement et à proximité des haies.	*Suivi actif* : 17 contacts enregistrés Espèce commune dans le secteur	**Modéré**
Pipistrelle commune *(Pipistrellus pipistrellus)*	**Modérée**	Modéré	Chasse occasionnelle à active en lisière du boisement	*Secteur 1 (lisière de boisement)* : Activité enregistrée sur l'AEI évaluée comme « faible » *Secteur 2 (haie)* : Activité enregistrée sur l'AEI évaluée comme « faible » *Suivi actif* : 13 contacts enregistrés Espèce très commune dans le secteur	**Faible**
Sérotine commune *(Eptesicus serotinus)*	**Modérée**	Modéré	Chasse en lisière du boisement et à proximité des haies. Possible colonie de mise bas au niveau de la ruine située au sud du site (nombreux contacts à proximité lors du suivi actif)	*Suivi actif* : 12 contacts enregistrés Espèce commune dans le secteur	**Modéré**
Oreillard sp. (gris / roux)	**Faible**	Modéré	Transit à proximité des lisières de boisement et des haies	*Secteur 1 (lisière de boisement)* : Activité enregistrée sur l'AEI évaluée comme « faible » *Secteur 2 (haie)* : Activité enregistrée sur l'AEI évaluée comme « faible » Espèce(s) commune(s) dans le secteur	**Faible**
Pipistrelle de Kuhl *(Pipistrellus kuhlii)*	**Faible**	Faible	Chasse à proximité des lisières de boisement	*Suivi actif* : 7 contacts enregistrés Espèce très commune dans le secteur	**Faible**

24 : Selon le tableau régional de hiérarchisation des espèces faunistiques établi par la DREAL Occitanie

CONCLUSION SUR LES ENJEUX ASSOCIES AUX CHIROPTERES

Ce sont au moins 7 espèces de chauves-souris qui ont pu être répertoriées au niveau du site. Une d'entre elles peut être considérée comme remarquable puisque étant classée en annexes II et IV de la Directive 93/42/CEE « Habitats-faune-flore », il s'agit du Petit Rhinolophe. A l'échelle de l'AEI, l'activité est toutefois plutôt faible malgré la potentialité d'accueil du site pour la création de gîtes estivaux (arbres à cavités, grotte, ruine). La majorité des espèces semble davantage utiliser le site dans le cadre du transit ou de la chasse occasionnelle, plusieurs y chassent toutefois de manière plus active, en particulier à proximité des lisières de boisement.

Carte 33 : Localisation des enjeux associés aux chiroptères



Enjeux liés aux chiroptères

Aire d'étude immédiate (AEI)

Boîtiers SM2Bat+

Enjeux chiroptères

Arbres favorables aux gîtes d'espèces arboricoles (cavités, décollements d'écorce)

Cavités naturelles favorables aux gîtes d'espèces cavernicoles

Corridors écologiques

Corridor écologique principal (chasse active)

Corridors écologiques d'intérêt moindre (transit, chasse occasionnelle)

N

0 100 200 m

Date de réalisation : Septembre 2024
Logiciel utilisé : QGIS 3.34.4-Prizren
Sources : © Google Satellite

Référence : 2020-000298

ECTARE

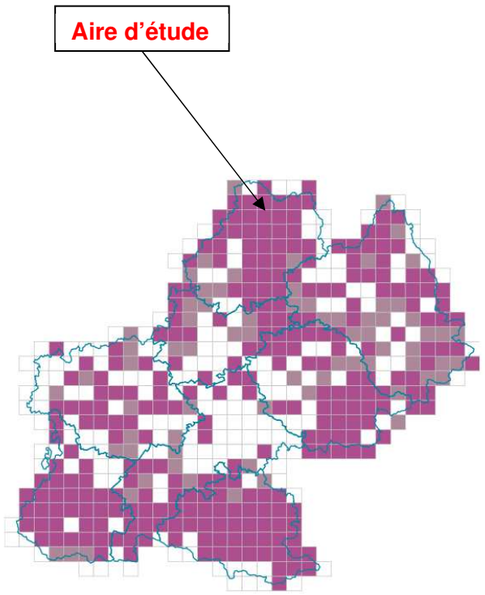
Présentation des espèces de chiroptères à enjeu sur l'AEI

Petit Rhinolophe *(Rhinolophus hipposideros)*

Statut réglementaire					
DH	**Protection nationale**	**LRN**	**LRR**	**ZNIEFF**	
II/IV	A2	LC	-	X (Cortège)	

Écologie de l'espèce

Le **Petit Rhinolophe** est une espèce de chauve-souris cavernicole qui apprécie les paysages variés où se côtoient boisements, prairies, points d'eau et haies. Celle-ci s'éloigne peu de ses gîtes de reproduction lors de la chasse (moins de 2 km) et se retrouve principalement dans les cavités souterraines et anciennes mines dans le sud de son aire de répartition.



Répartition

En France, l'espèce est en déclin, notamment dans le sud-est du pays. En ex-Midi-Pyrénées, elle est en revanche bien représentée mais de manière contrastée celle-ci étant principalement rencontrée sur le piémont pyrénéen et dans les causses (Quercy, Grands Causses) mais pouvant également être rencontrée dans les zones vallonées du Tarn et de l'Aveyron. Elle est en revanche beaucoup plus rare dans les régions de la plaine toulousaine ainsi que dans le Gers.

Situation de l'espèce sur l'AEI

Le Petit Rhinolophe possède une activité modérée à proximité des lisières de boisement réparties sur la partie sud-est du site. La potentialité de gîtes estivaux sur le site ou à proximité est élevée en raison d'habitats naturels ou anthropiques favorables (grottes, igues).



3.2.3.5. Avifaune

Données bibliographiques et potentialités de la zone d'étude

Les données bibliographiques englobant le site d'étude ainsi que la commune d'Alvignac (INPN, Atlas SINP Occitanie, Biodiv-Occitanie, Faune-Tarn-Aveyron) font état de la présence de 101 espèces nicheuses d'oiseaux.
Les probabilités de rencontrer des espèces patrimoniales sur le site, que ce soit dans le cadre de la nidification ou d'une autre activité (ex : hivernage, chasse), sont indiquées ci-dessous :

Nom vernaculaire (*Nom latin*)	**Probabilité de nidification sur l'aire d'étude**	**Probabilité de fréquentation de l'aire d'étude** (chasse, stationnement, hivernage, etc.)
Aigle botté (*Aquila pennata*)	Faible	Moyenne
Alouette lulu (*Lullula arborea*)	Forte	Forte
Autour des palombes (Accipiter gentilis)	Faible	Faible
Bergeronnette printanière *(Motacilla flava)*	Faible	Faible
Bihoreau gris *(Nycticorax nycticorax)*	Très faible	Faible
Bondrée apivore (*Pernis apivorus*)	Faible	Faible
Bruant jaune *(Emberiza citrinella)*	Moyenne	Moyenne
Bruant proyer (*Emberiza calandra*)	Forte	Forte
Busard cendré *(Circus pygargus)*	Très faible	Faible
Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*)	Forte	Forte
Chevêche d'Athéna *(Athene noctua)*	Forte	Forte
Circaète Jean-le-Blanc *(Circaetus gallicus)*	Faible	Moyenne
Effraie des clochers *(Tyto alba)*	Moyenne	Moyenne
Elanion blanc (*Elanus caeruleus*)	Moyenne	Moyenne
Engoulevent d'Europe *(Caprimulgus europaeus)*	Moyenne	Moyenne
Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*)	Moyenne	Forte
Faucon hobereau *(Falco subbuteo)*	Moyenne	Moyenne
Faucon pèlerin *(Falco peregrinus)*	Nulle	Faible
Fauvette des jardins *(Sylvia borin)*	Faible	Faible
Fauvette grisette (*Sylvia communis*)	Forte	Forte
Fauvette orphée *(Sylvia hortensis)*	Moyenne	Moyenne.
Gobemouche gris *(Musiscapa striata)*	Moyenne	Moyenne
Hirondelle de fenêtre *(Delichon urbicum)*	Très faible	Forte
Hirondelle rustique (*Hirundo rustica*)	Très faible	Forte
Linotte mélodieuse *(Carduelis cannabina)*	Forte	Forte
Martinet à ventre blanc *(Tachymarptis melba)*	Nulle	Très faible
Milan noir (*Milvus migrans*)	Moyenne	Forte
Milan royal *(Milvus milvus)*	Très faible	Forte
Oedicnème criard *(Burhinus oedicnemus)*	Faible	Moyenne
Petit Duc scops *(Otus scops)*	Forte	Forte
Pic épeichette *(Dendrocopos minor)*	Moyenne	Moyenne
Pic mar *(Dendrocopos medius)*	Forte	Forte
Pie-grièche à tête rousse *(Lanius senator)*	Faible	Faible
Pie-grièche écorcheur *(Lanius-collurio)*	Forte	Forte
Pigeon colombin *(Columba oenas)*	Moyenne	Moyenne
Pipit rousseline *(Anthus campestris)*	Moyenne	Moyenne
Serin cini *(Serinus serinus)*	Forte	Forte
Tarier pâtre (*Saxicola rubicola*)	Forte	Forte
Torcol fourmilier *(Jynx torquilla)*	Moyenne	Moyenne
Tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*)	Forte	Forte
Verdier d'Europe (*Carduelis chloris*)	Forte	Forte

Ces données indiquent que le secteur d'Alvignac accueille un cortège avifaunistique patrimonial assez diversifié.

La majorité de l'avifaune patrimoniale nicheuse recensée sur la commune et ses alentours est inféodée aux milieux semi-ouverts à fermés, elle comprend quatre cortèges différents :

- Des rapaces diurnes et nocturnes forestiers (ex : Milan noir, Petit-Duc scops, Aigle botté) ;
- Des espèces cavicoles (ex : Pic épeichette, Pic mar, Torcol fourmilier) ;
- Des espèces appréciant les haies arborescentes ainsi que les friches arbustives / fourrés (ex : Fauvette grisette, Fauvette orphée, Tarier pâtre, Pie-grièche écorcheur, Bruant jaune)
- Des espèces de passereaux appréciant les éco-paysages diversifiés (ex : Chardonneret élégant, Serin cini, Verdier d'Europe, Gobemouche gris).

Les espèces appartenant aux 2 derniers groupes cités sont celles qui sont le plus susceptibles de fréquenter le site au vu des habitats naturels présents. Les espèces de pics ont également de grandes chances d'apprécier le boisement situé au sud-est du site puisque ce dernier est constitué de quelques vieux arbres présentant parfois des cavités.

On y observe également des espèces d'intérêt patrimonial associées aux milieux ouverts herbacés (Alouette lulu, Pipit rousseline). Les prairies pâturées sont potentiellement susceptibles d'accueillir ces dernières.

Des espèces sont également associées aux surfaces rocheuses et falaises présentes dans la zone d'étude (Faucon pèlerin, Martinet à ventre blanc), elles ne pourront pas trouver d'habitats favorables à la nidification sur le site.

Les milieux ouverts de l'aire d'étude ont de fortes probabilités d'attirer des espèces de rapaces dans le cadre de la chasse / de l'alimentation (ex : Milan noir, Faucon crécerelle, Elanion blanc).

Compte-tenu des habitats présents et de l'analyse des données bibliographiques, ce groupe représente un enjeu potentiellement modéré à fort localisé dans l'aire d'étude, notamment en raison

de ses capacités d'accueil pour des passereaux patrimoniaux des milieux ouverts et semi-ouverts ainsi que pour plusieurs espèces de pics à enjeux.

Résultats des inventaires de terrain

Cortège d'espèces recensé et habitats de développement

Les investigations réalisées lors des différentes campagnes de terrain nous ont permis de recenser **56 espèces** d'oiseaux sur et à proximité de l'aire d'étude :

Cortège	Espèce	Utilisation de l'aire d'étude	Eff. max.	Habitats d'espèces sur l'aire d'étude
Espèces observées au sein de l'aire d'étude				
Cortège des milieux ouverts	Alouette des champs *(Alauda arvensis)*	Reproduction possible	3	Prairies, pelouses
	Alouette lulu *(Lullula arborea)*	Reproduction probable	8	
	Pipit farlouse *(Anthus pratensis)*	Hivernage	±30	
	Traquet motteux *(Oenanthe oenanthe)*	Halte migratoire	2	
Cortège des milieux semi-ouverts arbustifs à arborés	Accenteur mouchet *(Prunella modularis)*	Reproduction probable	2	Haies arbustives à arborées / Fourrés x pelouses
	Bruant proyer *(Emberiza calandra)*	Reproduction possible	2	
	Bruant zizi *(Emberiza cirlus)*	Reproduction probable	4	
	Engoulevent d'Europe *(Caprimulgus europaeus)*	Reproduction probable	1	
	Fauvette grisette (*Sylvia communis*)	Reproduction probable	4	
	Fauvette orphée *(Sylvia hortensis)*	Reproduction possible	1	
	Fauvette passerinette *(Curruca iberiae)*	Reproduction probable	2	
	Grive draine *(Turdus viscivorus)*	Hivernage	±15	
	Huppe fasciée *(Upupa epops)*	Reproduction possible	1	
	Hypolaïs polyglotte (*Hippolais polyglotta*)	Reproduction probable	4	
	Mésange à longue queue *(Aegithalos caudatus)*	Reproduction probable	2	
	Moineau domestique *(Passer domesticus)*	Reproduction probable	5	
	Pie-grièche écorcheur *(Lanius collurio)*	Reproduction probable	6	
	Rossignol philomèle (*Luscinia megarhynchos*)	Reproduction probable	2	
	Rougequeue à front blanc *(Phoenicurus phoenicurus)*	Reproduction possible	1	
	Serin cini *(Serinus serinus)*	Reproduction possible	1	
	Tarier pâtre *(Saxicola rubicola)*	Reproduction probable	4	
	Tourterelle des bois (*Streptopelia turtur)*	Reproduction probable	2	
Cortège des milieux fermés	Chardonneret élégant *(Carduelis carduelis)*	Hivernage	3	Boisements et lisières associées
	Coucou gris *(Cuculus canorus)*	Reproduction probable	3	
	Fauvette à tête noire (*Sylvia atricapilla*)	Reproduction probable	4	
	Geai des chênes *(Garrulus glandarius)*	Reproduction probable	5	
	Grimpereau des jardins *(Certhia brachydactyla)*	Reproduction probable	4	
	Grive musicienne *(Turdus philomelos)*	Reproduction possible	2	
	Loriot d'Europe *(Oriolus oriolus)*	Reproduction probable	2	
	Merle noir *(Turdus merula)*	Reproduction probable	4	
	Mésange bleue *(Parus caeruleus)*	Reproduction probable	4	
	Mésange charbonnière *(Parus major)*	Reproduction probable	5	
	Pic épeiche *(Dendrocopos major)*	Reproduction probable	1	
	Pic vert *(Picus viridis)*	Reproduction probable	1	
	Pigeon ramier *(Columba palumbus)*	Reproduction probable	8	
	Pinson des arbres (*Fringilla coelebs*)	Reproduction probable	4	
	Pouillot de Bonelli *(Phylloscopus bonelli)*	Reproduction probable	4	
	Pouillot véloce (*Phylloscopus collybita*)	Reproduction probable	4	
	Roitelet à triple bandeau *(Regulus ignicapilla)*	Reproduction probable	2	
	Rougegorge familier *(Erithacus rubecula)*	Reproduction probable	2	
	Sittelle torchepot *(Sitta europaea)*	Reproduction possible	1	
	Torcol fourmilier *(Jynx torquilla)*	Reproduction possible	1	
	Tourterelle turque *(Streptopelia turtur)*	Reproduction probable	2	
	Troglodyte mignon *(Troglodytes troglodytes)*	Reproduction probable	1	
Espèces observées uniquement en vol ou en dehors de l'aire d'étude				
-	Bergeronnette grise *(Motacilla alba)*	Déplacement local	2	-
	Buse variable (*Buteo buteo*)	Chasse / Alimentation	2	
	Circaète Jean-le-Blanc *(Circaetus gallicus)*	Chasse / Alimentation	1	
	Corneille noire *(Corvus corone)*	Déplacement local	5	
	Epervier d'Europe *(Accipiter nisus)*	Chasse / Alimentation	1	
	Faucon crécerelle *(Falco tinnunculus)*	Chasse / Alimentation	2	
	Linotte mélodieuse *(Carduelis cannabina)*	Déplacement local	2	
	Martinet noir *(Apus apus)*	Déplacement local	±20	
	Milan noir (*Milvus migrans*)	Chasse / Alimentation	4	
	Milan royal *(Milvus milvus)*	Chasse / Alimentation	3	
	Pie bavarde *(Pica pica)*	Déplacement local	3	
	Vautour fauve *(Gyps fulvus)*	Déplacement local	2	

Sur les 56 espèces d'oiseaux recensées au sein de l'AEI ou à proximité immédiate, **40 sont susceptibles de s'y reproduire**. La diversité spécifique observée sur l'aire d'étude s'avère assez limitée en prenant en

compte la superficie de l'aire d'étude. Elle est principalement liée à la représentation majoritaire de milieux ouverts (prairies pâturées) peu favorables à la nidification de la plupart des espèces d'oiseaux.

- Les habitats linéaires et semi-ouverts (haies, friches arbustives / fourrés) ainsi que les lisières de boisements attirent une diversité assez intéressante d'espèces nicheuses. La majeure partie des espèces inventoriées occupent ces habitats dans le cadre de la reproduction.

- Les prairies pâturées présentent un intérêt limité pour l'avifaune, même si 2 espèces d'alouettes (Alouette des champs, Alouette lulu) parviennent potentiellement à s'y reproduire. Elles permettent l'accueil d'espèces hivernantes telles que le Pipit farlouse et favorisent la présence de rapaces en vol dans le cadre de la chasse (ex : Circaète Jean-le-Blanc, Faucon crécerelle, Milan royal).

Statuts des espèces recensées et valeur patrimoniale

Espèces	Europe	France		Région		Valeur patrimoniale
	Directive « Oiseaux »	Protection nationale	Liste Rouge Nationale	Liste Rouge Régionale	ZNIEFF Dét.	
Espèces nicheuses ou observées en période de reproduction (statuts nicheurs)						
Accenteur mouchet *(Prunella modularis)*	-	A3	LC	LC	-	Faible
Alouette des champs *(Alauda arvensis)*	-	-	NT	LC	-	Faible
Alouette lulu *(Lullula arborea)*	I	A3	LC	LC	-	Assez forte
Bruant proyer *(Emberiza calandra)*	-	A3	LC	NT	-	Modérée
Bruant zizi (*Emberiza cirlus*)	-	A3	LC	LC	-	Faible
Coucou gris *(Cuculus canorus)*	-	A3	LC	LC	-	Faible
Engoulevent d'Europe *(Caprimulgus europaeus)*	I	A3	LC	LC	-	Assez forte
Fauvette à tête noire (*Sylvia atricapilla*)	-	A3	LC	LC	-	Faible
Fauvette grisette (*Sylvia communis*)	-	A3	LC	NT	-	Modérée
Fauvette orphée *(Curruca hortensis)*	-	A3	LC	VU	X (stricte)	Forte
Fauvette passerinette *(Curruca iberiae)*	-	A3	LC	LC	X (cortège)	Modérée
Geai des chênes *(Garrulus glandarius)*	II2	-	LC	LC	-	Très faible
Grimpereau des jardins *(Certhia brachydactyla)*	-	A3	LC	LC	-	Faible
Grive musicienne *(Turdus philomelos)*	II2	-	LC	LC	-	Très faible
Huppe fasciée *(Upupa epops)*	-	A3	LC	LC	X (cortège)	Modérée
Hypolaïs polyglotte (*Hippolais polyglotta*)	-	A3	LC	LC	-	Faible
Loriot d'Europe *(Oriolus oriolus)*	-	A3	LC	LC	-	Faible
Merle noir *(Turdus merula)*	II2	-	LC	LC	-	Très faible
Mésange à longue queue *(Aegithalos caudatus)*	-	A3	LC	LC	-	Faible
Mésange bleue *(Parus caeruleus)*	-	A3	LC	LC	-	Faible
Mésange charbonnière *(Parus major)*	-	A3	LC	LC	-	Faible
Moineau domestique *(Passer domesticus)*	-	A3	LC	LC	-	Faible
Pic épeiche *(Dendrocopos major)*	-	A3	LC	LC	-	Faible
Pic vert *(Picus viridis)*	-	A3	LC	LC	-	Faible
Pie-grièche écorcheur *(Lanius collurio)*	I	A3	NT	LC	X (cortège)	Forte
Pigeon ramier *(Columba palumbus)*	II2	-	LC	LC	-	Très faible
Pinson des arbres (*Fringilla coelebs*)	-	A3	LC	LC	-	Faible
Pouillot de Bonelli *(Phylloscopus bonelli)*	-	A3	LC	LC	-	Faible
Pouillot véloce (*Phylloscopus collybita*)	-	A3	LC	LC	-	Faible
Roitelet à triple bandeau *(Regulus ignicapilla)*	-	A3	LC	LC	-	Faible
Rossignol philomèle (*Luscinia megarhynchos*)	-	A3	LC	LC	-	Faible
Rougegorge familier *(Erithacus rubecula)*	-	A3	LC	LC	-	Faible
Rougequeue à front blanc *(Phoenicurus phoenicurus)*	-	A3	LC	LC	-	Faible

Espèces	Europe	France		Région		Valeur patrimoniale
	Directive « Oiseaux »	Protection nationale	Liste Rouge Nationale	Liste Rouge Régionale	ZNIEFF Dét.	
Serin cini *(Serinus serinus)*	-	A3	VU	LC	-	Modérée
Sittelle torchepot *(Sitta europaea)*	-	A3	LC	LC	-	Faible
Tarier pâtre (*Saxicola rubicola)*	-	A3	NT	LC	-	Modérée
Torcol fourmilier *(Jynx torquilla)*	-	A3	LC	VU	X (cortège)	Forte
Tourterelle des bois (*Streptopelia turtur)*	II2	-	VU	LC	X (cortège)	Modérée
Tourterelle turque *(Streptopelia decaoto)*	II2	-	LC	LC	-	Très faible
Troglodyte mignon *(Troglodytes troglodytes)*	-	A3	LC	LC	-	Faible
Espèces uniquement observées en halte migratoire, alimentation ou en hivernage (statut « de passage » et/ou hivernant)						
Chardonneret élégant (Carduelis carduelis)	-	A3	VU	LC	-	Faible (hivernage)
Grive draine *(Turdus viscivorus)*	II2	-	LC	LC	-	Nul à négligeable (hivernage)
Pipit farlouse *(Anthus pratensis)*	-	A3	DD	DD	-	Faible (hivernage)
Traquet motteux *(Oenanthe oenanthe)*	-	A3	NT	NT	X (cortège)	Faible (halte migratoire)

Statut des espèces citées et abréviations

Directive Oiseaux

A1 = Annexe 1 de la Directive Habitats : regroupe des espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones de protection spéciales (ZPS)

Protection nationale – Arrêté du 29 octobre 2009

A3 = Article 3 : interdiction de destruction des individus et de leurs habitats

Liste Rouge Nationale et Liste Rouge Régionale des espèces menacées

CR = en Danger critique ; EN = en Danger ; VU = Vulnérable ; NT = Quasi menacée ; LC = Préoccupation mineure ; DD = Données insuffisantes ; NA = Non applicable

ZNIEFF dét. : Espèces inscrites à la liste des espèces déterminantes ZNIEFF du territoire régional concerné

Parmi les espèces recensées comme nicheuses ou potentiellement nicheuses sur les terrains étudiés, on relève 3 espèces inscrites à **l'annexe I de la Directive 79/409/CEE « Oiseaux »**, il s'agit de :

- L'**Alouette lulu** (*Lullula arborea*) ne possède pas de statuts de conservation défavorables à l'échelle nationale et régionale (LC : « Préoccupation mineure »). Plusieurs individus ont pu être contactés sur les prairies lors de plusieurs campagnes distinctes durant la période de nidification, la reproduction est donc considérée comme probable sur le site. Cette espèce est communément observée au niveau régional, son enjeu de conservation à l'échelle régionale est d'ailleurs considéré comme « faible » selon le tableau de hiérarchisation des espèces faunistiques établi par la DREAL Occitanie ;

- L'**Engoulevent d'Europe** *(Caprimulgus europaeus)*, espèce nichant à même le sol et appréciant les friches arbustives, pelouses calcicoles et fourrés, a pu être entendu lors du suivi actif nocturne consacré à la détection active des chiroptères en mai 2022. Au moins un individu a été contacté au sein des fourrés ponctués de pelouses situés au sud-ouest du site, d'autres ont été entendus à proximité immédiate de cette partie de l'aire d'étude. Cette espèce niche ainsi de manière probable sur le site. Non concerné par des statuts de conservation défavorables au niveau national ou régional, l'Engoulevent d'Europe demeure commun même si les données comptabilisées restent plutôt dispersées en raison de sa grande discrétion et de son activité crépusculaire. Cette espèce semble apprécier l'alternance de boisements et de milieux plus ouverts pour la chasse ainsi que la quiétude des lieux.

- **La Pie-grièche écorcheur** *(Lanius collurio)* ne possède pas de statut de conservation défavorable à l'échelle régionale (« Préoccupation mineure » : LC) mais fait l'objet d'un statut « quasi-menacé » (NT) sur la Liste rouge nationale. Espèce commune au niveau de l'ex-région Midi-Pyrénées (absente à proximité de la Méditerranée), l'enjeu de conservation de cette espèce est jugé « modéré » selon le tableau de hiérarchisation des espèces faunistiques établi par la DREAL Occitanie, cette espèce voyant tout de même ses effectifs diminuer en raison de la disparition progressive de ses habitats de prédilection (haies bocagères) et des proies dont elle se nourrit.
Sur le site, plusieurs couples ont été relevés au niveau des haies arbustives à arborées lors des campagnes menées lors de la période de nidification de cette espèce (mai-juillet), la reproduction de cette espèce sur le site est certaine, des individus juvéniles ayant été entendus.



Pie-grièche écorcheur (© ECTARE)

Sept autres espèces présentent également un intérêt patrimonial en raison de statuts de conservation défavorables à l'échelle nationale et/ou régionale et/ou en raison d'un classement en tant qu'espèce déterminante ZNIEFF. Celles-ci nichent de manière possible à probable sur l'AEI ou à proximité immédiate :

Espèces considérées comme vulnérables à l'échelle nationale et/ou régionale

- La **Tourterelle des bois** *(Streptopelia turtur)* est une espèce non protégée à l'échelle nationale mais dont les effectifs sont en baisse constante depuis plusieurs décennies. Elle possède donc un statut de conservation « vulnérable » (VU) à l'échelle nationale. En ex-Midi-Pyrénées, elle reste commune même si ces effectifs ont également tendance à diminuer, d'où son classement comme espèce déterminante ZNIEFF et son enjeu « modéré » à l'échelle régionale selon le tableau de hiérarchisation des espèces faunistiques d'Occitanie. Sur le site, un couple a pu être observé, la reproduction de cette espèce sur le site est probable ;
- Le **Serin cini** *(Serinus serinus)* est une espèce associée aux milieux semi-ouverts à fermés, généralement à proximité de milieux anthropiques (habitations en particulier). Classée « vulnérable » sur la Liste rouge nationale, cette espèce a vu ses effectifs diminuer de manière assez importante au cours des dernières décennies. En ex-Midi-Pyrénées, le Serin cini reste couramment observé, il ne fait d'ailleurs pas l'objet de statut de conservation défavorable à l'échelle régionale (« préoccupation mineure » : LC). Sur le site, cette espèce niche possiblement au niveau des haies, un mâle chanteur ayant été entendu lors d'une campagne menée au cours de la période de nidification.
- Le **Torcol fourmilier** *(Jynx torquilla)* ne possède pas de statut de conservation défavorable à l'échelle nationale mais est classé « vulnérable » (VU) sur la Liste Rouge régionale. A cela s'ajoute un classement en tant qu'espèce déterminante ZNIEFF. Le Torcol fourmilier est assez rare dans les plaines garonnaises, plus commun en se dirigeant vers les régions des causses (Lot, Tarn-et-Garonne, Aveyron) et dans le piémont pyrénéen. Entendu lors d'une campagne au niveau du boisement situé au sud du site, cette espèce niche possiblement sur cette portion de l'aire d'étude. Sa présence est généralement un très bon indicateur d'un milieu préservé. En effet, le Torcol fourmilier recherche des secteurs de bocages, de vergers, alternant des zones riches en arbres vieux et creux mais aussi des secteurs herbacés riches en insectes.

- La **Fauvette orphée** *(Curruca hortensis)* est une espèce de passereau à tendance méditerranéenne associée aux milieux buissonnants. Elle s'accommode d'habitats variés allant des pelouses à tendance caussenarde aux taillis de chênes verts et kermès en passant par les landes parsemées d'arbustes (ex : genévriers) sur côteaux exposés. Espèce thermophile, la Fauvette orphée privilégie les milieux secs et bien ensoleillés. Cette espèce est plutôt localisée en ex-Midi-Pyrénées, ce qui lui vaut un statut de conservation « vulnérable » sur la liste rouge régionale et un classement en espèce déterminante « stricte » (ZNIEFF). On la retrouve principalement au niveau des causses du Quercy (Lot, Tarn-et-Garonne) et surtout des Grands Causses (sud-est de l'Aveyron) , quelques populations dispersées étant également à noter sur les côteaux ariégeois et haut-garonnais. Cette espèce a uniquement été observée lors de la campagne d'inventaires menée en mai 2024, un mâle chanteur ayant été vu et entendu au niveau d'une haie arbustive. La présence de la Fauvette orphée sur le site semble donc être récente, sa reproduction y est considérée comme possible.

Espèces considérées comme « quasi-menacées » à l'échelle nationale et/ou régionale

- La **Fauvette grisette** *(Sylvia communis)* et le **Tarier pâtre** *(Saxicola rubicola)* sont des espèces associées aux milieux agricoles à semi-urbains qui apprécient nicher dans les haies, fourrés, ronciers et friches arbustives. Bien représentées dans la région, ces espèces voient tout de même leurs effectifs progressivement diminuer en raison de la disparition irréfutable de leurs habitats de prédilection et des pratiques agricoles intensives agrémentées de l'utilisation de produits phytosanitaires qui limitent les quantités d'insectes dont elles se nourrissent. Sur l'AEI, la Fauvette grisette et le Tarier pâtre profitent des haies de type bocagère et fourrés pour se reproduire de manière probable.

- Le **Bruant proyer** *(Emberiza calandra)* est une espèce principalement associée aux milieux agricoles et péri-urbains qui apprécie nicher dans les haies, fourrés, ronciers et friches arbustives mais peuvent également nicher dans les prairies hautes non fauchées ou au niveau de talus. Bien représentée dans la région, cette espèce y possède tout de même un statut de conservation défavorable (NT : « quasi-menacé ») en raison de la disparition progressive de ses habitats de prédilection (haies, prairies extensives) et des pratiques agricoles intensives qui limitent les quantités d'insectes nécessaires pour son alimentation. Sur l'AEI, deux individus (probable couple) ont été observés au niveau d'une haie arbustive lors de la campagne d'inventaires menée en mai 2024, cette espèce possède donc un statut nicheur probable sur le site ou à proximité immédiate.

Espèces considérées comme « déterminantes ZNIEFF » à l'échelle régionale

- La **Huppe fasciée** *(Upupa epops)* est une espèce typique des milieux bocagers, elle apprécie l'alternance de milieux ouverts, semi-ouverts et fermés. Recherchant des sols meubles pour se nourrir, cette espèce cavicole peut occuper toutes les cavités qui lui sont offertes (arbres, murs, pierriers, etc.). Bien représentée à l'échelle nationale et régionale, la Huppe fasciée ne fait pas l'objet de menaces particulières. Elle appartient toutefois au cortège déterminant ZNIEFF des espèces occupant les milieux agricoles. Sur le site, un individu a pu être observé à proximité d'une haie, la reproduction de cette espèce est donc considérée comme possible au sein de l'AEI.

- La **Fauvette passerinette** *(Curruca iberiae)* est une espèce de passereau aux mœurs méditerranéennes associée aux milieux bien ensoleillés et exposés. A l'échelle de l'ex-région Midi-Pyrénées, les populations sont plutôt localisées et réparties sur 3 zones principales (causses du Lot et du Quercy, Grands Causses en Aveyron et contreforts ensoleillés de la Montagne Noire et des Pyrénées ariègeoises), ce qui lui vaut son classement d'espèce déterminante ZNIEFF à l'échelle régionale. Sur le site, la Fauvette passerinette apprécie les fourrés thermophiles sur la partie située au sud-ouest de l'AEI, sa reproduction y est fortement probable.

Enjeux de l'AEI vis-à-vis de l'avifaune

Cortèges	Espèces	Valeur patrimoniale	Enjeu régional	Utilisation de l'AEI	Commentaires	Enjeu écologique sur l'AEI
Cortège des milieux ouverts (prairies, pelouses)	Alouette des champs (*Alauda arvensis)*	**Faible**	Faible	Reproduction probable / Alimentation / Repos	Plusieurs couples en nidification probable sur le site. Espèce très commune à l'échelle locale et régionale	**Très faible**
	Alouette lulu *(Lullula arborea)*	**Assez forte**	Faible	Reproduction probable / Alimentation / Repos	Plusieurs couples en nidification probable sur le site. Espèce très commune à l'échelle locale et régionale	**Faible**
	Autres espèces du cortège	**Faible**	-	Reproduction (Alouette des champs) / Alimentation / Stationnement / Hivernage	Espèces communes à très communes à l'échelle locale et régionale	**Très faible**
Cortège des milieux semi-ouverts arbustifs à arborés (haies, fourrés thermophiles)	Bruant proyer *(Emberiza calandra)*	**Modérée**	Faible	Reproduction probable / Alimentation / Repos	Un couple observé au niveau d'une haie arbustive lors d'une campagne menée en mai 2024. Espèce très commune à l'échelle locale et régionale	**Faible**
	Engoulevent d'Europe *(Caprimulgus europaeus)*	**Assez forte**	Faible	Reproduction probable / Alimentation / Repos	Un individu contacté au sein des fourrés ponctués de pelouses caussenardes. Espèce commune à l'échelle locale et régionale	**Modéré**
	Fauvette grisette *(Sylvia communis)*	**Modérée**	Faible	Reproduction probable / Alimentation / Repos	Plusieurs couples au sein des haies et fourrés. Espèce commune à l'échelle locale et régionale	**Faible**
	Fauvette orphée *(Curruca hortensis)*	**Forte**	Modérée	Reproduction possible / Alimentation / Repos	Un mâle chanteur vu / entendu au niveau d'une haie arbustive lors de la campagne menée en mai 2024. Espèce assez commune à l'échelle locale, plutôt localisée à l'échelle régionale	**Fort**
	Fauvette passerinette *(Curruca iberiae)*	**Modérée**	Modéré	Reproduction probable / Alimentation / Repos	Reproduction probable au sein des fourrés. Espèce commune à l'échelle locale, assez localisée à l'échelle régionale	**Modéré**
	Huppe fasciée *(Upupa epops)*	**Modérée**	Modéré	Reproduction possible / Alimentation / Repos	Un individu observé en période de reproduction à proximité d'une haie (reproduction possible) Espèce commune à l'échelle locale et régionale	**Modéré**
	Pie-grièche écorcheur *(Lanius collurio)*	**Forte**	Modéré	Reproduction possible / Alimentation / Repos	Plusieurs couples observés, présence confirmée de juvéniles. Habitats préférentiels : haies Espèce commune à l'échelle locale et régionale	**Assez fort**

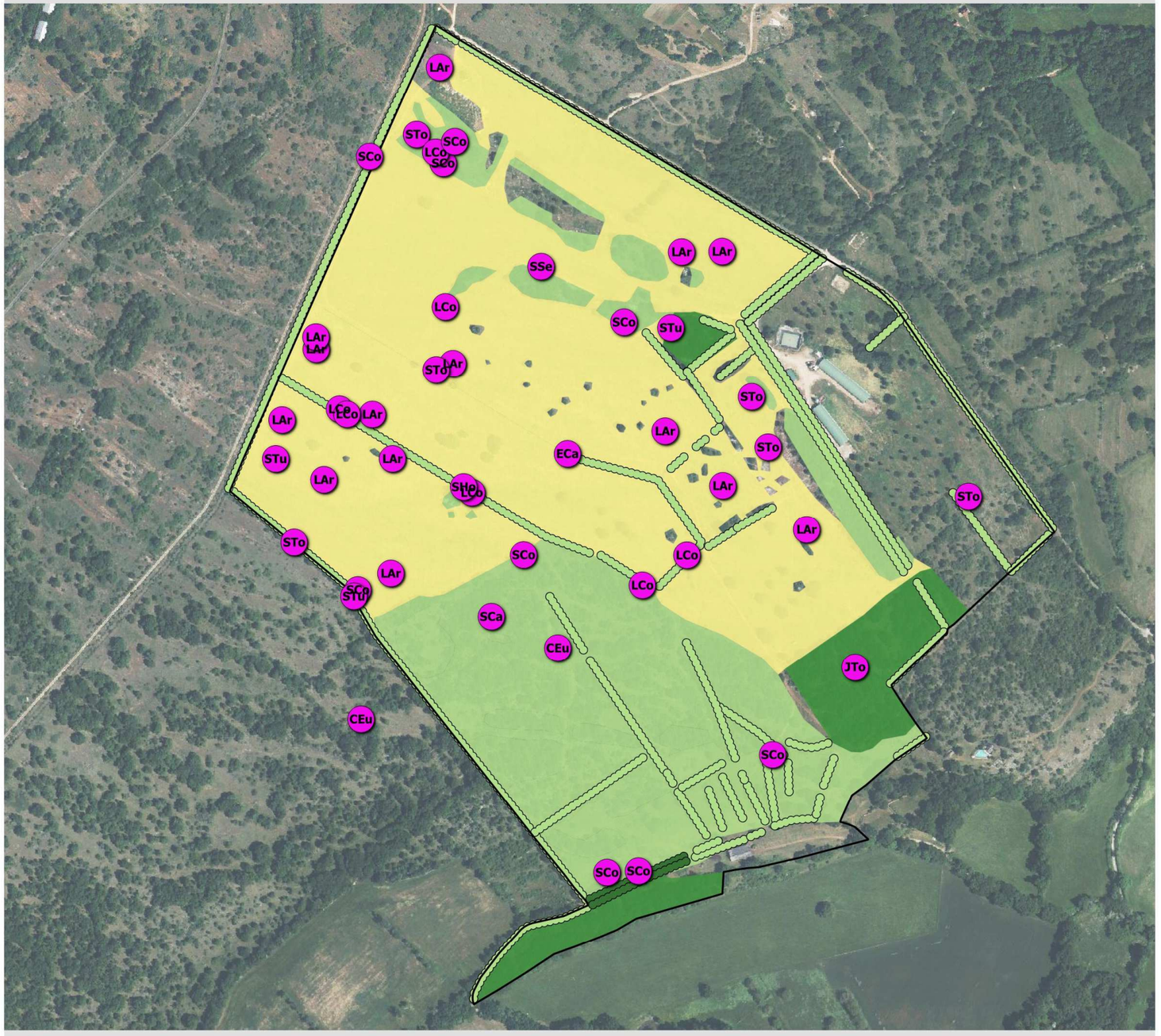
Cortèges	Espèces	Valeur patrimoniale	Enjeu régional	Utilisation de l'AEI	Commentaires	Enjeu écologique sur l'AEI
	Serin cini (*Serinus serinus*)	**Modérée**	Modéré	Reproduction possible / Alimentation / Repos	Un mâle chanteur entendu au niveau d'une haie. Espèce commune à l'échelle locale et régionale	**Modéré**
	Tarier pâtre *(Saxicola rubicola)*	**Modérée**	Faible	Reproduction probable / Alimentation / Repos	Plusieurs couples observés au sein des haies / fourrés. Espèce commune à l'échelle locale et régionale	**Faible**
	Tourterelle des bois *(Streptopelia turtur)*	**Modérée**	Modéré	Reproduction certaine / Alimentation / Repos	Reproduction probable au sein des haies. Espèce commune à l'échelle locale et régionale	**Modéré**
	Autres espèces du cortège	**Très faible à faible**	-	Reproduction possible à probable / Alimentation / Repos	Espèces communes à très communes à l'échelle locale et régionale	**Faible**
Cortège des milieux fermés (boisements et lisières associées)	Torcol fourmilier *(Jynx torquilla)*	**Forte**	Modéré	Reproduction possible / Alimentation / Repos	Reproduction possible au sein du boisement. Plusieurs arbres anciens à cavités et/ou creux favorables. Espèce assez commune à l'échelle locale et régionale	**Fort**
	Autres espèces du cortège	**Faible**	Faible	Reproduction possible à probable / Alimentation / Repos / Hivernage	Espèces communes à très communes à l'échelle locale et régionale	**Faible**
Espèces hivernantes ou en halte migratoire / hivernage ou stationnement (hors période de nidification)	Espèces recensées	**Négligeable à faible**	-	Hivernage / Halte migratoire / Stationnement	Espèces assez communes à très communes à l'échelle locale et régionale	**Faible**

CONCLUSION SUR LES ENJEUX ASSOCIES A L'AVIFAUNE

La représentation majoritaire de milieux ouverts sur le site implique la présence d'une diversité assez limitée d'espèces d'oiseaux en se rapportant à la superficie de l'aire d'étude. On relève toutefois la présence de nombreuses espèces d'intérêt patrimonial au niveau des haies, fourrés ainsi qu'au sein du boisement situé au sud du site. Parmi les espèces rencontrées, trois sont inscrites en annexe I de la Directive 79/409/CEE « Oiseaux » (Pie-grièche écorcheur, Alouette lulu, Engoulevent d'Europe). Un enjeu fort est associé à la présence du Torcol fourmilier, une espèce discrète de pic appréciant les boisements peu dégradés et anciens et possédant un statut « vulnérable » (VU) sur la liste rouge régionale. On relève également l'observation récente (mai 2024) de la Fauvette orphée, espèce de passereau thermophile à enjeu fort associée aux habitats semi-ouverts (haies, fourrés), cette espèce possédant une répartition plutôt localisée à l'échelle de l'ex-région Midi-Pyrénées et donc également un statut «vulnérable » (VU) sur la liste rouge régionale ainsi qu'un classement en tant qu'espèce déterminante ZNIEFF stricte.

Le site favorise la présence de plusieurs espèces de passereaux patrimoniales à enjeu modéré puisque régulièrement contactées à l'échelle locale et régionale (ex : Tarier pâtre, Tourterelle des bois). A l'instar de la Fauvette orphée, la nature thermophile des habitats présents sur le site permet la présence d'autres espèces à tendance méditerranéenne comme la Fauvette passerinette, espèce déterminante ZNIEFF.

Carte 34 : Localisation des enjeux associés à l'avifaune



Enjeux liés à l'avifaune

Les cortèges

- Cortège des milieux ouverts (prairies)
- Cortège des milieux semi-ouverts / linéaires (haies, fourrés)
- Cortège des milieux fermés (boisements et lisières associées)

Les observations

- Les oiseaux

Etiquette	Nom de l'espèce
CEu	Engoulevent d'Europe
ECa	Bruant proyer
JTo	Torcol fourmilier
LAr	Alouette lulu
LCo	Pie-grièche écorcheur
SCa	Fauvette passerinette
SCo	Fauvette grisette
SHo	Fauvette orphée
SSe	Serin cini
STo	Tarier pâtre, Traquet pâtre
STu	Tourterelle des bois

N

0 100 200 m

Date de réalisation : Juillet 2024
Logiciel utilisé : QGIS 3.26.3-Buenos Aires
Fond : Photographies aériennes

Référence : 2020-000298

ECTARE

Présentation des espèces d'oiseaux à enjeu sur l'AEI

Torcol fourmilier *(Jynx torquilla)*

Statut réglementaire

DO	Protection nationale	LRN	LRR	ZNIEFF
-	A3	LC	VU	X (Cortège)



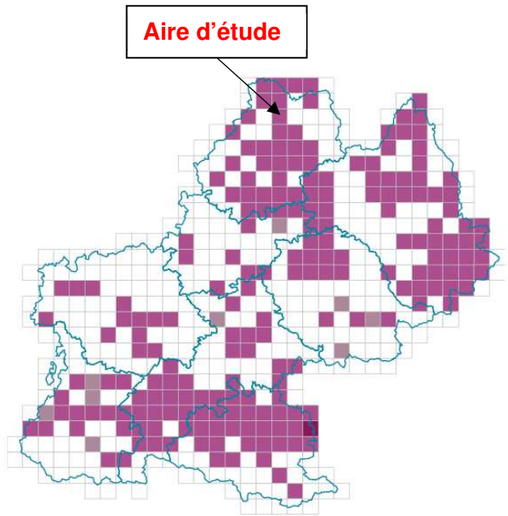
© A. AUDEVARD

Écologie de l'espèce

Le **Torcol fourmilier** est une espèce de pic associée aux boisements anciens bien préservés. Il apprécie l'alternance de milieux ouverts, de vergers et de boisements riches en vieux arbres creux. Il se nourrit essentiellement de fourmis qu'il attrape avec sa longue langue collante. C'est un grand migrateur qui arrive dès mars-avril pour nicher, cette période est d'ailleurs celle où il est le plus facile à détecter en raison des cris interposés entre mâles et femelles.

Répartition

En France, les effectifs en fort déclin lors des années 90 se sont stabilisés par la suite. A l'échelle régionale, cette espèce est repartie de manière assez disparate, on l'observe principalement au niveau des départements présentant les surfaces naturelles les plus développées et conservées de la région (Lot, Aveyron, Ariège).



Situation de l'espèce sur l'AEI

Un mâle chanteur a été entendu lors d'une campagne menée en avril 2022 au sein du boisement situé au sud de l'AEI. Sa reproduction sur le site est possible, la présence de vieux arbres à cavités / creux étant un critère fortement favorable à sa nidification.



Plusieurs couples ont été recensés au sein des haies ponctuant le site, la Pie-grièche écorcheur se reproduit de manière certaine sur le site, des juvéniles non volants ayant été entendus lors des campagnes menées en juillet 2021 et 2022.

Fauvette orphée *(Curruca hortensis)*

Statut réglementaire

DO	Protection nationale	LRN	LRR	ZNIEFF
-	A3	LC	VU	X (Strict)



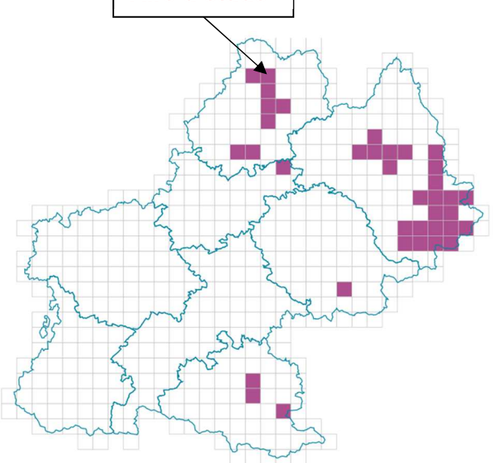
© A. AUDEVARD

Écologie de l'espèce

La **Fauvette orphée** est une espèce de passereau à tendance méditerranéenne associée à des habitats semi-ouverts thermophiles. On la retrouve ainsi de préférence au sein de fourrés arbustifs, taillis de chênes kermès / vert ou landes bien exposées parsemées de buissons.

Répartition

En France, cette espèce occupe principalement les régions méditerranéennes mais des populations dispersées sont également présentes dans la moitié sud du pays dès lors que des habitats suffisamment thermophiles et buissonnants lui convienne, cette espèce voyant ses effectifs se développer ces dernières années en raison des températures plus clémentes qui semblent lui permettent de gagner des régions plus septentrionales. En ex-Midi-Pyrénées, cette espèce reste toutefois localisée et se cantonne principalement aux causses du Quercy et Grands Causses.



Situation de l'espèce sur l'AEI	
Un mâle chanteur a été entendu lors d'une campagne menée en mai 2024 au niveau d'une haie arbustive située au milieu des parcelles de prairies pâturées. Sa reproduction sur le site est considérée comme possible, les habitats présents étant favorables à son cycle de vie.	

Situation de l'espèce sur l'AEI	
Plusieurs couples ont été recensés au sein des haies ponctuant le site, la Pie-grièche écorcheur se reproduit de manière certaine sur le site, des juvéniles non volants ayant été entendus lors des campagnes menées en juillet 2021 et 2022. En mai 2024, des couples ont à nouveau été observés au niveau de haies et fourrés.	

Pie-grièche écorcheur *(Lanius collurio)*

Statut réglementaire				
DO	**Protection nationale**	**LRN**	**LRR**	**ZNIEFF**
I	A3	**NT**	**LC**	X (Cortège)

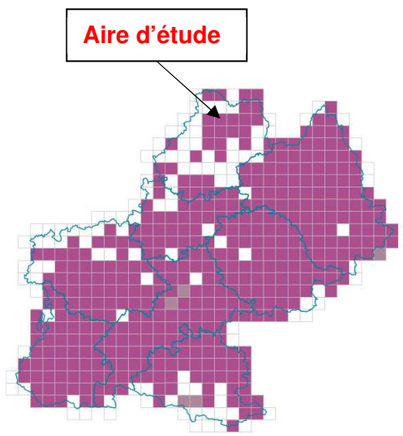


Écologie de l'espèce

La **Pie-grièche écorcheur** est une espèce de passereau typiquement associée aux milieux semi-ouverts. Celle-ci apprécie les milieux bocagers constitués de prairies de fauche ou extensives parsemées de haies, buissons et/ou fourrés où elle peut observer son territoire tout en surveillant des proies potentielles (gros insectes et rongeurs en particulier).

Répartition

En France, l'espèce est en déclin (-24 % sur les 10 dernières années), notamment dans le sud-est du pays, c'est pourquoi elle est jugée quasi-menacée sur la Liste rouge nationale (NT). En ex-Midi-Pyrénées, elle est en revanche bien représentée à l'échelle globale, notamment sur le piémont pyrénéen et dans les causses (Quercy, Aveyron) mais également sur les côteaux gersois.



3.2.3.6. Lépidoptères

Données bibliographiques et potentialités de la zone d'étude

Les données bibliographiques englobant le site d'étude ainsi que la commune d'Alvignac (INPN, Atlas SINP Occitanie, Biodiv-Occitanie, Faune-Tarn-Aveyron) font état de la présence de 7 espèces patrimoniales de mammifères terrestres :

Nom vernaculaire	Nom latin	Probabilité de présence sur la zone d'étude
Azuré du serpolet (L')	*Phengaris arion*	Moyenne
Chiffre (Le)	*Fabriciana niobe*	Moyenne
Faune (Le)	*Hipparchia statilinus*	Moyenne
Grande Coronide (La)	*Satyrus ferula*	Faible
Lucine (La)	*Hamearis lucina*	Moyenne
Mercure (Le)	*Arethusana arethusa*	Moyenne
Nacré de la Filipendule (Le)	*Brenthis hecate*	Moyenne

Le site, en liaison avec la présence de fourrés ponctués de pelouses thermophiles caussenardes est susceptible d'attirer la majorité des espèces patrimoniales référencées ci-dessus.

Toutes les espèces pouvant occuper le site sont associées aux milieux secs bien exposés ouverts à semi-ouverts, la zone la plus à enjeu correspond ainsi aux pelouses ponctuées de fourrés située au sud-ouest de l'AEI. Toutefois, le développement des fourrés sur cette partie du site a tendance à limiter considérablement les espaces ouverts de pelouses favorables, ce qui constitue un frein non négligeable quant à la probabilité de présence de ces espèces à enjeux. De plus, la surface relativement réduite des habitats favorables à ces espèces peut limiter son intérêt.

Compte-tenu des habitats présents et de l'analyse des données bibliographiques, ce groupe représente un enjeu potentiellement modéré à fort localisé (fourrés ponctués de pelouses de type caussenarde) pour le périmètre d'étude.

Résultats des inventaires de terrain

Cortège d'espèces recensé et habitats de développement

Les investigations réalisées lors des différentes campagnes de terrain ont permis de recenser 39 espèces de lépidoptères, celles-ci sont indiquées dans le tableau suivant :

Espèces	Utilisation de l'aire d'étude	Habitats de développement
Agreste *(Hipparchia semele)*	Reproduction probable	Pelouses x fourrés / Lisières
Amaryllis (*Pyronia tithonus*)	Reproduction probable	Prairies / Pelouses x fourrés
Argus bleu-céleste *(Lysandra bellargus)*	Reproduction probable	Prairies / Pelouses x fourrés
Argus frêle *(Cupido minimus)*	Reproduction probable	Pelouses x fourrés
Aurore *(Anthocharis cardamines)*	Reproduction probable	Prairies / Pelouses x fourrés
Azuré commun *(Polyommatus icarus)*	Reproduction probable	Prairies / Pelouses x fourrés
Azuré du thym *(Pseudophilotes baton)*	Reproduction probable	Pelouses x fourrés
Belle-Dame *(Vanessa cardui)*	Reproduction probable	Prairies
Céphale *(Coenonympha arcania)*	Reproduction probable	Pelouses x fourrés
Citron *(Gonepteryx rhamni)*	Reproduction probable	Prairies / Pelouses x fourrés
Citron de Provence *(Gonepteryx cleopatra)*	Reproduction probable	Pelouses x fourrés
Collier-de-corail *(Aricia agestis)*	Reproduction probable	Prairies / Pelouses x fourrés
Grand Nègre des bois *(Minois dryas)*	Reproduction probable	Pelouses x fourrés
Ecaille chinée *(Euplagia quadripunctaria)*	Reproduction probable	Lisières
Fadet commun (*Coenonympha pamphilus*)	Reproduction probable	Prairies / Pelouses x fourrés
Flambé *(Iphiclides podalirius)*	Reproduction probable	Lisières / Pelouses x fourrés
Fluoré *(Colias alfacariensis)*	Reproduction probable	Prairies / Pelouses x fourrés
Gazé *(Aporia crataegi)*	Reproduction probable	Pelouses x fourrés
Grande Tortue *(Nymphalis polychloros)*	Reproduction probable	Pelouses x fourrés / Prairies
Hespérie des sanguisorbes *(Spialia sertorius)*	Reproduction probable	Pelouses x fourrés
Hespérie du carthame *(Pyrgus carthami)*	Reproduction probable	Pelouses x fourrés
Hespérie faux-tacheté *(Pyrgus malvoides)*	Reproduction probable	Pelouses x fourrés
Machaon *(Papilio machaon)*	Reproduction probable	Prairies
Mégère / Satyre *(Lasiommata megera)*	Reproduction probable	Prairies / Pelouses x fourrés / Lisières
Mélitée des centaurées *(Melitaea phoebe)*	Reproduction probable	Prairies / Pelouses x fourrés
Mélitée des scabieuses *(Melitaea parthenoides)*	Reproduction probable	Prairies / Pelouses x fourrés
Mélitée du plantain *(Melitaea cinxia)*	Reproduction probable	Prairies / Pelouses x fourrés
Mélitée orangée *(Melitaea didyma)*	Reproduction probable	Prairies / Pelouses x fourrés
Moro-sphinx *(Macroglossum stellatarum)*	Reproduction possible	Lisières
Myrtil *(Maniola jurtina)*	Reproduction probable	Pelouses x fourrés / Lisières
Petite Violette *(Boloria dia)*	Reproduction probable	Prairies / Pelouses x fourrés
Piéride de la rave (Pieris rapae)	Reproduction probable	Prairies / Pelouses x fourrés

Espèces	Utilisation de l'aire d'étude	Habitats de développement
Point de Hongrie *(Erynnis tages)*	Reproduction probable	Prairies
Silène *(Brintesia circe)*	Reproduction probable	Lisières / Pelouses x fourrés
Souci *(Colias crocea)*	Reproduction probable	Prairies
Sylvain azuré *(Limenitis reducta)*	Reproduction probable	Pelouses x fourrés / Lisières
Tabac d'Espagne (Argynnis paphia)	Reproduction probable	Pelouses x fourrés / Lisières
Tircis (*Pararge aegeria*)	Reproduction probable	Lisières
Vulcain *(Vanessa atalanta)*	Reproduction probable	Lisières / Pelouses x fourrés

En prenant en compte la superficie relativement importante de l'aire d'étude, la diversité de lépidoptères observée peut être considérée comme **modérée**.

Des habitats intéressants pour la reproduction d'espèces de lépidoptères sont disponibles sur le site. Les pelouses caussenardes entrecoupées de fourrés plus ou moins denses favorisent la reproduction de la majorité des espèces recensées sur le site.

Statuts des espèces recensées et valeur patrimoniale

Espèces	Europe	France		Région		Valeur patrimoniale
	Directive Habitats	Protection nationale	Liste Rouge Nationale	Liste Rouge Régionale	ZNIEFF dét.	
Agreste *(Hipparchia semele)*	-	-	LC	LC	X (cortège)	Modérée
Amaryllis (*Pyronia tithonus*)	-	-	LC	LC	-	Très faible
Argus bleu-céleste *(Lysandra bellargus)*	-	-	LC	LC		Faible
Argus frêle *(Cupido minimus)*	-	-	LC	LC		Faible
Aurore *(Anthocharis cardamines)*	-	-	LC	LC		Très faible
Azuré commun *(Polyommatus icarus)*	-	-	LC	LC		Très faible
Azuré du thym *(Pseudophilotes baton)*	-	-	LC	LC	X (cortège)	Modérée
Belle-Dame *(Vanessa cardui)*	-	-	LC	LC	-	Très faible
Céphale *(Coenonympha arcania)*	-	-	LC	LC		Faible
Citron *(Gonepteryx rhamni)*	-	-	LC	LC		Très faible
Citron de Provence *(Gonepteryx cleopatra)*	-	-	LC	LC	-	Faible
Collier-de-corail *(Aricia agestis)*	-	-	LC	LC		Très faible
Grand Nègre des bois *(Minois dryas)*	-	-	LC	LC		Modérée
Ecaille chinée *(Euplagia quadripunctaria)*	-	-	-	-		Très faible
Fadet commun (*Coenonympha pamphilus*)	-	-	LC	LC		Très faible
Flambé *(Iphiclides podalirius)*	-	-	LC	LC		Très faible
Fluoré *(Colias alfacariensis)*	-	-	LC	LC		Faible
Gazé *(Aporia crataegi)*	-	-	LC	LC		Faible
Grande Tortue *(Nymphalis polychloros)*	-	-	LC	LC		Très faible
Hespérie des sanguisorbes *(Spialia sertorius)*	-	-	LC	LC		Faible
Hespérie du carthame *(Pyrgus carthami)*	-	-	LC	NT	X (cortège)	Modérée
Hespérie faux-tacheté *(Pyrgus malvoides)*	-	-	LC	LC	-	Faible
Machaon *(Papilio machaon)*	-	-	LC	LC		Faible
Mégère / Satyre *(Lasiommata megera)*	-	-	LC	LC		Très faible
Mélitée des centaurées *(Melitaea phoebe)*	-	-	LC	LC		Très faible
Mélitée du plantain *(Melitaea cinxia)*	-	-	LC	LC		Très faible
Mélitée orangée *(Melitaea didyma)*	-	-	LC	LC		Très faible
Moro-sphinx *(Macroglossum stellatarum)*	-	-	LC	LC		Très faible
Myrtil *(Maniola jurtina)*	-	-	LC	LC		Très faible
Petite Violette *(Boloria dia)*	-	-	LC	LC		Faible
Piéride de la rave (Pieris rapae)	-	-	LC	LC		Très faible
Point de Hongrie *(Erynnis tages)*	-	-	LC	LC		Très faible
Silène *(Brintesia circe)*	-	-	LC	LC		Faible

Espèces	Europe	France		Région		Valeur patrimoniale
	Directive Habitats	Protection nationale	Liste Rouge Nationale	Liste Rouge Régionale	ZNIEFF dét.	
Souci *(Colias crocea)*	-	-	LC	LC		Très faible
Sylvain azuré *(Limenitis reducta)*	-	-	LC	LC		Faible
Tabac d'Espagne (Argynnis paphia)	-	-	LC	LC		Faible
Tircis (*Pararge aegeria*)	-	-	LC	LC		Très faible
Vulcain *(Vanessa atalanta)*	-	-	LC	LC		Très faible

Statut des espèces citées et abréviations

Directive Habitats

Annexe 2 de la Directive Habitats : regroupe des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC)

Protection nationale – Arrêté du 23 avril 2007

A2 = Article 2 : interdiction de destruction des individus et de leurs habitats

Liste Rouge Nationale et Régionale des espèces menacées

CR = en Danger critique EN = en Danger VU = Vulnérable NT = Quasi menacée LC = Préoccupation mineure

Parmi les espèces inventoriées, trois d'entre elles possèdent une valeur patrimoniale « modérée » en raison d'un classement en tant qu'espèces déterminantes ZNIEFF en ex-Midi-Pyrénées, il s'agit de **l'Agreste,** de **l'Azuré du thym,** et du **Grand Nègre des bois**.
En mai 2024, une nouvelle espèce à enjeu a pu être relevée au niveau des pelouses caussenardes ponctuées de fourrés thermophiles, il s'agit de **l'Hespérie du carthame**. Celle-ci est également déterminante ZNIEFF mais possède en plus un statut de conservation « quasi-menacé » (NT) sur la liste rouge régionale d'Occitanie établie en 2019.

L'ensemble de ces espèces, bien que plutôt localisées à l'échelle régionale, sont assez communes à communes à l'échelle locale. Celles-ci apprécient les alternances de pelouses sèches thermophiles ponctuées d'affleurements rocheux et de fourrés qui sont régulièrement rencontrés au niveau du causse de Gramat et de ses alentours.

Les autres espèces inventoriées sont communes à très communes, elles ne font l'objet d'aucune menace particulière à l'échelle locale et régionale.

Enjeux de l'AEI vis-à-vis des lépidoptères

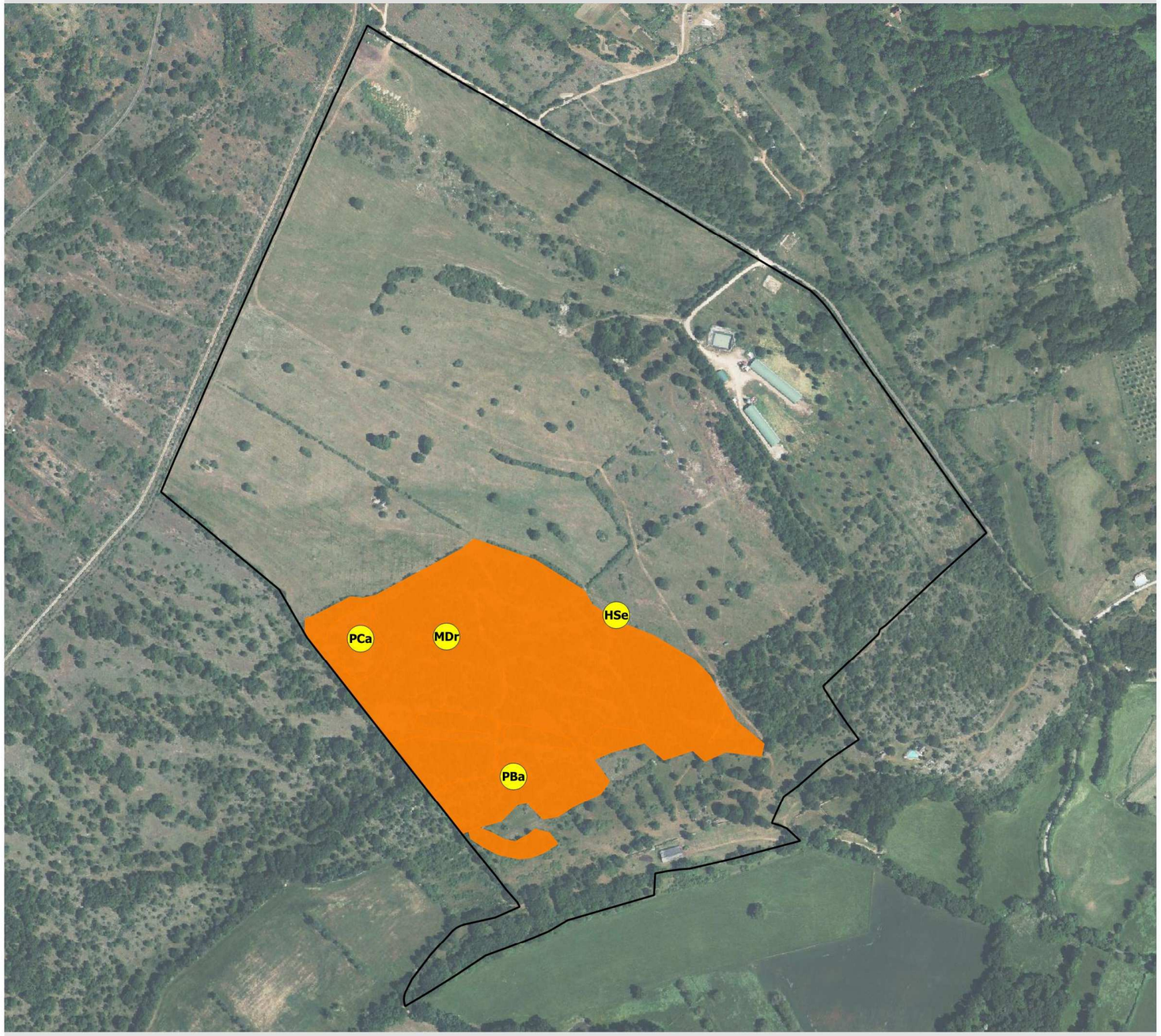
Espèces	Valeur patrimoniale	Enjeu régional	Utilisation de l'AEI	Commentaires	Enjeu écologique sur l'AEI
Agreste *(Hipparchia semele)*	**Modérée**	-	Reproduction probable	Observation au sein des pelouses thermophiles ponctuées d'effleurements rocheux et fourrés. Espèce commune à l'échelle locale, assez commune à l'échelle régionale	**Modéré**
Azuré du thym *(Pseudophilotes baton)*	**Modérée**	-	Reproduction probable	Observation d'un spécimen au sein des pelouses thermophiles ponctuées d'effleurements rocheux et fourrés Espèce assez commune à l échelle locale, plutôt localisée à l'échelle régionale	**Modéré**
Grand Nègre des bois *(Minois dryas)*	**Modérée**	-	Reproduction probable	Plusieurs individus relevés au sein des pelouses thermophiles ponctuées d'effleurements rocheux et fourrés Espèce commune à l'échelle locale, assez commune à l'échelle régionale	**Modéré**
Hespérie du carthame *(Pyrgus carthami)*	**Modérée**	-	Reproduction probable	Un individu inventorié au niveau des pelouses caussenardes entrecoupées de fourrés arbustifs. Espèce assez commune à l'échelle locale, plutôt localisée à l'échelle régionale	**Modéré**
Autres espèces	**Très faible à faible**	-	Reproduction probable	Espèces majoritairement ubiquistes / pionnières communes à très communes à l'échelle locale et régionale. Diversité d'espèces modérée	**Faible**

CONCLUSION SUR LES ENJEUX ASSOCIES AUX LEPIDOPTERES

Les enjeux associés aux lépidoptères sont principalement concentrés au niveau des pelouses thermophiles caussenardes ponctuées de fourrés situées au sud de l'aire d'étude. C'est en effet sur cette partie du site que sont recensées l'ensemble des espèces à enjeu du site en raison de leur classement en tant qu'espèces déterminantes ZNIEFF en ex-Midi-Pyrénées. Parmi elles, on note l'observation récente (mai 2024) de l'Hespérie du carthame, espèce possédant également un statut de conservation « quasi-menacé » (NT) sur la liste rouge des lépidoptères d'Occitanie.

La diversité d'espèces rencontrée sur le site est modérée et se cantonne principalement aux pelouses sèches plus ou moins dégradées réparties sur l'AEI.

Carte 35 : Localisation des enjeux associés aux lépidoptères



Enjeux liés aux lépidoptères

Les zones à enjeux

Habitats favorables aux espèces à enjeux

Les observations

Les lépidoptères

Etiquette	Nom de l'espèce
HSe	Agreste (L')
MDr	Grand Nègre des bois (Le)
PBa	Azuré du Thym (L')
PCa	Hespérie du Carthame (L')

N

0 100 200 m

Date de réalisation : Août 2024
Logiciel utilisé : QGIS 3.26.3-Buenos Aires
Fond : Photographies aériennes

Référence : 2020-000298

ECTARE

3.2.3.7. Odonates

Données bibliographiques et potentialités de la zone d'étude

Les données bibliographiques englobant le site d'étude ainsi que la commune d'Alvignac (INPN, Atlas SINP Occitanie, Biodiv-Occitanie, Faune-Tarn-Aveyron) font état de la présence d'une seule espèce patrimoniale d'odonates :

Nom vernaculaire	Nom latin	Probabilité de présence sur la zone d'étude
Agrion de Mercure	*Coenagrion mercuriale*	Très faible

La mare creusée présente sur le site est très peu susceptible d'attirer l'Agrion de Mercure dans le cadre de sa reproduction. Cette espèce est en effet plutôt associée à des zones aux eaux bien oxygénées (stagnantes ou courantes) dont les berges sont fortement végétalisées.

Quelques espèces peu spécialistes pourraient éventuellement occuper cette mare pour se reproduire. Des espèces sont également susceptibles dans le cadre de la maturation.

Compte-tenu des habitats présents et de l'analyse des données bibliographiques, ce groupe représente un enjeu potentiellement faible pour le périmètre d'étude.

Résultats des inventaires de terrain

Cortège d'espèces recensé et habitats de développement

Les prospections de terrain ont permis de recenser 5 espèces d'odonates sur l'AEI.

Espèces	Utilisation de l'aire d'étude	Habitats de développement
Anax empereur *(Anax imperator)*	Reproduction certaine	Mare artificielle
Caloptéryx occitan *(Calopteryx xanthostoma)*	Reproduction probable	Mare artificielle
Libellule déprimée *(Libellula depressa)*	Reproduction probable	Mare artificielle
Orthétrum réticulé *(Orthetrum cancellatum)*	Maturation	Pelouses x fourrés / Prairies
Sympétrum strié *(Sympetrum striolatum)*	Maturation	Pelouses x fourrés / Prairies

Trois espèces se reproduisent de manière probable à certaine au niveau de la mare répertoriée sur le site.

Deux espèces ont également été observées en maturation au niveau des milieux ouverts à semi-ouverts répartis sur l'AEI.

Statuts des espèces recensées et valeur patrimoniale

Espèces	Europe	France		Région		Valeur patrimoniale
	Directive Habitats	Protection nationale	Liste Rouge Nationale	Liste Rouge Régionale	ZNIEFF dét.	
Anax empereur *(Anax imperator)*	-	-	LC	LC	-	Faible
Caloptéryx occitan *(Calopteryx xanthostoma)*	-	-	LC	LC		Faible
Libellule déprimée *(Libellula depressa)*	-	-	LC	LC		Faible
Orthétrum réticulé *(Orthetrum cancellatum)*	-	-	LC	LC		Faible
Sympétrum strié *(Sympetrum striolatum)*	-	-	LC	LC		Faible

Les espèces inventoriées ne présentent pas d'enjeux particuliers, celles-ci sont classées en « préoccupation mineure » (LC) sur les Listes rouges nationale et régionale. Ce sont des espèces communes à l'échelle locale et régionale.

Enjeux de l'AEI vis-à-vis des odonates

Espèces	Valeur patrimoniale	Enjeu régional	Utilisation de l'AEI	Commentaires	Enjeu écologique sur l'AEI
Espèces recensées	**Faible**	-	Reproduction probable à certaine / Maturation	Reproduction probable à certaine de 3 espèces d'odonates au niveau de la mare artificielle. Maturation de 2 autres espèces au niveau des habitats ouverts à semi-ouverts du site. Espèces communes à l'échelle locale et régionale	**Très faible**

CONCLUSION SUR LES ENJEUX ASSOCIES AUX ODONATES

Des espèces communes d'odonates occupent le site, que ce soit dans le cadre de la reproduction ou de la maturation. Seule la mare artificielle favorise la possibilité de reproduction pour des espèces peu spécialistes appartenant à ce taxon.

3.2.3.8. Orthoptères

Données bibliographiques et potentialités de la zone d'étude

Les données bibliographiques englobant le site d'étude ainsi que la commune d'Alvignac (INPN, Atlas SINP Occitanie, Biodiv-Occitanie, Faune-Tarn-Aveyron) font état de la présence de 2 espèces patrimoniales d'orthoptères :

Nom vernaculaire	Nom latin	Probabilité de présence sur la zone d'étude
Criquet des grouettes	*Omocestus petraeus*	Moyenne
Tétrix méridional	*Paratettix meridionalis*	Faible

Le Criquet des grouettes est une petite espèce d'orthoptères associée aux milieux pierreux, bien exposés et thermophiles. Sa présence sur le site n'est donc pas à écarter, en particulier au niveau des pelouses sèches caussenardes peu dégradées ponctuées de fourrés.

Le Tétrix méridional étant une espèce qu'on retrouve à proximité de zones humides dans des milieux peu végétalisés. Sa présence sur le site est peu probable.

Compte-tenu des habitats présents et de l'analyse des données bibliographiques, ce groupe représente un enjeu potentiellement modéré localisé (pelouses sèches x fourrés) pour le périmètre d'étude.

Résultats des inventaires de terrain

Cortège d'espèces recensé et habitats de développement

Les investigations réalisées lors des différentes campagnes de terrain ont permis de recenser **14 espèces** d'orthoptères.

Cortège	Espèces	Utilisation de l'aire d'étude	Habitats de développement
Cortège des milieux thermophiles ouverts faiblement végétalisés / dégradés	Aïolope automnale (*Aiolopus strepens*)	Reproduction probable	Prairies / Pelouses sèches
	Caloptène italien *(Calliptamus italicus)*		
	Criquet des bromes (*Euchorthippus declivus*)		
	Criquet des pâtures *(Pseudochorthippus parallelus)*		
	Criquet duettiste (*Chorthippus brunneus brunneus)*		
	Criquet mélodieux (*Chorthippus biguttulus)*		
Cortège des milieux semi-ouverts / buissonnants	Criquet noir-ébène (*Omocestus rufipes*)	Reproduction probable	Pelouses x fourrés / Abords haies et lisières de boisement
	Grillon bordelais (*Eumodicogryllus bordigalensis)*		
	Grillon champêtre (*Gryllus campestris*)		
	Oedipode turquoise *(Oedipoda caerulescens)*		
	Decticelle carroyée (*Tessellana tessellata)*		
	Decticelle chagrinée (*Platycleis albopunctata*)		
	Grande Sauterelle verte (*Tettigonia viridissima*)		
	Phanéroptère méridional *(Phaneroptera nana)*		

Le cortège d'orthoptères est majoritairement associé aux prairies et pelouses thermophiles plus ou moins dégradées recouvrant la majeure partie du site. Ces habitats bien exposés accueillent des espèces de criquets ubiquistes telles que le Criquet des bromes, le Criquet noir-ébène ou le Caloptène italien.

Les milieux plus broussailleux (friches arbustives, fourrés) accueillent plutôt des espèces de sauterelles. Parmi celles-ci peuvent être citées la Grande Sauterelle verte ou les Decticelles carroyée et chagrinée.

Statuts des espèces recensées et valeur patrimoniale

Espèce	Europe	France		Région		Valeur patrimoniale
	Directive Habitats	Protection nationale	Liste Rouge Nationale	Liste Rouge Domaine bio-géographique	ZNIEFF dét.	
Criquets						
Aïolope automnale (*Aiolopus strepens*)	-	-	-	4	-	Très faible
Caloptène italien *(Calliptamus italicus)*	-	-	-	4	-	Très faible
Criquet des bromes (*Euchorthippus declivus*)	-	-	-	4	-	Très faible
Criquet des pâtures *(Pseudochorthippus parallelus)*	-	-	-	4	-	Très faible
Criquet duettiste (*Chorthippus brunneus brunneus)*	-	-	-	4	-	Très faible

Espèce	Europe	France		Région		Valeur patrimoniale
	Directive Habitats	Protection nationale	Liste Rouge Nationale	Liste Rouge Domaine bio-géographique	ZNIEFF dét.	
Criquet mélodieux (*Chorthippus biguttulus)*	-	-	-	4	-	Très faible
Criquet noir-ébène (*Omocestus rufipes*)	-	-	-	4	-	Très faible
Grillon bordelais (*Eumodicogryllus bordigalensis)*	-	-	-	4	-	Très faible
Grillon champêtre (*Gryllus campestris*)	-	-	-	4	-	Très faible
Oedipode turquoise *(Oedipoda caerulescens)*	-	-	-	4	-	Très faible
Sauterelles						
Decticelle carroyée (*Tessellana tessellata)*	-	-	-	4	-	Très faible
Decticelle chagrinée (*Platycleis albopunctata*)	-	-	-	4	-	Très faible
Grande Sauterelle verte (*Tettigonia viridissima*)	-	-	-	4	-	Très faible
Phanéroptère méridional *(Phaneroptera nana)*	-	-	-	4	-	Très faible

Statut des espèces citées et abréviations

Directive Habitats

Annexe 2 de la Directive Habitats : regroupe des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC) ;

Protection nationale – Arrêté du 23 avril 2007

A2 = Article 2 : interdiction de destruction des individus et de leurs habitats ; A3 = Article 3 : interdiction de destruction des individus

Liste Rouge Nationale des espèces menacées de France et **Liste Rouge Régionale**

1 = espèces proches de l'extinction, ou déjà éteintes ; 2 = Espèces fortement menacées d'extinction ; 3 = Espèces menacées, à surveiller ; 4 : Espèces non menacées, en l'état actuel des connaissances

Enjeux de l'AEI vis-à-vis des orthoptères

Cortèges	Espèces	Valeur patrimoniale	Utilisation de l'AEI	Commentaires	Enjeu écologique sur l'AEI
Cortège des milieux ouverts (prairies, pelouses thermophiles dégradées)	-	**Très faible**	Reproduction probable / Alimentation / Repos	Espèces communes à pionnières, sans enjeux particuliers	**Très faible**
Cortège des milieux semi-ouverts / buissonnants (pelouses x fourrés, abords haies/lisières)	-	**Très faible**	Reproduction probable / Alimentation / Repos		**Très faible**

CONCLUSION SUR LES ENJEUX ASSOCIES AUX ORTHOPTERES

Les espèces d'orthoptères inventoriées sont communes et ne font pas l'objet de menaces particulières, les prairies et pelouses sèches plus ou moins dégradées favorisent la reproduction de la majorité des espèces d'orthoptères recensées.

3.2.3.9. Autres insectes (coléoptères, hémiptères, etc.)

Données bibliographiques et potentialités de la zone d'étude

Les données bibliographiques englobant le site d'étude ainsi que la commune d'Alvignac (INPN, Atlas SINP Occitanie, Biodiv-Occitanie, Faune-Tarn-Aveyron) font état de la présence d'aucune espèce patrimoniale de coléoptères / hémiptères ou autres insectes dans les alentours du site.

Résultats des inventaires de terrain

Cortège d'espèces recensé et habitats de développement

Les investigations réalisées lors des différentes campagnes de terrain nous ont permis de recenser **6 espèces** d'insectes supplémentaires.

Espèces	Utilisation de l'aire d'étude	Habitats naturels utilisés
Cétoine dorée (*Cetonia aurata*)	Reproduction probable	Prairies / Pelouses x fourrés / Lisières
Coccinelle à 7 points *(Coccinella septempunctata)*		
Coccinelle à 22 points (*Psyllobora vigintiduopunctata)*		
Drap mortuaire (*Oxythyrea funesta*)		
Hanneton commun *(Melolontha melolontha)*		
Lepture noire *(Stenurella nigra)*		

Les espèces recensées occupent principalement les milieux ouverts à semi-ouverts du site.

Statuts des espèces recensées et valeur patrimoniale.

Espèce	Europe	National	Valeur patrimoniale
	Directive Habitats	Protection nationale	
Cétoine dorée (*Cetonia aurata*)	-	-	Très faible
Coccinelle à 7 points *(Coccinella septempunctata)*	-	-	Très faible
Coccinelle à 22 points (*Psyllobora vigintiduopunctata)*	-	-	Très faible
Drap mortuaire (*Oxythyrea funesta*)	-	-	Très faible
Hanneton commun *(Melolontha melolontha)*	-	-	Très faible
Lepture noire *(Stenurella nigra)*	-	-	Très faible

Statut des espèces citées et abréviations

Directive Habitats

Annexe 2 de la Directive Habitats : regroupe des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC) ;

Protection nationale – Arrêté du 23 avril 2007

A2 = Article 2 : interdiction de destruction des individus et de leurs habitats ; A3 = Article 3 : interdiction de destruction des individus

Liste Rouge Nationale des espèces menacées de France et **Liste Rouge Régionale**

1 = espèces proches de l'extinction, ou déjà éteintes ; 2 = Espèces fortement menacées d'extinction ; 3 = Espèces menacées, à surveiller ; 4 : Espèces non menacées, en l'état actuel des connaissances

Les espèces rencontrées ne présentent pas d'enjeux particuliers, celles-ci sont communément rencontrées et ne font pas l'objet de menaces particulières.

Bien que non référencé sur la commune d'Alvignac et celles situées aux alentours, il faut noter plusieurs arbres anciens présentant des troncs à anfractuosités au sein du boisement situé au sud du site, ces derniers étant potentiellement susceptibles d'accueillir la reproduction de coléoptères saproxyliques parmi lesquelles il faut mentionner le Grand Capricorne du chêne, espèce patrimoniale inscrite en annexe II de la Directive Habitats et protégée (Art.2) à l'échelle nationale.

Enjeux de l'AEI vis-à-vis des autres insectes

Espèces	Valeur patrimoniale	Utilisation de l'AEI	Commentaires	Enjeu écologique sur l'AEI
Espèces recensées	**Très faible**	Reproduction probable	Espèces communes sans enjeux particuliers	**Nul à négligeable**

CONCLUSIONS SUR LES ENJEUX ASSOCIES AUX AUTRES INSECTES

Aucun enjeu particulier n'est à associer aux autres groupes d'insectes, les espèces relevées sont communes et sans enjeux particuliers. Il faut toutefos noter la présence de plusieurs vieux arbres (ou souches mortes) favorables à la reproduction du Grand Capricorne du chêne, espèce patrimoniale non référencée sur la commune d'Alvignac mais tout de même bien représentée dans le département du Lot.

3.2.4. Conclusions sur les enjeux faunistiques de la zone d'étude

Groupe faunistique	Enjeux associés aux espèces recensées au sein de l'AEI ou à proximité immédiate				Principaux habitats à enjeux pour les groupes faunistiques concernés
	Très fort	Fort	Assez fort	Modéré	
Amphibiens	-	Alyte accoucheur	-	-	Reproduction : Mare artificielle Phase terrestre : Pierriers / Murets / Fourrés, haies
Reptiles	Lézard ocellé	-	-	- Coronelle girondine - Lézard vert occidental	Reproduction : Lisières de boisement (Lézard vert occidental) / Fourrés, haies / Pierriers / Murets Hivernage : Boisement
Mammifères « terrestres »	-	-	-	-	Reproduction : Boisement, fourrés Déplacement / Alimentation : Abords des haies / Lisières / Prairies
Chiroptères	-	*Chasse active + gîtes possibles :* Petit Rhinolophe	-	*Chasse :* - Noctule de Leisler - Pipistrelle commune - Sérotine commune	Chasse / transit : Lisières de boisement / Haies Gîtes estivaux possibles : Cavités souterraines (Petit Rhinolophe), Ruine (Sérotine commune), arbres à cavités (Noctule de Leisler, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl)
Avifaune	-	*Nidification :* - Torcol fourmilier - Fauvette orphée	*Nidification :* Pie-grièche écorcheur	*Nidification :* - Engoulevent d'Europe - Fauvette passerinette - Serin cini - Tourterelle des bois	Nidification / Haltes migratoires / Hivernage : Haies / Fourrés / Lisières de boisements Alimentation / Chasse : Prairies
Insectes	-	-	-	***Lépidoptères :*** - Agreste - Azuré du thym - Grand Nègre des bois - Hespérie du carthame	Reproduction : Pelouses thermophiles x fourrés / Prairies / Mare artificielle (odonates)

CONCLUSION GENERALE

L'AEI accueille un cortège faunistique plus ou moins diversifié en fonction des groupes taxonomiques, l'avifaune et les lépidoptères étant ceux qui sont les mieux représentés.

Le principal enjeu du site est lié à la présence du Lézard ocellé, espèce de reptile à enjeu très fort, principalement en raison de ses statuts de conservation fortement défavorables à l'échelle nationale (VU : « Vulnérable ») et régionale (EN : « En danger »). Sur le site, cette espèce apprécie particulièrement les alternances d'affleurements rocheux, de murets en pierres sèches, de pelouses ou prairies rases bien exposées et de fourrés ou haies pour s'abriter rapidement. D'autres espèces de reptiles à enjeux mais plus communes (ex : Coronelle girondine) se répartissent également au sein des milieux semi-ouverts du site (haies, fourrés).

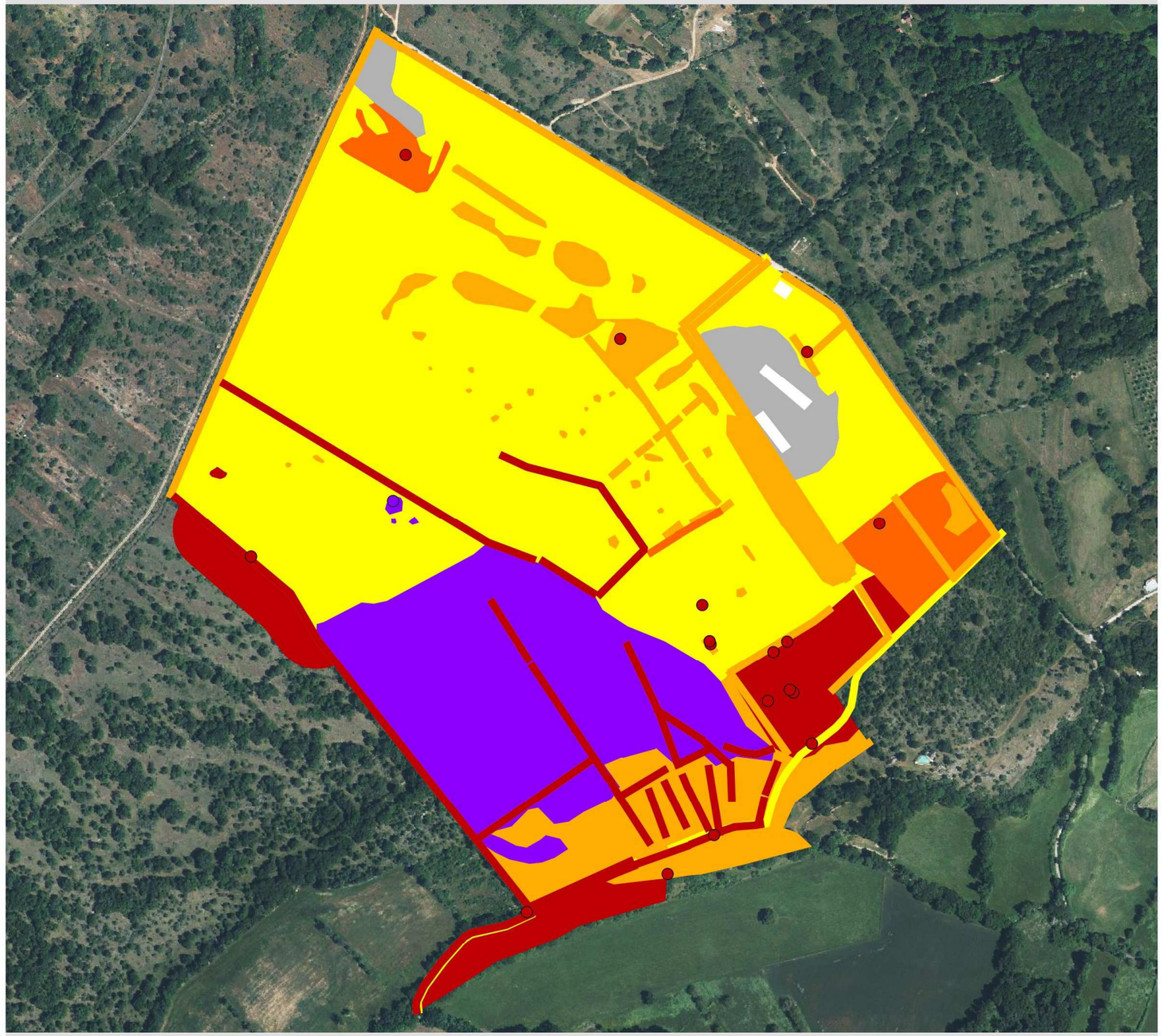
Pour l'avifaune, les enjeux sont principalement concentrés sur la partie sud du site, les haies réparties sur le site jouant toutefois également un rôle important pour les espèces nicheuses locales. Le boisement ancien et bien préservé est composé de plusieurs vieux arbres à cavités qui favorisent la nidification potentielle du Torcol fourmilier, espèce de pic à fort enjeu en raison de son statut « vulnérable » sur la Liste rouge régionale et son classement en tant qu'espèce déterminante ZNIEFF en ex-Midi-Pyrénées. En mai 2024, une nouvelle espèce de passereau à fort enjeu a été inventoriée, il s'agit de la Fauvette orphée. Classée « vulnérable » (VU) et déterminante ZNIEFF stricte, cette espèce thermophile à tendance méditerranéenne a pu être observée au niveau d'une haie arbustive, elle est considérée comme potentiellement nicheuse sur le site au vu de la période d'observation (mai 2024). Les fourrés ponctués de pelouses thermophiles et les haies ponctuant le site permettent également la reproduction de plusieurs autres espèces patrimoniales de passereaux parmi lesquelles nous pouvons par exemple citer la Pie-grièche écorcheur, classée en annexe I de la Directive 79/409/CEE « Oiseaux », mais également des espèces déterminantes ZNIEFF assez localisées à l'échelle régionale comme la Fauvette passerinette.

Une mare artificielle (abreuvoir creusé dans le causse) favorise la reproduction de l'Alyte accoucheur, petite espèce de crapaud appréciant les milieux pourvus de nombreuses caches (comme les pierriers ou murets de pierres sèches) pour s'abriter lors de ses phases terrestres.

Au moins 7 espèces de chauves-souris utilisent le site, que ce soit dans le cadre du transit ou de la chasse. L'activité détectée y a toutefois été faible pour la majorité des espèces contactées, hormis pour le Petit Rhinolophe possédant une activité modérée qui semble démontrer une chasse active à proximité des lisières de boisement. Cette espèce cavernicole à fort enjeu est ainsi susceptible de posséder des gîtes de mise bas sur le site ou à proximité (igues / grottes disponibles). Des gîtes d'espèces arboricoles (ex : Pipistrelle commune, Noctule de Leisler) ne sont pas exclus puisque 6 arbres sénescents présentant des cavités et/ou décollements d'écorce ont été recensés au sein du boisement situé au sud de l'AEI.

Concernant les lépidoptères, trois espèces déterminantes ZNIEFF à l'échelle régionale ont pu être inventoriées (Azuré du thym, Grand Nègre des bois, Agreste), principalement au sein des pelouses sèches caussenardes ponctuées de fourrés qui constituent des habitats particulièrement favorables. En mai 2024, une quatrième espèce déterminante ZNIEFF a pu être relevée au niveau de ces mêmes habitats, il s'agit de l'Hespérie du carthame, cette espèce possédant également un statut de conservation « quasi-menacé » (NT) sur la liste rouge régionale.

Carte 36 : Carte de synthèse des enjeux faunistiques



Synthèse des enjeux liés à la faune

Niveau d'enjeu

- Négligeable ou Null
- Très faible
- Faible
- Modéré
- Assez fort
- Fort
- Très fort (majeur)

N

0 100 200 m

Date de réalisation : Septembre 2024
Logiciel utilisé : QGIS 3.34.4-Prizren
Sources : Photographies aériennes

Référence : 2020-000298

ECTARE

3.3. FONCTIONNEMENT ECOLOGIQUE DU SITE ET TRAMES VERTES ET BLEUES

3.3.1. Définition de la trame verte et bleue

Face à la dégradation des milieux et à la diminution de la biodiversité (disparition, mortalité d'espèces), le Grenelle de l'Environnement issu de la loi n°2009-967 du 3 août 2009, dit « Grenelle 1 », a instauré le principe de « Trame Verte et Bleue » portant sur les continuités écologiques, notion reprise dans la Stratégie nationale pour la biodiversité (2011-2020).
La loi « Grenelle 2 » n°2010-788 du 12 juillet 2010 précise que :

> *« La trame verte et la trame bleue ont pour objectif **d'enrayer la perte de biodiversité en participant à la préservation, à la gestion et à la remise en bon état des milieux nécessaires aux continuités écologiques**, tout en prenant en compte les activités humaines, et notamment agricoles, en milieu rural. »*

La préservation des continuités écologiques vise à permettre les migrations et les échanges génétiques nécessaires au maintien à long terme des populations et des espèces animales et végétales.
La Trame Verte et Bleue ou TVB comprend l'ensemble des éléments de la mosaïque naturelle regroupant les espaces naturels majeurs et les corridors écologiques qui les relient.
Les continuités écologiques constituant la TVB comprennent des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques :

- Les zones nodales ou **réservoirs de biodiversité** : espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement en ayant notamment une taille suffisante. Ils abritent des noyaux de populations d'espèces (effectifs importants) à partir desquels les individus se dispersent. Ils sont également susceptibles de permettre l'accueil de nouvelles populations d'espèces (faibles effectifs mais issus d'une reconquête ou d'une conquête d'un territoire nouveau).

  Les réservoirs de biodiversité comprennent tout ou partie des espaces protégés ainsi que les espaces naturels importants pour la préservation de la biodiversité (articles L.371-1 II et R.371-19 II du code de l'environnement) ;

- Les **corridors** : ils assurent des connexions entre des réservoirs de biodiversité, offrant aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie. Les corridors écologiques peuvent être linéaires, discontinus ou paysagers.

  Les corridors écologiques comprennent les espaces naturels ou semi-naturels ainsi que les formations végétales linéaires ou ponctuelles permettant de relier les réservoirs de biodiversité, et les couvertures végétales permanentes le long des cours d'eau mentionnées au I de l'article L.211-14 du code de l'environnement (articles L.371-1 II et R.371-19 III du code de l'environnement).

- Les **points noirs** de conflits ou barrières : éléments perturbant la fonctionnalité des continuités écologiques :
  - les zones construites et plus ou moins artificialisées (villes, zones industrielles et commerciales) ;
  - les voies de communication (autoroutes, routes, voies ferrées) et autres infrastructures linéaires ;
  - les barrages, hydroélectriques et autres seuils en travers des cours d'eau, digues, canaux artificialisés et lits des cours d'eau imperméabilisés (bétonnés) ;
  - certaines zones d'agriculture intensive ;
  - les ruptures topographiques ;
  - les barrières chimiques, thermiques, lumineuses et sonores ;
  - les clôtures.

Sur un territoire définit, on distingue :

- la **trame verte forestière** constituée des espaces arborés (forêts, bosquets) ;
- la **trame verte de milieux ouverts**, composée de pelouses sèches et de prairies naturelles ;
- la **trame verte de milieux agricoles extensifs**, comprenant le bocage ;
- la **trame bleue** qui regroupe les espaces aquatiques (plan d'eau et cours d'eau) et zones humides associées.

Au-delà de la préservation de la biodiversité, la TVB participe à la préservation :

- des ressources naturelles (protection des sols, qualité de l'eau, lutte contre les inondations) ;
- de la qualité paysagère (maintien de l'identité du territoire, valorisation des sites naturels) ;
- de la qualité du cadre de vie et de l'attractivité du territoire (déplacements doux, espaces de calme, tourisme vert).

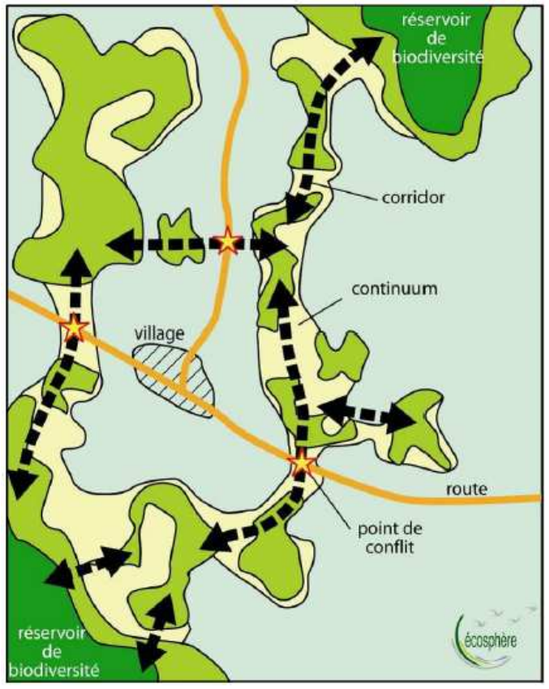


Schéma des différentes composantes d'un réseau écologique (Ecosphère, 2011)

3.3.2. Le positionnement de la zone d'étude dans le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE)

La Trame verte et bleue (TVB), outil d'aménagement du territoire issu du grenelle de l'environnement, a pour objectif de contribuer à la préservation de la biodiversité, tout en tenant compte des activités humaines.

Sur le plan régional, il s'agit d'élaborer un Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE), comprenant :

- d'une part, un état des lieux sur les enjeux régionaux en matière de continuités écologiques, ainsi qu'une cartographie détaillée et commentée des différentes composantes de la TVB.
- d'autre part, le cadre d'intervention, que ce soit en termes de mesures contractuelles ou de mesures d'accompagnement des communes concernées, pour agir en faveur de la biodiversité.

Le **SRCE de la région Midi-Pyrénées** a été approuvé le 19 décembre 2014 par la Région Midi-Pyrénées et arrêté dans les mêmes termes par le Préfet de région le 27 mars 2015.
Les **objectifs stratégiques** du SRCE répondent aux enjeux soulevés par le diagnostic régional. Ils fixent des lignes directrices pour les 20 prochaines années.

Le SRCE Midi-Pyrénées repose sur cinq objectifs stratégiques régionaux :

I. Préserver les réservoirs de biodiversité.
II. Préserver les zones humides, milieux de la TVB menacés et difficiles à protéger.
III. Préserver et remettre en bon état les continuités latérales des cours d'eau.
IV. Préserver les continuités longitudinales des cours d'eau de la liste 1, pour assurer la libre circulation des espèces biologiques.
V. Remettre en bon état les continuités longitudinales des cours d'eau prioritaires de la liste 2, pour assurer la libre circulation des espèces biologiques.

De plus, quatre objectifs stratégiques sont spatialisés par grands ensembles paysagers :

VI. Préserver et remettre en bon état la mosaïque de milieux et la qualité des continuités écologiques des piémonts pyrénéens à l'Armagnac, un secteur préservé mais fragile.
VII. Remettre en bon état les corridors écologiques dans la plaine et les vallées.
VIII. Préserver les continuités écologiques au sein des Causses.
IX. Préserver les zones refuges d'altitude pour permettre aux espèces de s'adapter au changement climatique.

Ces objectifs sont fixés pour répondre aux modalités de « préservation » ou de « remise en bon état » qui doivent être assignées aux continuités écologiques. Ils ont pour but commun d'enrayer la perte de biodiversité, voire de la restaurer ou d'en recréer.

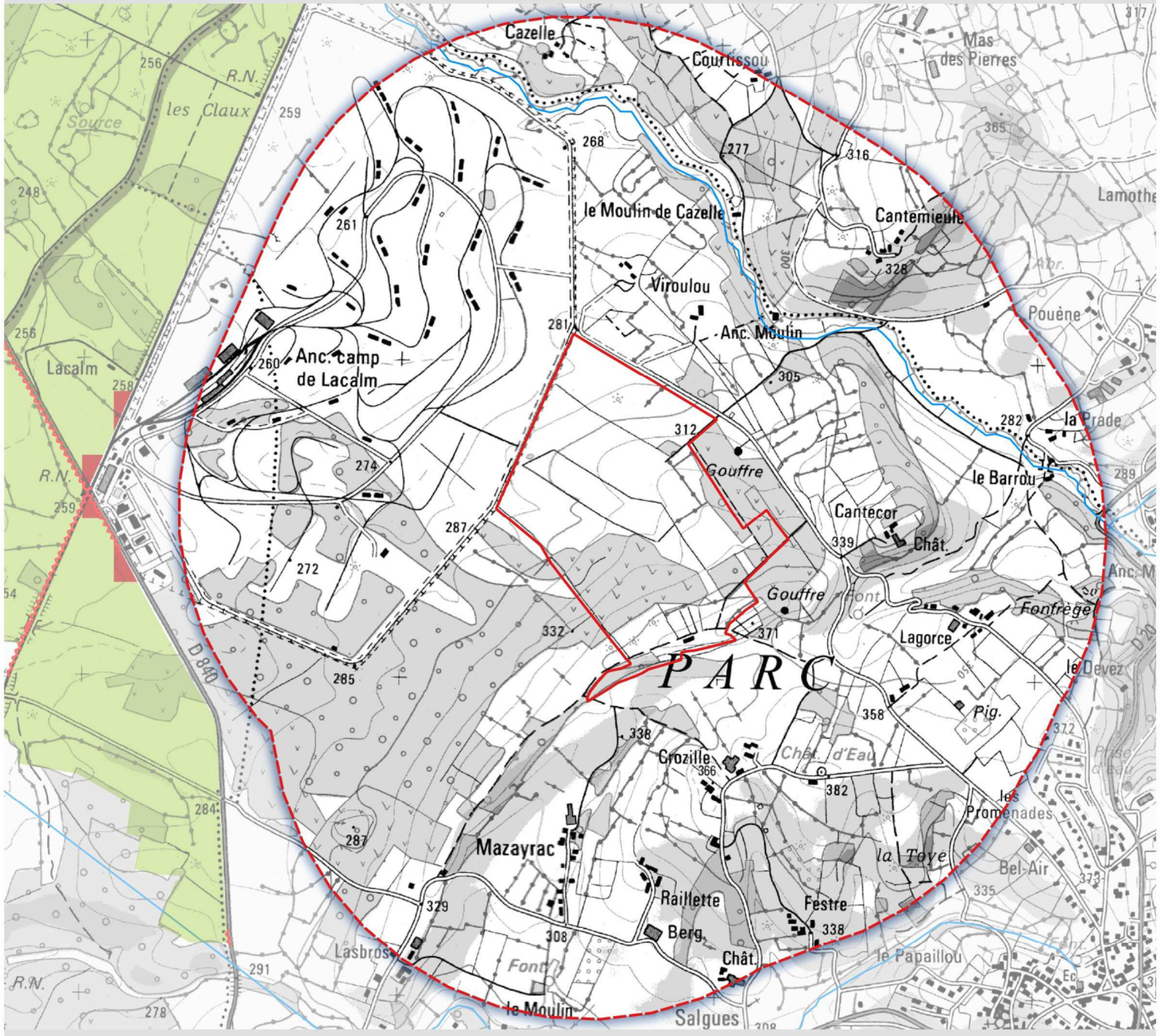
Le plan d'actions stratégique du SRCE propose 26 actions classées en 7 thèmes :

- L'amélioration des connaissances
- L'intégration de la TVB aux différentes échelles de planification du territoire
- L'amélioration de la perméabilité des obstacles aux continuités écologiques
- La conciliation entre activités économiques et TVB
- Le soutien des acteurs et des territoires dans la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques
- Le partage de la connaissance sur la TVB
- Le dispositif de suivi et d'évaluation

D'après les données du Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) d'ex-Midi-Pyrénées, **l'AEI n'est concernée pas aucun élément de la trame verte ou bleue**. Les éléments les plus proches correspondent à un ruisseau qui se jette dans la Dordogne au nord de l'AEI dans l'AER (corridor linéaire de la trame bleue) et à un milieu ouvert de plaine à l'ouest, hors de l'AER (réservoir de biodiversité de la trame verte).

Aucun obstacle à la continuité écologique n'est présent dans le secteur étudié.

Carte 37 : Carte des zonages du SRCE à l'échelle locale



SRCE Midi-Pyrénées

Aires d'étude

- Aire d'étude immédiate (AEI)
- Aire d'étude rapprochée (AER, 1km)

Obstacles à la circulation de la biodiversité

- Obstacle linéaire
- Obstacle surfacique

Trame verte

Réservoirs de biodiversité

- Milieu ouvert de plaine

Trame bleue

Corridors écologiques

- Corridor linéaire

N

0 350 700 m

Date de réalisation : Mars 2021
Logiciel utilisé : QGIS 3.16.2-Hannover
Sources : SCAN 25 TOPO®
DREAL Aquitaine

Référence : 2020-000298

ECTARE

3.3.3. Le positionnement de la zone d'étude dans les continuités écologiques définis dans les documents d'urbanisme locaux (PLU, SCoT)

3.3.3.1. La trame verte et bleue du SCoT Cauvaldor

Le SCoT du Nord du Lot, approuvé le 16 janvier 2018, assure une compatibilité avec le schéma régional de cohérence écologique et l'affinage à l'échelle du territoire du SCoT (intégration des réservoirs de biodiversité et corridors identifiés du SRCE aux corridors écologiques/zones naturelles protégées du SCoT) notamment en complétant le diagnostic du territoire par la connaissance existante sur les milieux (espèces protégées de faune et de flore, zones humides potentielles, espaces de mobilités des cours d'eau, etc.) pour les identifier comme éléments de la trame verte et bleue du SCoT.

Ce document a permis de définir et cartographier les trames vertes et bleues dans l'esprit du Grenelle de l'environnement et prévoit leur déclinaison dans les PLU par une préservation de ces espaces constitués de grands ensembles naturels et de corridors les reliant.

L'AEI est située au sein du réservoir de biodiversité de la trame verte des milieux thermophiles (pelouses) et comprend recoupe également des corridors écologiques associés aux milieux boisés, définis par le SCoT Nord du Lot.

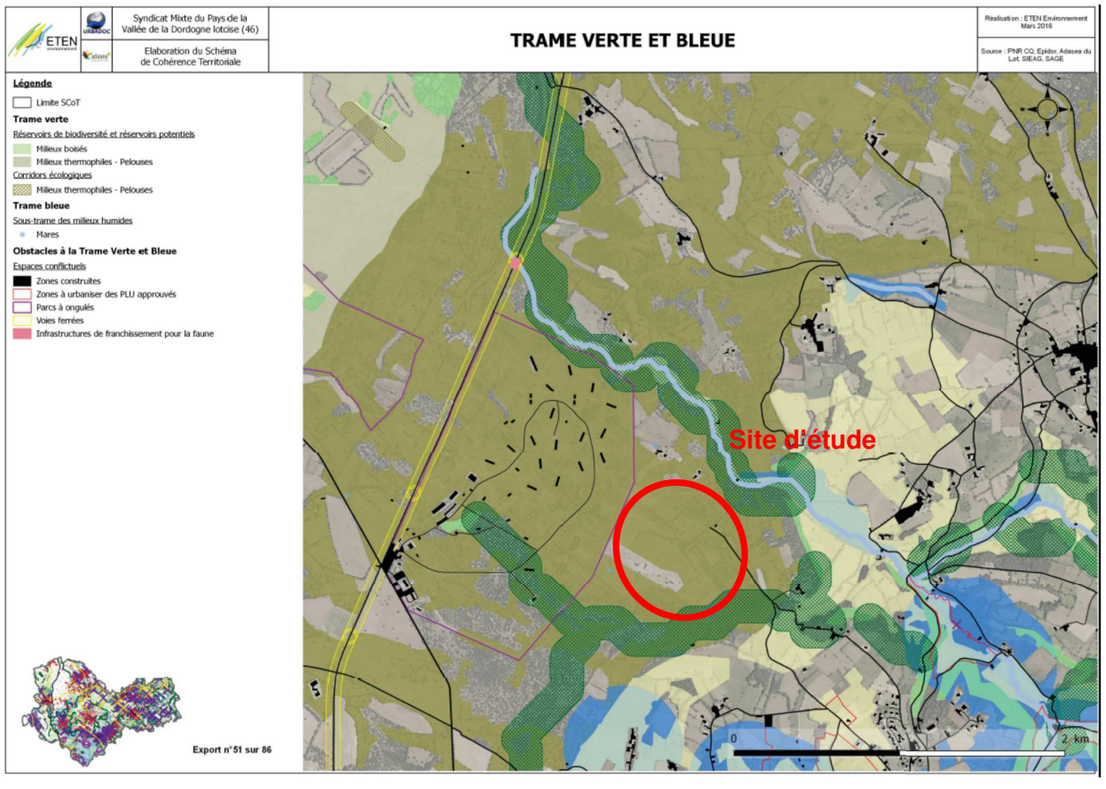


Illustration 48 : Synthèse des éléments de la TVB du SCoT Nord du Lot (source : SCoT Nord du Lot – Document graphique)

3.3.3.2. La trame verte et bleue du PLUi-H de la Communauté de communes Causses et Vallée de la Dordogne

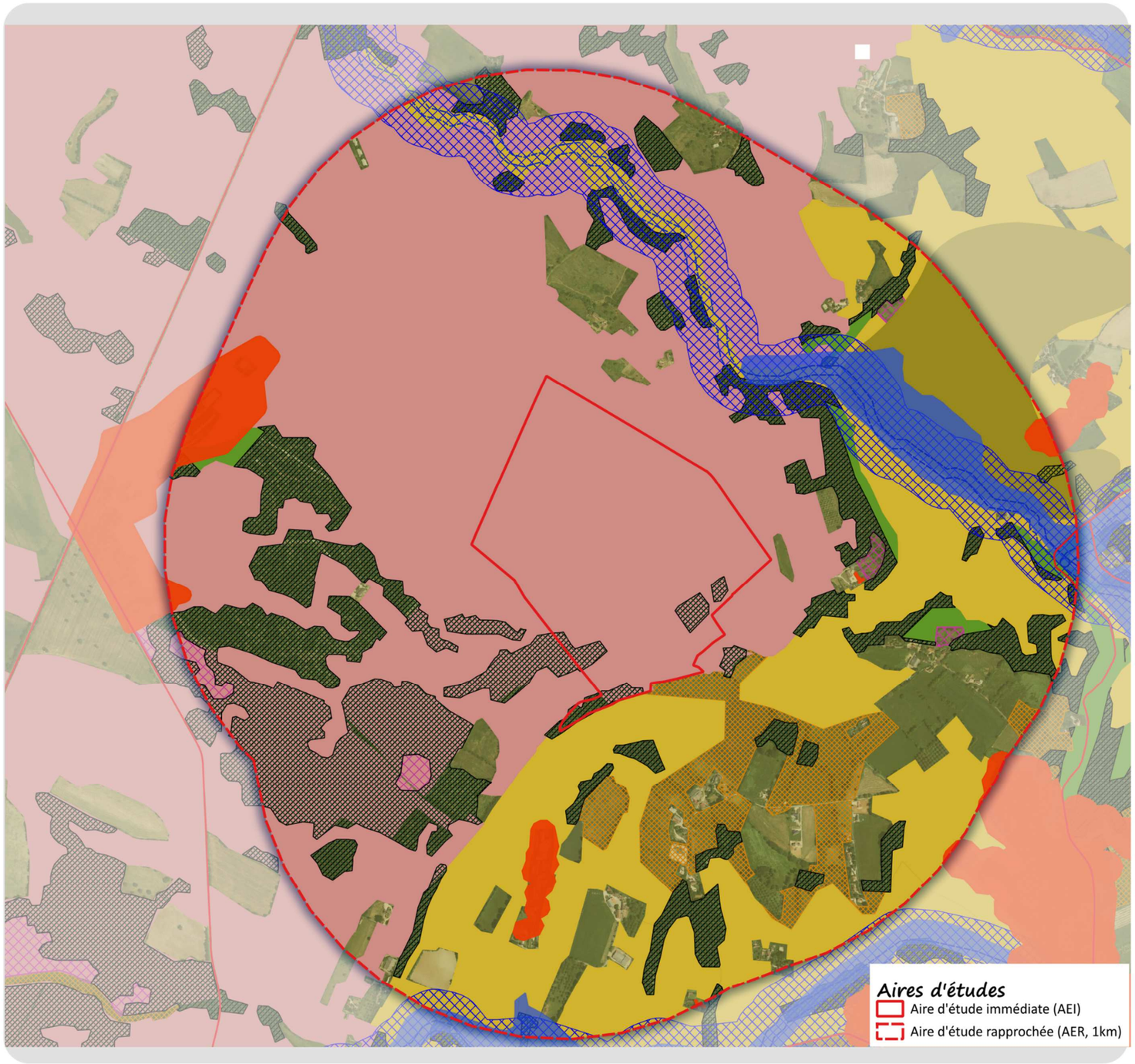
Le PLUi-H de la Communauté de communes Causses et Vallée de la Dordogne, en cours d'élaboration, décline à l'échelle communale les éléments de la trame verte et bleue identifiés dans le SRCE régional et le SCoT du Nord du Lot.

Un réservoir de biodiversité de la trame verte lié aux milieux pelouses-landes et le corridor écologique surfacique des milieux bocagers recouvre l'ensemble des terrains étudiés et un corridor écologique des milieux boisés est présent au sud du site d'étude. Aux alentours de site d'étude, de nombreux autres corridors et réservoirs sont présents.

3.3.3.3. Plan Local d'Urbanisme d'Alvignac

Aucun élément de la trame verte et bleue ne figure au PLU d'Alvignac. Nous nous réfèrerons ainsi aux éléments du PLUI-H.

Carte 38 : Carte de la TVB selon le PLUi-H de Cauvaldor



Cartographie de la TVB du PLUI-H de Cauvaldor

TRAME BLEUE

Milieux humides
Réservoirs de biodiversité des milieux humides

Milieux aquatiques
Corridors écologiques
Corridors surfaciques des milieux aquatiques
Corridors linéaires des milieux aquatiques

TRAME VERTE

Milieux bocagers
Corridors surfaciques des milieux bocagers

Milieux secs
Corridors écologiques
Corridors surfacique des milieux secs
Réservoirs de biodiversité
Réservoirs de biodiversité surfaciques des pelouses landes

Milieux prairiaux
Corridors écologiques
Corridors surfaciques des milieux prairiaux
Corridors linéaires des milieux prairiaux
Réservoirs de biodiversité
Réservoirs de biodiversité des milieux prairiaux

Milieux boisés
Corridors écologiques
Corridors surfaciques des milieux boisés
Corridors linéaires des milieux boisés
Réservoirs de biodiversité
Réservoirs de biodiversité des milieux boisés

N
0 250 500 m

Date de réalisation : Août 2024
Logiciel utilisé : QGIS 3.34.4-Prizren
Source : PLUI-H Cauvaldor
Référence : 2020-000298
ECTARE

3.3.4. Le positionnement de la zone d'étude dans les continuités écologiques définis dans le Parc Naturel Régional des Causses du Quercy

L'AEI s'inscrit dans le Parc Naturel Régional des Causses du Quercy. Le projet de territoire du PNRCQ repose sur la charte 2012-2024 : outil privilégié de mise en œuvre d'une politique de développement durable, reposant sur le triptyque : Environnement, Economie, Social, dans un souci de bonne gouvernance.
Ce projet de territoire est construit autour de 3 Axes, qui traitent des grands enjeux du territoire en matière de gestion et préservation des ressources et patrimoines, de développement des activités et de l'emploi et enfin de vie sociale et d'ouverture sur l'extérieur.
Chacun des axes est structuré en Orientations (ou objectifs stratégiques) qui répondent aux enjeux identifiés par le diagnostic territorial ajustés et complétés par les enseignements du bilan de la mise en œuvre de la Charte initiale et surtout les attentes exprimées par les acteurs locaux lors des phases de concertation. Les orientations indiquent les axes de travail qui sont privilégiés au cours de la mise en œuvre de la nouvelle Charte.
Ces orientations se déclinent en Mesures (ou objectifs opérationnels), qui précisent les types d'opérations à mener et les résultats attendus.
L'établissement de la Trame verte et bleue du Parc s'appuie sur les Sites naturels majeurs [P1] [B1] [B2] – véritables réservoirs de biodiversité du territoire – sur lesquels les actions de gestion conservatoire et de protection devront être renforcées. L'enjeu de cette charte consiste à identifier, protéger, voire restaurer les continuités écologiques entre ces Sites naturels majeurs. Les « ensembles de pelouses sèches et de landes » (Mesure 1.2.2) et les « milieux humides et aquatiques » (Mesure 1.1.1) constituent les deux composantes principales de cette Trame verte et bleue du territoire, et donc les axes de travail prioritaires.
L'aire d'étude se situe dans un grand ensemble de pelouses sèches et de landes. Elle est concernée par la mesure de préservation de la Trame Verte du Parc. Les actions de gestion conservatoire sur et autour des pelouses sèches pour conforter la continuité écologique de ces milieux emblématiques sont les suivantes :

- Soutenir des actions ponctuelles de réouverture des surfaces embroussaillées et de réinvestissement pastoral en mobilisant des outils d'animation et de mobilisation foncière (Association foncière pastorale ou autres)
- Conduire des actions de gestion conservatoire en faveur du maintien des espèces d'intérêt patrimonial fortement inféodées aux pelouses sèches et pour lesquelles le Parc possède une forte responsabilité, et notamment les espèces suivantes : Lézard ocellé, Circaète-Jean-le-Blanc, Œdicnème criard, Marbré de Lusitanie, Aurore de Provence, Cyrtone de Dufour, Zygène cendrée, Magicienne dentelée, Scorsonère à feuilles de Buplèvre, Anthyllide des montagnes, Pâturin de Baden
- Renforcer les actions de soutien à la gestion agro-environnementale de ces milieux
- Renforcer les filières agropastorales utilisatrices de ces milieux, notamment par une revalorisation de l'élevage ovin
- En l'absence d'alternative permettant le maintien d'une gestion de ces milieux dans un système d'exploitation agricole, accompagner les collectivités locales dans la conduite d'actions ponctuelles d'acquisitions foncières et la mise en place de mesures de gestion conservatoire pour des milieux à forte valeur patrimoniale, prioritairement dans les Sites naturels majeurs et les Zones C et C'

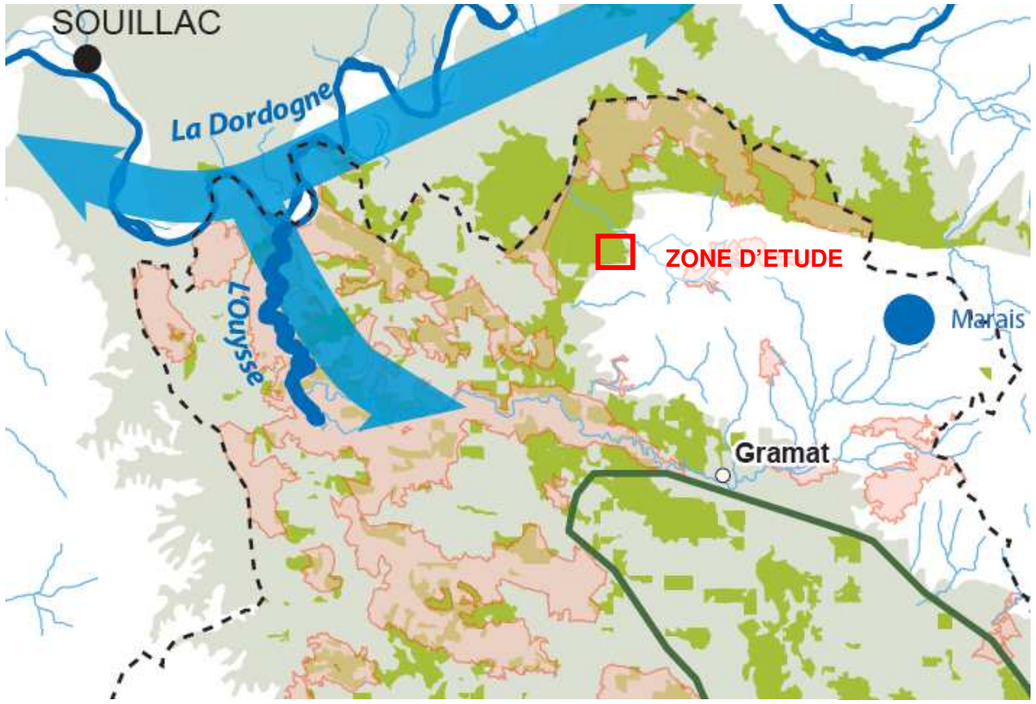


Illustration 49 : Extrait de la Trame verte et Bleue du PRNCQ (source: PNRCQ)

3.3.5. Les continuités et les fonctionnalités écologiques de la zone d'étude

L'AEI s'inscrit au niveau d'un secteur rural au nord-ouest du territoire communal d'Alvignac. Les continuités écologiques y sont fortes par la prégnance des espaces naturels et semi-naturels (milieux pelousaires et de landes, milieux forestiers, réseau bocager), des espaces agricoles extensifs (pâturage) ainsi que de la très faible urbanisation du secteur. L'ensemble de ces éléments favorise la mise en place de continuités écologiques diffuses.

L'AER (aire d'étude rapprochée d'1 km) est notamment caractérisée par des milieux ouverts à semi-ouverts très bien représentés, avec essentiellement des milieux pelousaires et de landes, en lien avec le pâturage historique du secteur. Il en résulte des continuités très intéressantes vis-à-vis des cortèges faunistiques inféodés à ces milieux.

La trame forestière également bien représentée aux alentours du site, avec des milieux boisés sous forme de patchs plus ou moins continus. Plusieurs éléments semi-fermés (fourrés) s'observent à l'ouest et au nord de l'AER, au niveau de zones délaissées par l'agriculture extensive. Le réseau bocager est bien présent en limite parcellaire des pelouses, prairies et des cultures. L'ensemble constitue ainsi des corridors forestiers et bocagers à l'échelle de ce secteur.

Le réseau hydrographique est marqué ici par deux ruisseaux qui s'écoulent au nord-est et au sud de l'AER. Ces cours d'eau constituent des corridors écologiques majeur à l'échelle locale. Les ruisseaux attributaires présents au sein de l'AER apparaissent fonctionnels en raison de la présence de ripisylves associées. Aucune zone humide n'est présente au sein de l'AEI.

CONCLUSIONS

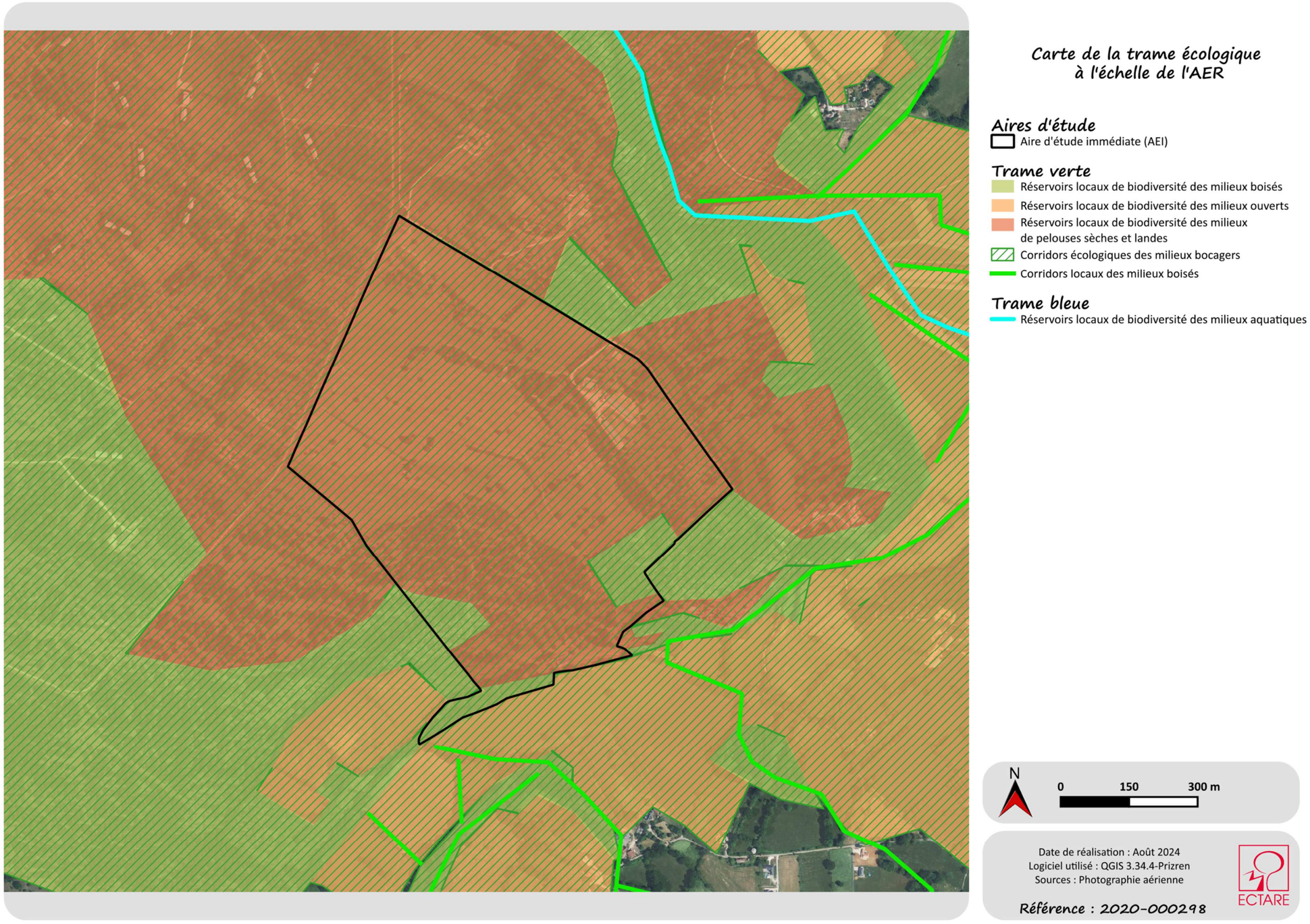
Le site d'étude n'est concerné par aucun élément de la trame verte et bleue du Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) de l'ex- région Midi-Pyrénées.

Les milieux pelousaires, de landes et bocagers identifiés sur l'aire d'étude participent au fonctionnement écologique du secteur et peuvent être considérés comme des corridors écologiques locaux. Les éléments boisés (chênaies, bosquets, prés bois, haies bocagères) et semi-fermés (haies, fourrés, alignements d'arbres) présents sur le site participent localement au fonctionnement écologique.

L'AEI est traversée par un réservoir de biodiversité de la trame verte (milieux thermophiles – pelouses) défini par le Schéma de Cohérence Territorial Nord du Lot. Les terrains étudiés sont également situés au sein du « Grand ensemble de pelouse sèches et landes » défini par le Parc Naturel Régional des Causses du Quercy. Selon la Trame Verte et Bleue du Plan Local d'Urbanisme Intercommunal -Habitat (PLUI-H) de Cauvaldor, le site d'étude est concerné par un réservoir de biodiversité de la trame verte, lié aux milieux pelouses-landes et par deux corridors écologiques liés aux milieux bocagers et aux milieux boisés.

La zone étudiée constitue un élément fort dans le fonctionnement écologique du secteur. Les milieux pelousaires, de landes et forestiers ainsi que le réseau bocager jouent notamment un rôle important dans le fonctionnement écologique du secteur en particulier pour l'avifaune.

Carte 39 : Carte de la trame écologique à l'échelle de l'AEI/AER



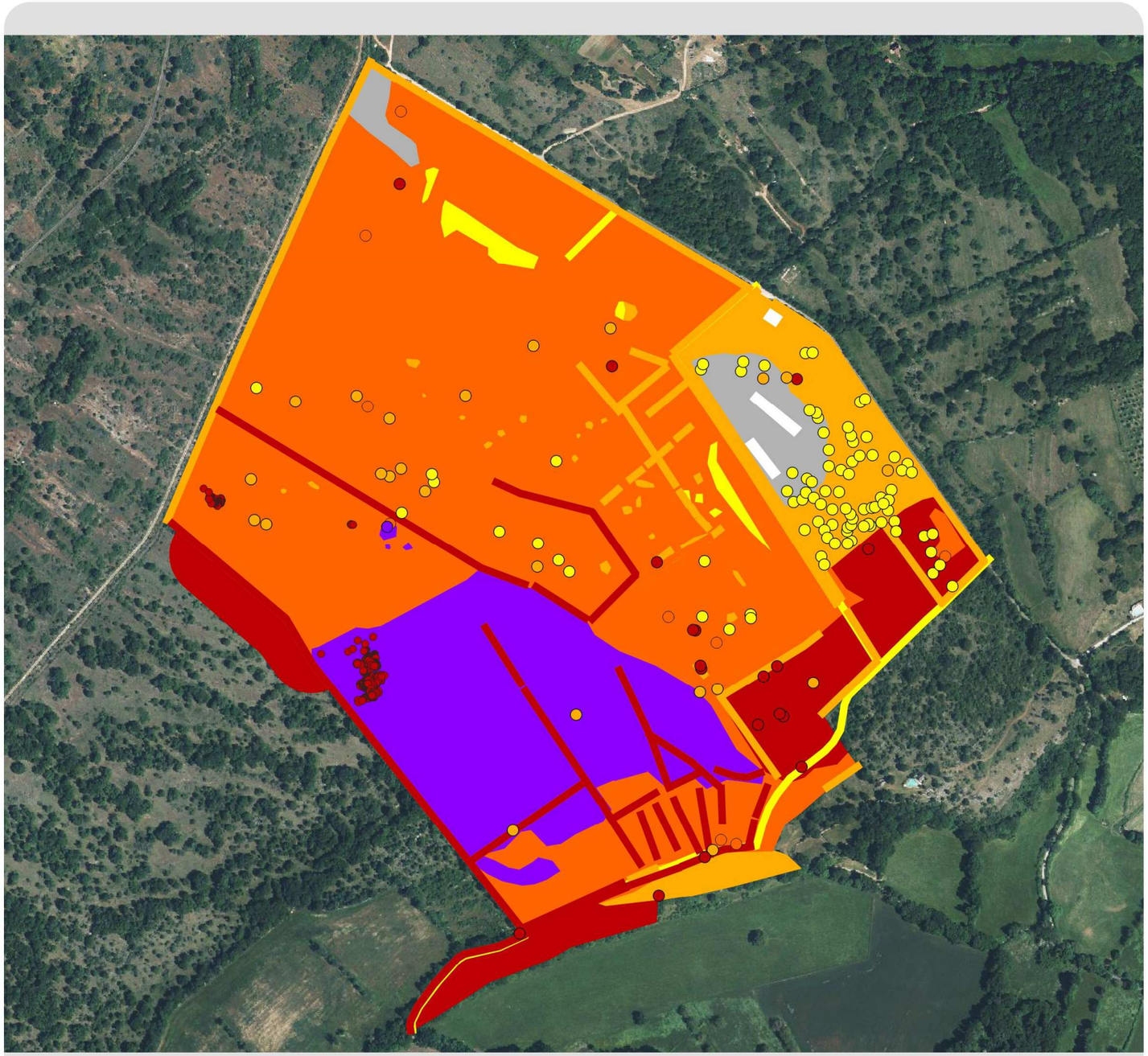
3.4. SYNTHESE DES ENJEUX ECOLOGIQUES DE L'AEI

L'état actuel des terrains concernés par le projet ainsi que l'analyse de l'environnement proche ont permis de définir un certain nombre d'enjeux écologiques que le projet devra prendre en compte dans sa définition :

	Habitats naturels	Flore	Faune
Très fort	-	-	Fourrés ponctués de pelouses sèches, pierriers et murets de pierres sèches favorables à la reproduction du Lézard ocellé, espèce classée « vulnérable » sur Liste rouge nationale et « en danger » sur Liste rouge régionale. Ces habitats permettent également la reproduction de plusieurs espèces à enjeux d'oiseaux (ex : Fauvette passerinette) et de lépidoptères (ex : Agreste, Hespérie du carthame)
Fort	▪ Mosaïque de pelouse calcicoles dégradées avec quelques zones écorchées (habitat d'intérêt communautaire - 6210 faciès dégradé x 6110) ▪ Mosaïque de pelouses calcicoles avec des fruticées et fourrés (habitat d'intérêt communautaire -6210 x 5130) ▪ Mosaïque de pelouses xérothermophiles calcicoles (habitat d'intérêt communautaire -6210) ▪ Erable de Montpelier isolée (Arbre remarquable) ▪ Cavités naturelles	▪ Sabline des chaumes (Arenaria controversa) - Espèce ponctuelle sur la mosaïque de pelouses calcicoles dégradées avec quelques zones écorchées et plusieurs stations présentes sur la mosaïque de pelouses calcicoles avec des fruticées et fourrés	▪ Boisement ancien bien conservé et constitué de plusieurs arbres creux / à cavités permettant la possible nidification du Torcol fourmilier, espèce de pic à fort enjeu puisque classée « vulnérable » sur la Liste rouge régionale et la reproduction potentielle du Grand Capricorne du chêne, espèce de coléoptère saproxylique patrimoniale ▪ 2 cavités souterraines potentiellement susceptibles d'accueillir des gîtes estivaux de Petit Rhinolophe, espèce chassant de manière active sur le site ▪ Mare permettant la reproduction de l'Alyte accoucheur, espèce d'amphibien également associée aux pierriers et murets de pierres sèches où il profite des nombreux abris offerts lors de ses phases terrestres ▪ Haie arbustive accueillant la nidification potentielle de plusieurs espèces patrimoniales de passereaux, dont la Fauvette orphée, espèce localisée et « vulnérable » (VU) sur la liste rouge régionale, celle-ci étant également classée déterminante ZNIEFF stricte.
Assez fort	▪ Mosaïque de pelouses calcicoles avec un faciès d'embroussaillement (6210 faciès dégradé ▪ Bois de chêne pubescent ▪ Prés-bois calcicoles avec des pelouses calcaires et des fruticées ▪ Fourrés calcicoles thermophiles ▪ Fourrés arbustifs à arborées ▪ Mosaïque de fruticées à buis et pelouses (habitat d'intérêt communautaire -5110 x 6120) ▪ Haies bocagères ▪ Alignement de chênes et d'érables ▪ Arbres isolés	-	▪ Autres petites haies arbustives et fourrés arbustifs répartis sur le site, ces habitats accueillant également la nidification possible à probable de plusieurs espèces de passereaux à enjeu, dont la Pie-grièche écorcheur (classée en annexe I de la Directive 79/409/CEE « Oiseaux »).

Modéré	▪ Pelouses calcicoles dégradées (habitat d'intérêt communautaire -6210 faciès dégradé) ▪ Pelouses sèches pâturées (habitat d'intérêt communautaire -6210 faciès dégradé) ▪ Prés-bois calcicoles avec des pelouses calcaires et des fruticées (habitat d'intérêt communautaire -6210 faciès dégradé) ▪ Bosquets lâches avec pâtures (CB : 47.71) ▪ Coupe forestière ▪ Fourrés ▪ Haies arbustives ▪ Haies discontinues ▪ Alignement d'Erables de Montpellier ▪ Caselle, Mare, Muret, Pierrier, Ruine	▪ Cortège floristique des milieux pelousaires et forestiers ▪ Présence de deux espèces déterminantes ZNIEFF en Occitanie (domaine biogéographique bassin aquitain) sur le site d'étude : *Filago lutescens* et *Lathyrus angulatus*.	▪ Fourrés plus ou moins dégradés répartis sur le site abritant la reproduction d'espèces de reptiles (ex : Lézard vert occidental, Coronelle girondine) mais également d'espèces de passereaux patrimoniales (ex : Fauvette grisette)
Faible	▪ Erable de Montpellier	▪ Autres espèces ▪ 11 espèces exotiques envahissantes	▪ Autres habitats et espèces faunistiques associées
Très faible	▪ Zone remaniée ▪ Zone rudérale nitrophile ▪ Chemin de randonnée	▪ Autres espèces	▪ Autres habitats et espèces faunistiques associées
Nul	▪ Bâtiment ▪ Bassin de rétention ▪ Zone imperméabilisée	Autres espèces	-

Carte 40 : Carte de synthèse des enjeux écologiques de l'AEI



Hiérarchisation des enjeux écologiques

Niveau d'enjeu

- Négligeable ou Null
- Très faible
- Faible
- Modéré
- Assez fort
- Fort
- Très fort (majeur)

N

0 100 200 m

Date de réalisation : Septembre 2024
Logiciel utilisé : QGIS 3.34.4-Prizren
Sources : Photographies aériennes

Référence : 2020-000298

ECTARE

4. ENVIRONNEMENT HUMAIN

4.1. PERIMETRES ADMINISTRATIFS

Sources : insee.fr ; cauvaldor.fr ; pays-vallee-dordogne.com ; parc-causses-du-quercy.fr.

La commune d'Alvignac fait partie de l'arrondissement de Gourdon et du canton de Gramat. Elle est aussi incluse dans les périmètres de l'EPCI25 « Communauté de Communes Causses et Vallées de la Dordogne » (Cauvaldor) et du « Pays d'art et d'histoire des Causses et Vallée de la Dordogne ». Pour rappel, Alvignac est aussi une commune du Parc Naturel Régional des Causses du Quercy.

4.1.1. CAUVALDOR

La CC CAUVALDOR est née le 1er janvier 2017 de la fusion de communautés de communes Causses et Vallée de la Dordogne, Cère et Dordogne et du rattachement de la commune nouvelle de Sousceyrac en Quercy. Elle regroupe désormais 47337 habitants (population Insee 2017) de 77 communes sur 1292,80 km².

Le siège administratif est situé à Souillac et plusieurs pôles territoriaux permettent d'assurer une gestion de proximité entre élus et habitants.

Le pôle territorial de « Gramat – Padirac », situé au sud du territoire de Cauvaldor, est constitué de 13 communes : Alvignac, Bio, Carlucet, Couzou, Gramat, Lavergne, Le Bastit, Miers, Montvalent, Padirac, Rignac, Saignes et Thégra, représentant environ 8000 habitants. Gramat représente le bourg centre de ce pôle.

CAUVALDOR exerce des compétences obligatoires, optionnelles et facultatives dans des domaines variés : développement économique (zones d'activités, redynamisation des bourgs, tourisme), la culture et le patrimoine, la famille et la solidarité, le cadre de vie (ordures ménagères, SPANC, GEMAPI) et l'aménagement du territoire (SCOT, PLUIH, PCAET).

La compétence « production, distribution d'énergie » porte sur le développement des énergies renouvelables. Conformément à la loi n°2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte, et après en avoir délibéré en mai 2019, le conseil communautaire de Cauvaldor a prescrit l'élaboration d'un Plan Climat-Air-Energie Territorial (PCAET) visant globalement à atténuer les émissions de gaz à effet de serre, mais aussi à adapter le territoire aux impacts des changements climatiques. Ceci intéresse donc le projet. En effet, pour Cauvaldor, l'intérêt d'élaborer un PCAET est de faire de la transition énergétique une opportunité pour son territoire. La transition énergétique ne se limite pas à une question environnementale. Elle offre bien au contraire une vision en 3 dimensions (optimisation budgétaire, attractivité économique et la qualité de vie). CAUVALDOR considère que « la production d'énergies renouvelables (installation photovoltaïque, parc éolien, chauffe-eau solaire par exemple) est une voie pour développer de nouvelles ressources financières, voire réduire la facture de la collectivité ».

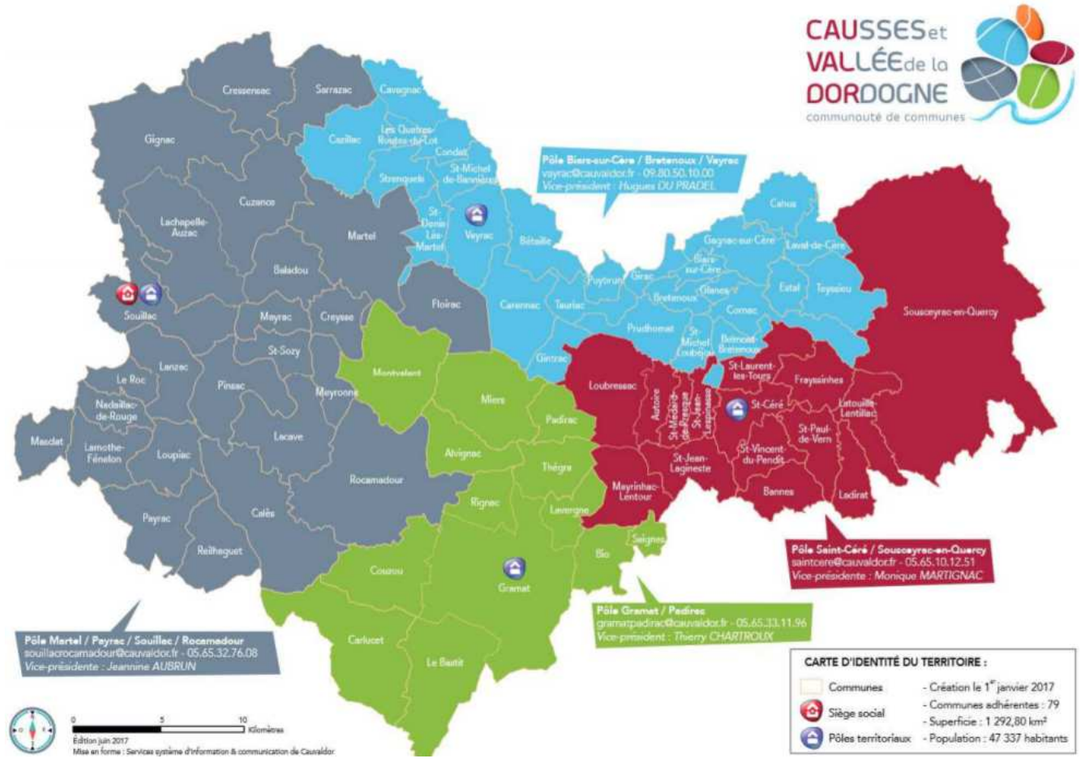


Illustration 50 – Périmètre de CAUVALDOR (source : cauvaldor.fr)

4.1.2. Parc naturel régional (PNR) des Causses du Quercy

La commune d'Alvignac se situe dans le périmètre du PNR des Causses du Quercy, en limite nord.

Son périmètre comprend 95 communes sur plus de 186 000 hectares et regroupe plus de 31 500 habitants.

Les collectivités locales et territoriales se sont engagées sur le projet du PNR des causses du Quercy, en signant une Charte, la Charte du Parc, qui détermine les enjeux du territoire, les objectifs à atteindre et les mesures à mettre en œuvre en termes de mise en valeur du patrimoine, de développement économique social et culturel et de préservation de la qualité de vie des habitants. La Charte est établie pour 12 ans. Elle est renouvelable pour une même période après évaluation.

25 Établissement Public de Coopération Intercommunale



Illustration 36 – Périmètre du PNR Causses du Quercy (source : parc-causses-du-quercy.fr)

La mesure de la charte 1.4.3. *« S'engager dans la production d'énergies locales et renouvelables »* concerne plus spécifiquement le projet.

Le contenu de cette mesure indique que *« les projets de centrales photovoltaïques au sol sur le territoire devront obligatoirement être soutenus ou portés par des communes et/ou intercommunalités portant un projet global de maîtrise des consommations énergétiques et de développement des énergies renouvelables. La charte précise que ce projet global de maîtrise des consommations doit nécessairement avoir été traduit dans le PLU de la commune, et notamment son PADD être compatible avec la capacité du réseau électrique et les potentialités de raccordement, ces derniers devant être souterrains ».*

La charte précise que *« les centrales solaires au sol n'ont pas vocation à être implantées :*

- *Dans les sites naturels majeurs ;*
- *Sur les terres agricoles, et notamment sur des parcelles déclarées à la PAC et/ou ayant bénéficié au cours des 10 dernières années d'une aide type PHAE, MAETER, CAD, CTE, LIFE-Nature, etc.;*
- *Sur les habitats d'Intérêt communautaire ;*
- *Sur les secteurs à forts enjeux paysagers.*

Hors de ces secteurs, le Parc sera particulièrement vigilant quant à l'insertion paysagère et architecturale des projets sur les paysages et leurs impacts sur la biodiversité et les continuités écologiques ».

Les parcelles de l'AEI sont concernées par la sous-trame « landes et pelouses » et par la sous trame « forêt ». Tout projet d'aménagement doit permettre de maintenir le bon fonctionnement écologique des sous trames.

4.2. DOCUMENTS D'ORIENTATION, DE PLANIFICATION, D'URBANISME

Sources : geoportail.gouv.fr ; cauvaldor.infotp.com/gxnet_dev/index.php ; geoportail-urbanisme.gouv.fr ; cauvaldor.fr ; Données du SCoT Pays de la vallée de la Dordogne (cloud46.fr/box/data/public/ffc765) ; cartelie.application.developpement durable.gouv.fr/cartelie/voir.do?carte=Gramat_PLU&service=DDT_46# .

4.2.1. Le Schéma de Cohérence Territorial (SCoT) Pays de la vallée de la Dordogne

Le SCoT ou Schéma de Cohérence Territoriale est un document d'urbanisme qui fixe aux horizons 10 et 20 ans des orientations générales en matière d'aménagement du territoire. Il détermine, à l'échelle de plusieurs communes ou groupements de communes, un projet de territoire visant à mettre en cohérence l'ensemble des politiques sectorielles notamment en matière d'habitat, de mobilité, d'aménagement commercial, d'environnement et de paysage. Plusieurs composantes sont étudiées : l'économie, l'habitat, l'urbanisme, l'environnement, les équipements publics, les infrastructures, le transport, l'agriculture et les paysages. Le SCoT permet d'avoir une vision du territoire à très long terme et à une échelle supra communale.

Le territoire Causses et Vallée de la Dordogne est couvert par un Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) dont l'approbation par délibération du Conseil communautaire est intervenue le 16 janvier 2018. Le territoire du SCoT intéresse 79 communes pour 47 000 habitants environ. La commune d'Alvignac fait partie intégrante de ce territoire.

Le projet SCoT 2030 porte l'ambition de construire un avenir commun, équilibré et durable, aux habitants des 79 communes qui composent ce territoire. Il souhaite mettre à profit ses nombreux atouts pour lui assurer un développement à la fois équilibré et cohérent qui saura pallier notamment le vieillissement de la population résidente.

Pour cela, le projet se structure autour de la sauvegarde et de la mise en valeur de ses sites et de la promotion de son économie, deux éléments essentiels qui ensemble concourent à l'attractivité des jeunes actifs.
Mais le projet SCoT 2030, c'est surtout une politique d'inversion de tendances qui doit peu à peu initier de nouvelles pratiques et modes d'urbanisation afin de poursuivre concomitamment le développement urbain, l'essor économique et la préservation de l'environnement.
Pour résoudre cette difficile équation, le SCoT mise sur la structuration de son territoire, qui apparait comme une réponse pertinente aux besoins de développement et de préservation des richesses qui le caractérisent.
Renforcer le développement des pôles de travail et de services les plus importants qui aujourd'hui se développent peu, limiter la diffusion de l'habitat en rendant ou donnant à chaque commune sa fonction et son rôle, initier de nouvelles pratiques de mobilités et parfois restaurer les anciennes, et même réduire son empreinte carbone.

Le SCoT s'appuie sur quatre piliers majeurs :

- L'environnement, une ressource, un patrimoine, un projet ;
- L'économie ou l'indispensable atout d'un développement équilibré ;
- Agir contre le changement climatique et porter la transition énergétique ;
- La structuration du territoire, conséquence et moyen d'un développement équilibré.

Ces piliers se déclinent en objectifs dont certains intéressent potentiellement le projet :

- Objectif 3 : La préservation du patrimoine paysager comme vecteur de la valorisation territoriale et du développement ;
- Objectif 5 : L'agriculture, une ressource créatrice d'identité
- Objectif n°13 : Viser l'autonomie du territoire et l'atténuation du changement climatique par la transition énergétique.

Plus particulièrement, le SCOT prévoit plusieurs mesures propres au photovoltaïque, dont une concerne les projets de centrales :
« Mesure n°13.1.4 : Programmer la mise en œuvre des projets de centrales photovoltaïques. Le plan de transition énergétique devra identifier, localiser et faciliter les centrales photovoltaïques sur le territoire. Cela dans le respect des autres enjeux (paysages, agriculture, environnement...). Leur nombre sera limité en fonction de leur part dans le mix énergétique proposé par le plan ».

Concernant l'activité agricole, le SCOT vise notamment à (cf fiche n°7 du Projet d'aménagement et de développement durable (PADD)

- Adapter la pratique agricole aux exigences économiques actuelles, notamment en :
  - Encourageant la diversité et la complémentarité économiques : réaffirmer les activités traditionnelles de services et de petits commerces : vente à la ferme, agro tourisme, etc.
  - Tenant compte de réorientations possibles en lien avec le développement d'activités nouvelles et énergies renouvelables : biomasse issue de déchets et résidus de l'exploitation, production d'énergie solaire photovoltaïque
- Pratiquer une agriculture pérenne et productive dans le respect de l'environnement, dont promouvoir la performance énergétique et l'intégration esthétique et paysagère dans la réalisation des bâtiments agricoles

À ce stade, il n'existe pas de plan de transition énergétique applicable au territoire. Le projet s'inscrit dans le cadre de l'objectif n°13 du SCoT.

4.2.2. Plan Local d'urbanisme d'Alvignac

Le document d'urbanisme en vigueur sur le territoire d'Alvignac est actuellement un Plan Local d'Urbanisme (PLU) dont la dernière procédure a été approuvée le 21/11/2013. **Au titre de ce document, l'AEI est en zone A (zone agricole).**

La loi n° 2023-175 du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables - son article 54 en particulier - a pour objectif d'encourager le développement de l'agrivoltaïsme, soit la production d'électricité d'origine solaire photovoltaïque en zone agricole.

Cette loi a inscrit cet objectif au sein de l'article L.100-4 du code de l'énergie: "I.-Pour répondre à l'urgence écologique et climatique, la politique énergétique nationale a pour objectifs : (..) 4° quater D'encourager la production d'électricité issue d'installations agrivoltaïques, au sens de l'article L. 314-36, en conciliant cette production avec l'activité agricole, en gardant la priorité donnée à la production alimentaire et en s'assurant de l'absence d'effets négatifs sur le foncier et les prix agricoles"

L'article 54 de la loi APER introduit également dans le Code de l'énergie (Section 7 Art. L.314-36) une définition légale au terme d'agrivoltaïsme « *Une installation agrivoltaïque est une installation de production d'électricité utilisant l'énergie radiative du soleil et dont les modules sont situés sur une parcelle agricole où ils contribuent durablement à l'installation, au maintien ou au développement d'une production agricole.*
Est considérée comme agrivoltaïque une installation qui apporte directement à la parcelle agricole au moins l'un des services suivants, en garantissant à un agriculteur actif une production agricole significative et un revenu durable en étant issu :

- *L'amélioration du potentiel et de l'impact agronomiques ;*
- *L'adaptation au changement climatique ;*
- *La protection contre les aléas ;*
- *L'amélioration du bien-être animal.*

Une installation ne pourra pas être considérée comme agrivoltaïque si elle :

- *Porte une atteinte substantielle à l'un de ces services, ou une atteinte limitée à deux de ces services;*
- *Ne permet pas à la production agricole d'être l'activité principale de la parcelle agricole ;*
- *N'est pas réversible. »*

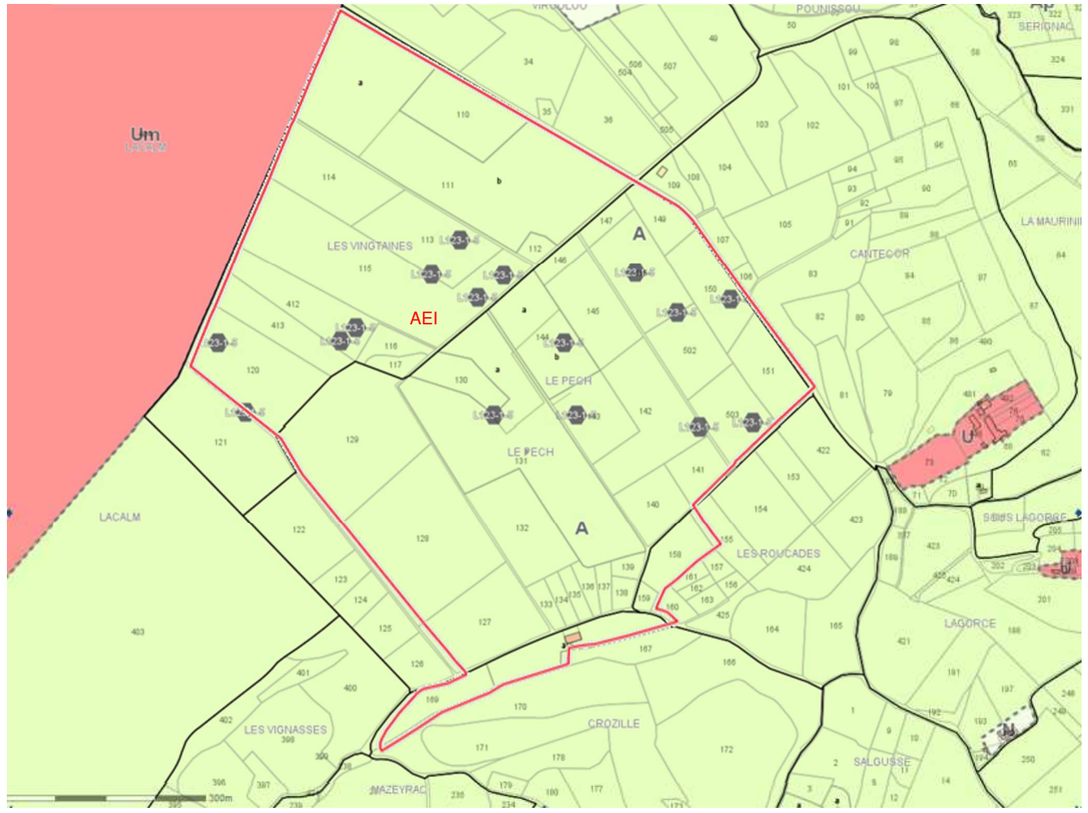
S'agissant d'un projet agrivoltaïque au sens de l'article L. 314-36 du code de l'énergie, l'article L111-27 du code de l'urbanisme stipule que : « *Sont considérées comme nécessaires à l'exploitation agricole, pour l'application des articles L. 111-4, L. 151-11 et L. 161-4 du présent code, les installations agrivoltaïques au sens de l'article L. 314-36 du code de l'énergie* ».

Le projet devra tenir compte du règlement associé à la zone A et notamment :

- L'implantation des constructions par rapport aux voies et emprises publiques se fera en harmonie avec celle des bâtiments existants, et en tenant compte de la topographie ;
- Les constructions par rapport aux limites séparatives, à moins qu'elles ne jouxtent les limites séparatives de propriété, respecteront des marges d'isolement telles que la distance, mesurée horizontalement, de tout point du bâtiment à la limite de propriété, soit au moins égale à la demi-hauteur de la construction avec un minimum de 3,00 m.
- La hauteur maximale des constructions et installations devra être fonction de leur intégration dans l'environnement immédiat et des caractéristiques du bâti existant voisin
- Concernant l'aspect extérieur des constructions, ces dernières devront présenter un aspect compatible avec le caractère ou l'intérêt des lieux avoisinants. Seuls les matériaux non réfléchissants et de texture sombre seront autorisés tant en bardage qu'en enduit ou en couverture, sauf pour les extensions de bâtiments existants.

Aucune orientation d'aménagement ne concerne l'AEI.

Au niveau de l'AEI, il existe des prescriptions graphiques ponctuelles liées à des éléments de paysage à protéger ou à mettre en valeur (en application de l'article L 123.1.5 7° du Code de l'Urbanisme) :



Extrait du PLU en vigueur sur Alvignac (source : cartelie.application.developpement-durable.gouv.fr)

4.2.3. Plan Local d'urbanisme intercommunal Habitat (PLUiH) de Cauvaldor

Un PLUi tenant lieu également de programme local de l'Habitat (PLUiH) est actuellement en cours d'élaboration sur le territoire de Cauvaldor (arrêté en conseil municipal le 22/04/2024).

Les objectifs du PLUiH sont les suivants :

- Rechercher un développement du territoire plus équilibré en matière d'occupation des sols, mieux maîtrisé et moins consommateur de foncier, permettant de répondre notamment aux besoins sociaux, économiques et d'équipements ;
- Travailler un projet de territoire moins énergivore, en proposant notamment des formes urbaines plus compactes et mieux insérées dans leur environnement, des solutions alternatives à l'usage systématique de la voiture individuelle, et en organisant le développement des énergies renouvelables ;
- Co-construire le PLUiH afin de permettre la réalisation des objectifs communaux dans le respect des enjeux communautaires

La démarche de co-construction permettra d'aboutir à un projet partagé respectant les intérêts de chacun dans une ambition communautaire.

L'AEI se situe en zone Ap du futur PLUiH, au sein de laquelle les projets d'EnR solaires au sol sont autorisés, dans la limite maximale de 20 ha d'emprise au sol, et devront faire l'objet d'une déclaration de projet permettant la mise en compatibilité du PLUiH par la création d'une zone EnR.

Pour toutes les zones :
« En dehors des projets d'énergies renouvelables dédiés à l'autoconsommation ou des communautés énergétiques définies par décret, les projets EnR devront être implantés à plus de 100 mètres des bâtiments à destination d'habitation, de commerce et d'activités de services, existants à la date d'approbation du présent PLUiH.
Dans tous les cas, la pose de panneaux photovoltaïques ou autre installation ne devront pas porter atteintes aux espaces naturels, agricoles et aux paysages et bénéficier d'une intégration paysagère soignée ».

Dans l'attente de l'approbation du PLUiH de Cauvaldor, c'est toujours le PLU d'Alvignac qui s'applique.

4.2.4. Articulation avec le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires » (SRADDET)

En application de la loi sur la nouvelle organisation territoriale de la République du 7 août 2015, le « Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires » (SRADDET) doit se substituer à plusieurs schémas régionaux sectoriels (schéma régional d'aménagement et de développement durable du territoire, schéma régional de l'intermodalité, schéma régional de cohérence écologique, schéma régional climat air énergie) et intégrer à l'échelle régionale la gestion des déchets.
Le SRADDET doit fixer des objectifs relatifs au climat, à l'air et à l'énergie portant sur :

- 1) l'atténuation du changement climatique, c'est-à-dire la limitation des émissions de gaz à effet de serre ;
- 2) l'adaptation au changement climatique ;
- 3) La lutte contre la pollution atmosphérique ;
- 4) la maîtrise de la consommation d'énergie, tant primaire que finale, notamment par la rénovation énergétique ;
- 5) le développement des énergies renouvelables et des énergies de récupération, notamment celui de l'énergie éolienne et de l'énergie biomasse, le cas échéant par zones géographiques.

Ces objectifs quantitatifs seront fixés aux horizons 2021 et 2026 et aux horizons plus lointains 2030 et 2050.

La loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010, dite loi Grenelle II, avait institué deux types de schémas, complémentaires, afin de faciliter le développement des énergies renouvelables :

- Le schéma régional du climat de l'air et de l'énergie (SRCAE), remplacé à l'approbation du SRADDET ;
- Le schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR).

Le Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) d'Occitanie a été approuvé le 14 septembre 2022.

Le développement des énergies renouvelables dans le mix énergétique est l'un des enjeux du SRADDET dans le cadre de la transition énergétique.

L'ambition du SRADDET vise à faire d'Occitanie la première région à énergie positive d'Europe à l'horizon 2050. L'objectif se veut à la fois écologique (réduction des gaz à effet de serre et des polluants atmosphériques), social (diminuer la facture énergétique des ménages les plus fragilisés) et économique (maximiser les nouveaux potentiels offerts par la trajectoire de transition – les énergies renouvelables à titre d'exemple représentant 15 000 emplois directs en Occitanie). La Région souhaite pour cela activer deux leviers : réduire au maximum les consommations d'énergie, par la sobriété et l'efficacité énergétiques, et couvrir les besoins résiduels par la production d'énergies renouvelables locales, supérieure à la consommation tout en préservant la qualité de l'air ambiant. Cette ambition, en phase avec la stratégie nationale « bas carbone » (SNBC) et le Plan de Réduction des Polluants Atmosphériques (PREPA) signifie une rupture très forte d'avec les habitudes actuelles. Elle nécessite de mettre en mouvement l'ensemble

des acteurs régionaux et d'inscrire la transition énergétique comme enjeu transversal à l'ensemble des politiques sectorielles régionales.

Le projet est plus particulièrement concerné par l'objectif thématique 1.9 « Multiplier par 2, la production d'énergies renouvelables d'ici 2040 »

C'est le second vecteur de réussite de la transition énergétique : développer fortement la production d'énergies renouvelables afin de multiplier la production d'énergies renouvelables de 2015 par 2,6 en 2040 (et par 3 en 2050). Respecter cette trajectoire exige d'atteindre des seuils de production par secteur de production d'ENR : 3 600 MW en 2030 et 5 500 MW en 2050 pour l'éolien terrestre, 800 MW en 2030[26] et 3 000 MW en 2050 pour l'éolien en mer, 7 000[27] MW en 2030 et 15 000 MW en 2050 pour le photovoltaïque, le développement du biogaz (mobilisation de ressources méthanisables à hauteur de 11,5 TWh en 2050), du bois-énergie (mobilisation de 16,5 TWh en 2050), du solaire thermique, de la géothermie, de la petite hydroélectricité et de l'hydrogène à partir d'électricité renouvelable (hydrogène vert). La Région Occitanie peut (et doit) développer non seulement l'éolien en mer, mais également promouvoir les énergies en lien avec la Mer telles que la thalassothermie, en étudiant les possibilités et potentiels d'implantation.
Les objectifs régionaux en puissance[28] installée pour les filières électriques sont les suivants :

	Objectifs à 2030	Objectifs à 2050
Photovoltaïque	7 000 MW	15 000 MW
Eolien terrestre	3 600 MW	5 500 MW
Eolien en mer	800 MW	3 000 MW

Dans ce cadre, l'une des priorités du SRADDET est d'inciter les territoires, notamment via leur PCAET, à contribuer à la Stratégie Région à Energie Positive en déterminant, chacun en fonction de son projet de territoire et de son potentiel, une trajectoire phasée de hausse de la production d'ENR, dans une approche multi filières, et **en priorisant l'installation des ENR sur les toitures, les espaces artificialisés (notamment les parkings) et les milieux dégradés (friches industrielles, anciennes décharges…).**
La Région liste dans ce cadre trois enjeux : la complémentarité et la solidarité entre territoires, le positionnement du citoyen comme acteur de la transition énergétique sur les territoires pour favoriser l'acceptabilité sociétale des projets d'énergies renouvelables et le respect des continuités écologiques, afin de concilier ENR et préservation de la biodiversité.

La règle n°20 du Fascicule des règles générales du SRADDET rappelle que dans le cas des installations photovoltaïques, les ENR devront par ailleurs se déployer prioritairement sur les toitures, les espaces artificialisés (notamment les parkings) et les milieux dégradés (friches industrielles, anciennes décharges…).

4.2.5. Charte départementale pour le développement des énergies renouvelables

Au niveau régional, les grandes orientations du SRADDET s'imposent. Ainsi, pour les énergies renouvelables, l'objectif ambitieux est d'atteindre une consommation d'énergie couverte à 100 % par la production régionale d'énergies renouvelables et de récupération en 2050.
L'ambition pour le Lot est alors de baisser de 40 % la consommation actuelle d'énergie d'ici 2050 pour revenir à 2 400 GWh/ an et dans le même temps d'augmenter la production d'EnR actuelle de près de 1 000 GWh/an.
Dans le Lot, les potentiels de développement reposent sans conteste sur trois énergies : le photovoltaïque, la biomasse bois et la méthanisation.

Il a été décidé de conduire une politique de production d'EnR basée sur l'exploitation des principaux potentiels du territoire que sont le bois énergie, le photovoltaïque et la méthanisation en précisant le cadre qui permette de s'assurer de projets durables intégrés aux paysages lotois.

Cette charte a vocation à être déclinée au niveau des PLUi de chaque EPCI de façon à y intégrer des réglementations, zonages et particularismes inhérents à chaque territoire.

A l'instar des autres documents d'orientation sur le territoire, l'installation de panneaux photovoltaïques est à privilégier sur des terres artificialisées ou dégradées présentant peu d'intérêts quant à leurs qualités paysagères, agricoles ou écologiques (par exemple carrières, anciennes décharges, zones de dépôts ou délaissés routiers, parkings et aires de co-voiturage...).
Plusieurs enjeux doivent être pris en compte :

Les enjeux paysagers

Deux niveaux de vigilance adaptés au caractère des lieux

1) **Sur les sites localisés à enjeu paysager majeur, des projets sont exclus. Il s'agit :**
   - des espaces urbains, des villages et des hameaux ;
   - des vallées du Lot, de la Dordogne et du Célé (fonds de vallée, versants, crêtes et rebords de plateaux) ;
   - des espaces protégés au titre du Code de l'environnement et des abords de monuments protégés au titre du Code du patrimoine ;
   - des espaces hors des espaces protégés mais en covisibilité de monuments protégés au titre du Code du patrimoine en application de l'arrêté du 5 juin 2020 du Conseil d'Etat,
   - des Espaces Naturels Sensibles du Département ;
   - des biens UNESCO et de leurs abords directs ;
   - des sites à forts enjeux touristiques :
     - les sites touristiques majeurs et lieux emblématiques d'activités nature (baignades…).

[26] *"Le rythme du développement de l'éolien offshore flottant a été revu de façon à tenir compte des dernières décisions en matière d'appel d'offres gouvernemental à l'horizon 2030. Toutefois, l'objectif final à 2050 est quant à lui inchangé (3 000 MW)."*

[27] *Cet objectif est inscrit dans la V1 de REPOS présentée au séminaire de juin 2017*

[28] *La puissance installée est, par définition, la puissance maximale que peut générer une installation de production d'électricité.*

- les abords directs des itinéraires de randonnée (GR) valorisés par les offices de tourisme et l'agence de développement touristique, Lot Tourisme.
- les lieux et les points de vue faisant l'objet d'une valorisation touristique.

2) Sur l'ensemble du département, des projets feront l'objet d'une vigilance particulière :

Considérant que le paysage est une composante essentielle du cadre de vie et de l'attractivité du Lot, sa prise en compte attentive est fondamentale pour l'ensemble des projets d'installation d'unités de production d'énergie photovoltaïque.
Sont notamment pré-repérés en raison de leur sensibilité :

- les espaces contribuant à la mise en scène des entrées de villes, de villages et de hameaux ;
- les fonds de vallées ou combes, versants, crêtes et rebords de plateaux directement liés à la perception des vallées ou des combes ;
- les zones tampons des biens UNESCO au regard des objectifs de leurs plans de gestion ;
- les espaces en covisibilité des sites protégés au titre du Code de l'environnement ;
- les lieux, les ensembles paysagers et les attributs paysagers identitaires tels que mentionnés dans la Charte du Parc Naturel Régional des Causses du Quercy ;
- les abords de monuments (églises, châteaux) et d'éléments du patrimoine architectural local non protégés en particulier ceux repérés dans le cadre des documents d'urbanisme, repérés dans le cadre d'inventaires publics ou ayant bénéficié d'aides publiques pour leur restauration ;
- les sites touristiques ou d'activité de pleine nature incluant :
- les lieux perçus des itinéraires de randonnée : circuit de petite randonnée valorisé dans un guide de niveau départemental et respectant la charte « qualirando », piste équestre labelisée FFE , etc. ;
- les abords de sites d'activité touristique, de sites de visite ou de sites de loisir de pleine nature ;
- les itinéraires routiers de découverte ou de liaison touristique, etc.

Des projets bien insérés dans le paysage local

Les recommandations énoncées ci-dessous prennent une dimension différente au regard de la taille d'un projet. En effet, elles sont du niveau de la préconisation pour les petits projets tandis qu'elles peuvent s'assimiler à une prescription pour les gros projets :

- sont considérés comme des « petits projets », les projets d'une superficie inférieure ou égale à 1 ha ;
- les grands projets portent sur des superficies en général supérieures à 5 ha ;
- entre 1 et 5 ha, l'impact étant différent selon les zones géographiques, les documents d'urbanisme devront préciser les conditions d'intégration.

L'AEI n'est localisée au sein d'aucun site à enjeu paysager majeur. Aucune covisibilité ni intervisibilité n'existe avec un monument historique.
Elle se tient hors de tout site touristique majeur.
L'AEI est longée au nord par un itinéraire VTT, par un itinéraire de Petite randonnée (PR) au sud, ainsi que traversée par un chemin rural inscrit au Plan départemental des itinéraires de promenade et de randonnée.

Enjeux agricoles

La consommation de surfaces agricoles à l'usage d'installations d'énergies renouvelables, tout particulièrement des centrales photovoltaïques au sol consommatrices de foncier, peuvent constituer un conflit d'usage.
A ce titre, les projets sont exclus :

- sur les terrains bénéficiant d'un réseau d'irrigation collectif ou individuel ;
- sur les terres alluviales des vallées principales et des vallées ;
- sur les terrains à vocation agricole à l'exception :
  - des terrains dont le porteur du projet pourra démontrer l'incapacité à accueillir une activité agricole économiquement viable ;
  - des projets agrivoltaïques appuyés par une étude au cas par cas qui devra démontrer de réels bénéfices pour l'agriculture.
    L'agrivoltaïsme, au sens de la présente Charte, est une combinaison d'un projet de développement agricole et de production photovoltaïque, qui s'entend comme un projet améliorant la production agricole lotoise : soit par une augmentation de la productivité existante, soit par la création d'une production à plus forte valeur ajoutée que celle en place.

Les projets agrivoltaïques devront intégrer la formalisation d'un engagement sur la durée de vie du parc photovoltaïque avec le ou lesdits agriculteurs ; en cas de départ d'un agriculteur, la rétribution contractualisée par l'aménageur sera transférée automatiquement à un nouvel agriculteur qui prendrait la suite. Dans l'intervalle de cette succession, cette rétribution serait versée à l'organisme agricole chargé de monter le nouveau projet d'installation.
Par ailleurs, en fin de vie de l'installation, le terrain d'assiette de l'installation devra conserver son caractère agricole ou retrouver sa vocation agricole initiale (la question de réversibilité est primordiale et devra être conclue entre les parties).
Afin d'intégrer ces principes, le porteur de projet devra associer la Chambre d'agriculture bien en amont de sa réflexion pour identifier la synergie possible sur un même site d'une production de photovoltaïque et d'une véritable production agricole.

Une étude agricole a été réalisée dans le cadre de ce projet.

Enjeux naturels et environnementaux

Afin de garantir la protection de espaces naturels, les signataires de la Charte demandent que toutes implantations soient exclues des zones protégées ou reconnues pour leur intérêt écologique :

- Zones Natura 2000 ;
- Zones naturelles d'intérêt écologique faunistique et floristique (ZNIEFF) de type 1 ;
- Espaces Naturels Sensibles ;
- Zones à forte valeur écologique du PNR des Causses du Quercy (cf. Charte du PNR) ;
- Réservoirs de biodiversité identifiés dans le cadre de la définition de la Trame Verte et Bleue (TVB) des documents de planification urbaine.

Aux côtés de ces espaces naturels de premier plan où prévaut le maintien des modes traditionnels de gestion et d'exploitation, d'autres espaces d'intérêt devront faire l'objet d'une vigilance accrue :

- ZNIEFF de type 2 dans lesquelles les implantations ne doivent pas menacer l'équilibre écologique global ;
- Corridors écologiques définis dans le cadre de la TVB des documents de planification urbaine ;
- Corridors écologiques définis sur le territoire du PNR des Causses du Quercy.

L'AEI n'est comprise dans aucune zones protégée ou reconnue.
Elle se situe en revanche au sein d'une ZNIEFF de type 2, et au sein de la sous trame des landes et pelouses du PNR des Causses du Quercy. L'analyse des effets du projet sur les fonctionnalités de ces milieux sera étudiée.

4.2.6. S3REnR

La Région Occitanie a pour objectif de devenir la 1re région d'Europe à énergie positive (REPOS) à l'horizon 2050, c'est-à-dire à produire sur l'année autant d'énergie par l'intermédiaire de sources renouvelables qu'elle n'en consomme. L'ambition REPOS définit des objectifs régionaux de raccordement d'Energies renouvelables (ci-après EnR) à l'échéance 2050, ainsi qu'à une échéance intermédiaire en 2030 qui est la base des objectifs du projet de SRADDET.

Pour accompagner ce développement, RTE ainsi que les gestionnaires de réseaux de distribution anticipent et planifient les évolutions du réseau électrique nécessaires pour raccorder, de manière coordonnée et optimale, les énergies renouvelables sur les territoires.

Le Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR) est donc un outil au service de la transition énergétique. Il répond à l'ambition retenue par l'Etat, en cohérence avec la dynamique de développement des énergies renouvelables, les objectifs de la Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE) et les orientations régionales (SRADDET) qui prévoient un presque doublement de la production d'énergie d'origine renouvelable à l'horizon 2030 (par rapport à 2015).
Il permet, pour cela, de réserver des capacités sur le réseau électrique pour y raccorder les énergies renouvelables. Il définit les évolutions à apporter au réseau pour créer ces capacités, ici à hauteur de 6 800 MW pour le S3REnR Occitanie.

L'objectif du S3REnR en région Occitanie, entré en vigueur le 2 janvier 2023, est en effet d'accueillir sur le réseau 6 800 MW (millions de watts), d'énergies renouvelables terrestres supplémentaires (objectif fixé le 20 octobre 2020 par le préfet de région), en plus des 10 300 MW déjà en service et des 2 500 MW de projets en cours de raccordement à fin 2022. Les investissements nécessaires sur le réseau électrique pour mettre en œuvre ce schéma sont estimés à 847 M€. Le financement de ces investissements est réparti entre les gestionnaires de réseau pour les ouvrages en renforcement (environ 262 M€) et les producteurs d'énergie renouvelable pour les créations d'ouvrages (585 M€).

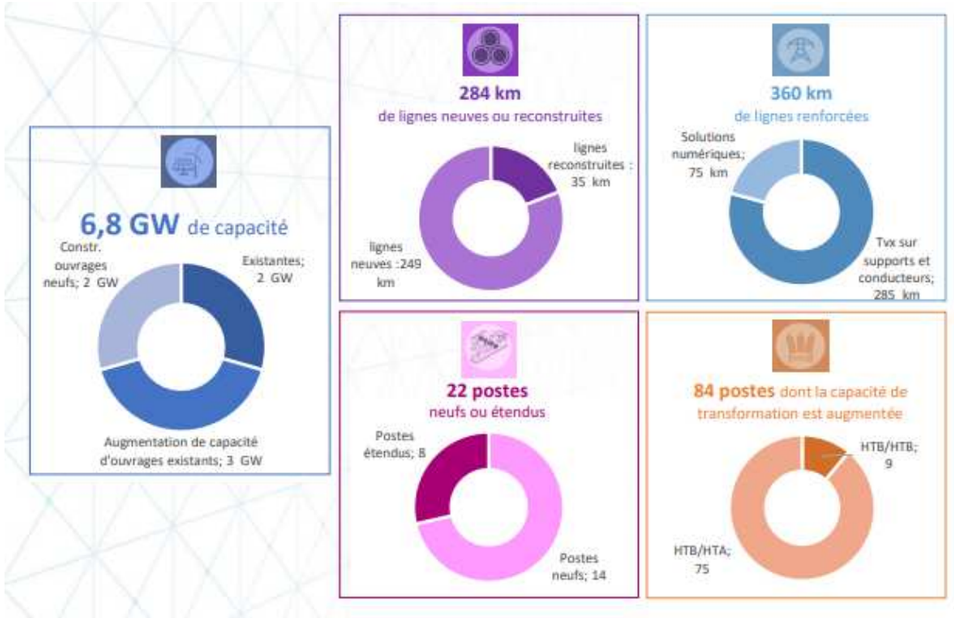
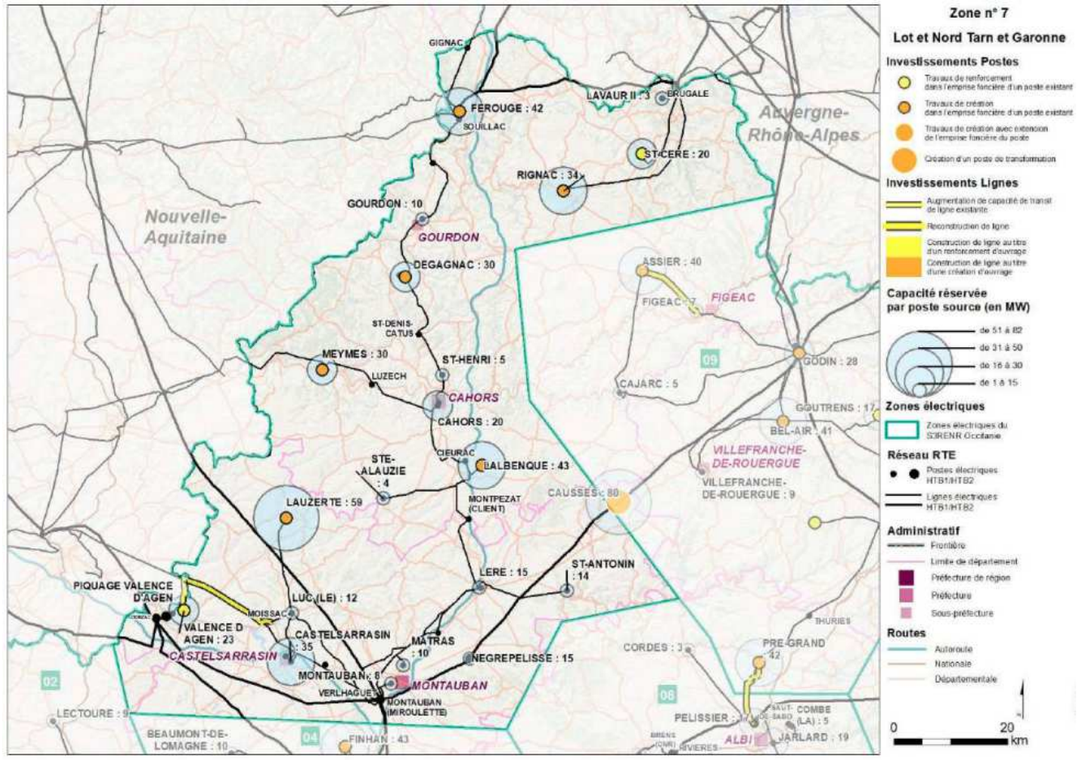


Illustration 51 – Évolution du réseau électrique envisagé par le S3REnR Occitanie

La Stratégie envisagée pour accueillir la puissance EnR à raccorder identifiée au sein de la zone concernant le secteur d'étude (ZONE 7 [Lot et Nord Tarn et Garonne] du S3REnR) consiste notamment en la mise en place d'automates limitant la production EnR en cas d'apparition d'une surcharge et de capteurs permettant d'adapter la capacité de transit d'une ligne aérienne en fonction des conditions météorologiques permettent de gérer une partie de ces contraintes.
L'action des automates n'est cependant pas suffisante et il est donc nécessaire de prévoir les adaptations suivantes sur le réseau électrique.
En complément, l'installation de 3 transformateurs 63/20 kV supplémentaires dans les postes de LALBENQUE, RIGNAC et LAUZERTE ainsi que le remplacement de 6 transformateurs 63/20 kV aux postes de DEGAGNAC, LAUZERTE, MEYMES, FEROUGE et ST -CERE par des appareils de plus forte puissance permettent le raccordement des projets EnR sur le réseau public de distribution.

La carte ci-après récapitule les capacités réservées sur chacun des postes électriques et les projets envisagés sur le réseau électrique dans la zone 7 [Lot et Nord Tarn et Garonne].



Carte 41 : Capacités réservées sur chacun des postes électriques et les projets envisagés sur le réseau électrique dans la ZONE 7 [Lot et Nord Tarn et Garonne] du S3REnR – S3REnR

À l'échelle régionale, le « Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires » (SRADDET) d'Occitanie a été approuvé le 30 juin 2022. Le développement des énergies renouvelables dans le mix énergétique est l'un des enjeux du document dans le cadre de la transition énergétique.

Au niveau départemental, il a été décidé de conduire une politique de production d'EnR basée sur l'exploitation des principaux potentiels du territoire que sont le bois énergie, le photovoltaïque et la méthanisation en précisant le cadre qui permette de s'assurer de projets durables intégrés aux paysages lotois. Plusieurs enjeux (paysagers, agricoles, environnementaux) doivent être pris en compte dans le cadre du développement des projets photovoltaïques.

A l'échelle intercommunale, le projet s'inscrit dans le cadre de l'objectif n°13 du Schéma de Cohérence Territorial (SCoT) « Vallée de la Dordogne » en vigueur sur le territoire : viser l'autonomie du territoire et l'atténuation du changement climatique par la transition énergétique. Une des mesures du SCoT vise à programmer la mise en œuvre des projets de centrales photovoltaïques. Le plan de transition énergétique devra identifier, localiser et faciliter les centrales photovoltaïques sur le territoire. Cela dans le respect des autres enjeux (paysages, agriculture, environnement...). Leur nombre sera limité en fonction de leur part dans le mix énergétique proposé par le plan ». À ce stade, il n'existe pas de plan de transition énergétique applicable au territoire qui assoirait le projet au niveau de la zone d'étude.

La commune d'Alvignac est incluse dans les périmètres de l'EPCI « Communauté de Communes Causses et Vallées de la Dordogne » (Cauvaldor). C'est aussi une commune du Parc Naturel Régional (PNR) des Causses du Quercy. Cauvaldor et le PNR se sont engagés dans une démarche de Plan Climat-Air-Energie Territorial (PCAET).

Un Plan local d'Urbanisme intercommunal et habitat (PLUiH) est en cours d'élaboration sur le territoire de Cauvaldor. Dans l'attente de l'approbation du Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUiH) en cours d'élaboration à l'échelle de la communauté de communes CAUVALDOR, c'est toujours le PLU d'Alvignac qui s'applique.

Le projet de parc photovoltaïque est en zone A (espace agricole) au titre du PLU en vigueur sur Alvignac. Le règlement actuel en zone A permet l'implantation de centrales solaires au sol en tant « constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif ». Au niveau de l'AEI, il existe des prescriptions graphiques ponctuelles liées à des éléments de paysage à protéger.

Le projet devra vérifier la capacité du réseau à l'accueillir.

⇨ ***Enjeu de l'environnement (Documents d'orientation, d'urbanisme) : modéré***

4.3. LA POPULATION

Sources : insee.fr ; geoportail.gouv.fr

La commune d'Alvignac couvre une superficie de 13,1 km² pour une population de 692 habitants en 2020. Elle a gagné des habitants entre 1968 et 2017 bien que l'évolution de la population ait été fluctuante.

	1968(*)	1975(*)	1982	1990	1999	2009	2014	2020
Population	540	525	566	473	573	675	718	692
Densité moyenne (hab/km²)	41,4	40,2	43,4	36,2	43,9	51,7	55,0	53,0

* 1967 et 1974 pour les DOM

Tableau 1 – Évolution de la population d'Alvignac de 1968 à 2020 (source : insee.fr)

La densité de population sur la commune d'Alvignac est relativement forte (53 hab./km²) comparativement à celle de CAUVALDOR (34,9 hab./km²) et du département (33,5 hab./km²). Elle est faible par rapport à celles observées sur la région (82,1 hab. / km²) et la France (106,2 hab./km²).

Alvignac comptait 692 habitants en 2020. Son taux d'évolution annuel moyen entre 2014 et 2020 est négative (- 0,6 %) comme à l'échelle de Cauvaldor (- 0,2%) à l'inverse du département (+ 0,1 %), de la région (+ 0,7 %) et la France (+0,3 %). Sur la commune, le solde naturel est nul tandis que le solde migratoire apparent (entrées / sorties) est négatif.

Population	Commune : Alvignac (46003)	EPCI : CC Causses et Vallée de la Dordogne (200066371)	Département : Lot (46)	Région : Occitanie (76)	France entière (1)
Population en 2020	692	45 085	174 670	5 973 969	67 162 154
Densité de la population (nombre d'habitants au km²) en 2020	53,0	34,9	33,5	82,1	106,2
Superficie en 2020, en km²	13,1	1 292,7	5 216,5	72 723,6	632 702,3
Variation de la population : taux annuel moyen entre 2014 et 2020, en %	-0,6	-0,2	0,1	0,7	0,3
dont variation due au solde naturel : taux annuel moyen entre 2014 et 2020, en %	*0,0*	*-0,7*	*-0,6*	*0,0*	*0,3*
dont variation due au solde apparent des entrées sorties : taux annuel moyen entre 2014 et 2020, en %	*-0,6*	*0,5*	*0,7*	*0,7*	*0,0*

Tableau 2 – Données sur la population (2014-2020) sur Alvignac, CAUVALDOR, le Lot, la région et la France (source : insee.fr)

Sur Alvignac, les « 45 - 59 ans » sont les plus représentés en 2020. Les classes d'âges de plus de 45 ans ont augmenté entre 2009 et 2020 au détriment des classes d'âges de moins de 45 ans. On constate ainsi un vieillissement de la population.

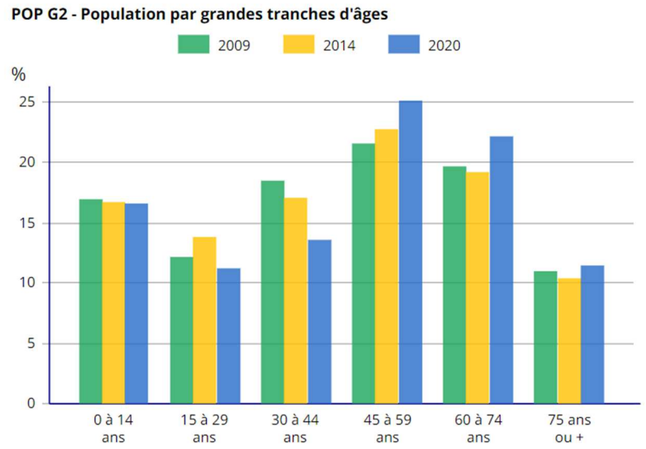
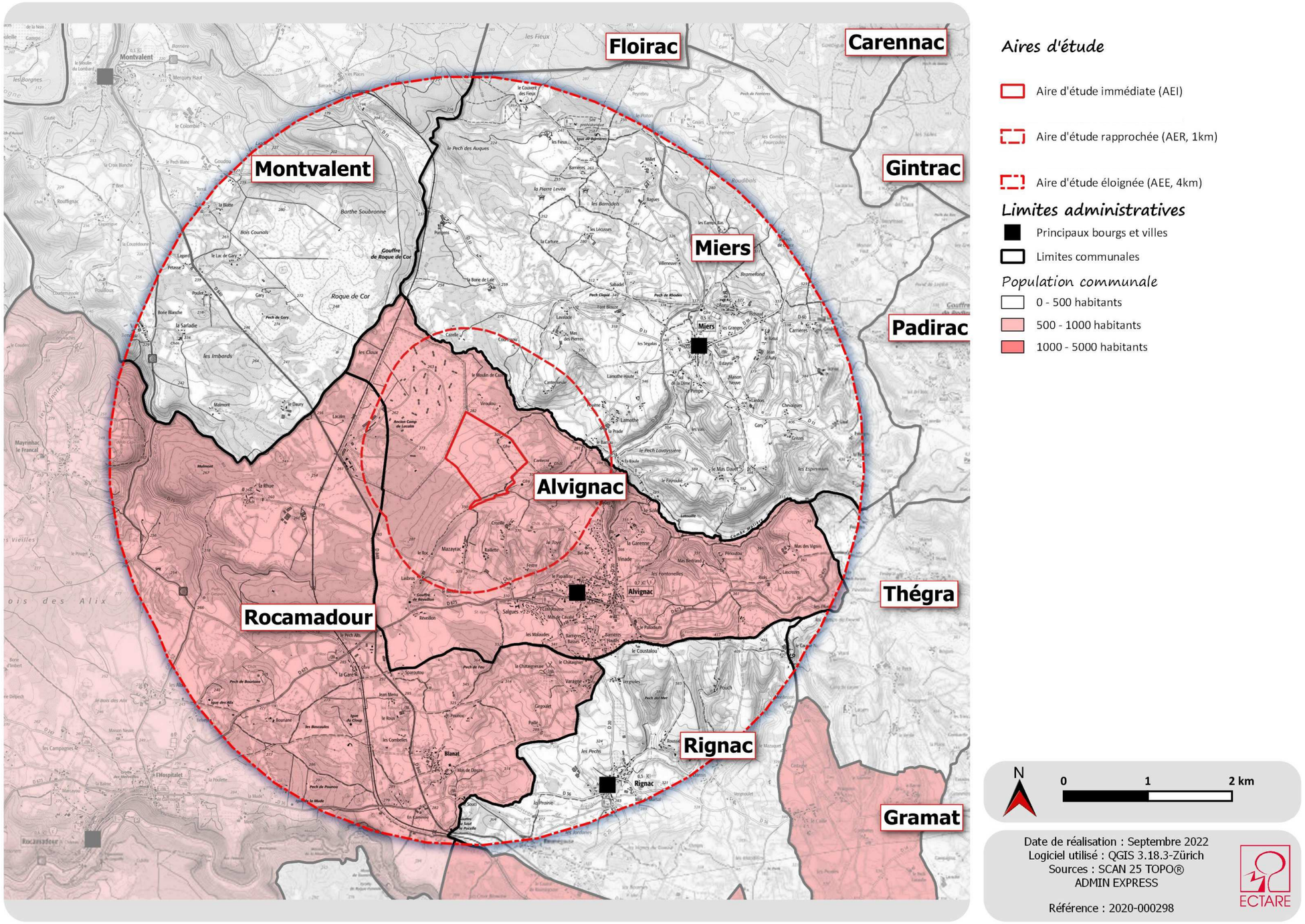


Illustration 52 - Population sur la commune d'Alvignac par grandes tranches d'âges (source : insee.fr)

Carte 42 – Répartition de la population dans l'AEE (© ECTARE)



4.4. HABITAT, LOGEMENTS ET VOISINAGE

4.4.1. Habitat

Au sein de l'AEE, les communes sont des territoires globalement ruraux ce qui sous-entend une forme d'organisation de l'espace et de modes de vie s'appuyant sur une armature urbaine hiérarchisée en hameaux, villages et bourgs, héritée du moyen-âge.
Jusqu'à la fin du XVIIIème siècle, la distinction entre bourg et village a ainsi porté sur la présence ou non de fortification : la ville ceinturée était un bourg, la ville sans muraille était un village.

Le hameau est un ensemble d'habitations principalement rurales, une dizaine ou une quinzaine de constructions au maximum, groupées à l'origine autour d'une grosse exploitation de production agricole. Il se caractérise par une taille relativement modeste et son organisation dépend largement des traditions locales. Il est isolé et administrativement rattaché à une commune.

Le village est un ensemble d'habitations organisées autour d'un noyau traditionnel (mairie, école, église), suffisamment important pour former ou avoir formé une unité administrative ou religieuse. Il a une vie propre avec commerces et équipements de base, même si, dans certains cas, ses équipements ne sont plus en service, compte-tenu de l'évolution des modes de vie.

Dans le secteur d'étude, les zones d'habitat s'installent principalement sur les plateaux, les vallons étant encaissés et moins favorables au développement de l'urbanisation. Elles sont composées de bourgs de taille modestes et de nombreux hameaux qui se disséminent de manière diffuse sur l'ensemble du territoire, à proximité des voiries. On rencontre aussi, ponctuellement, des fermes avec des bâtiments agricoles et des maisons isolées ainsi que des bâtiments annexes.

4.4.2. Logement

Sur la commune d'Alvignac, le nombre de logements a presque triplé entre 1968 et 2020.

	1968(*)	1975(*)	1982	1990	1999	2009	2014	2020
Ensemble	**212**	**232**	**263**	**268**	**327**	**520**	**558**	**588**
Résidences principales	174	176	201	188	242	315	330	331
Résidences secondaires et logements occasionnels	12	37	38	52	60	197	205	227
Logements vacants	26	19	24	28	25	8	23	30

* 1967 et 1974 pour les DOM

Tableau 3 – Évolution du logement sur la commune d'Alvignac entre 1968 et 2020 (source : insee.fr)

En 2020, la proportion de résidences principales sur la commune d'Alvignac (56,3 %) est inférieure à celle du département (70,9 %) et de Cauvaldor (67,8 %).
La proportion de résidences secondaires sur Alvignac (38,5 %) est très forte par rapport à celle de Cauvaldor (20,8 %), du département (18,4 %).

La part de logements vacants sur Alvignac (5,1 %) est plus faible que sur Cauvaldor (11,4 %), le département (10,7 %) et la région (8,4 %).

Logement	Commune : Alvignac (46003)	EPCI : CC Causses et Vallée de la Dordogne (200066371)	Département : Lot (46)	Région : Occitanie (76)	France entière (1)
Nombre total de logements en 2020	588	32 317	120 123	3 670 007	36 815 787
Part des résidences principales en 2020, en %	56,3	67,8	70,9	76,2	82,1
Part des résidences secondaires (y compris les logements occasionnels) en 2020, en %	38,5	20,8	18,4	15,4	9,7
Part des logements vacants en 2020, en %	5,1	11,4	10,7	8,4	8,2
Part des ménages propriétaires de leur résidence principale en 2020, en %	75,7	71,1	69,9	58,9	57,5

Tableau 4 – Données sur les logements en 2020 sur Alvignac, CAUVALDOR, le Lot, la région la France (source : insee.fr)

Sur Alvignac, entre 2014 et 2020, la part des résidences principales a légèrement diminué (59,1 % en 2014), en revanche celle des résidences secondaires a augmenté (36,7 % en 2014) comme celle des logements vacants (4,1 % en 2014).

4.4.3. Le voisinage du site

4.4.3.1. Proximité d'habitations

À moins d'1 km de l'AEI, plusieurs hameaux (une quinzaine) sont répartis au sud.
Les plus proches sont ceux de :

- Viroulou, Punissou au nord-est, Cantecor au sud-est, et Crozille au sud situés entre 200 et 400 m de l'AEI:
- Mazayrac, Raillette, Salgusse et Lagorce situés entre 400 et 600 m de l'AEI

L'AEI comprend la ferme de Lagoce (exploitation d'élevage d'ovins et de volailles). Une grange est également présente en limite sud de l'AEI. En limite sud-est à une soixantaine de mètres de l'AEI, est recensée une maison secondaire.

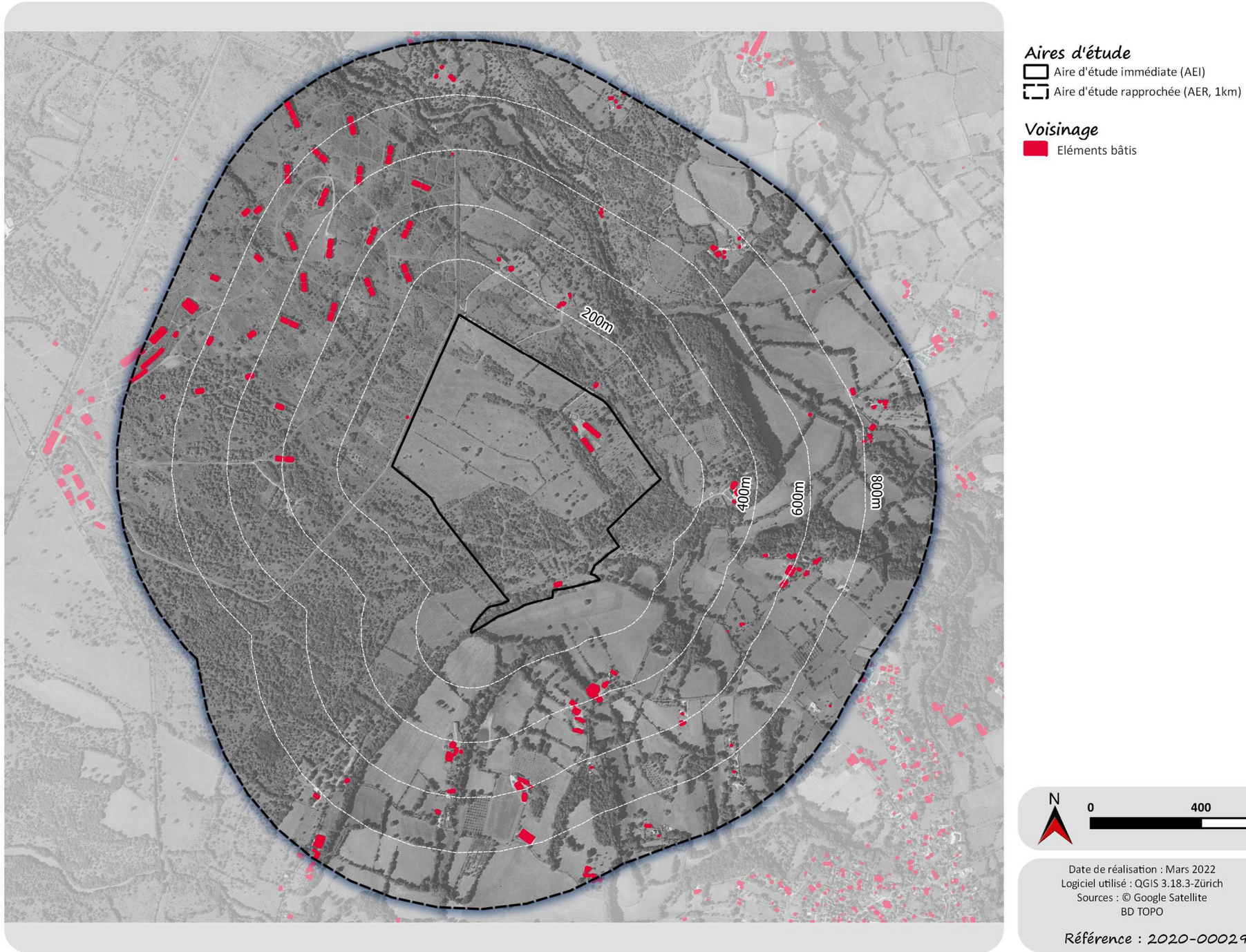


Bâtiments de l'élevage de canard



Grange en limite sud de l'AEI

Carte 43 : Carte du voisinage à l'échelle de l'AER (© ECTARE)



4.5.1.1. Activités de sport et de loisirs

Aucune infrastructure de sports ou de loisirs (hors chemin de randonnée/cycliste) n'est située à proximité immédiate des terrains étudiés.

4.5.1.2. Établissement recevant du Public (ERP)

Aucun voisinage sensible (école, hôpital, maison de repos, …) n'est recensé à proximité de l'AEI.

Alvignac est une commune rurale de 691 habitants, relativement peuplée par rapport au territoire de CAUVALDOR et du département. Sa population a légèrement progressé entre 1968 et 2019 malgré des fluctuations. La commune connait un vieillissement de la population.

À moins d'1 km de l'AEI, plusieurs hameaux (une quinzaine) sont présents. Les plus proches sont Viroulou, Punissou et Cantacor. Les bâtiments de l'ancien camp de Lacalm s'inscrivent directement au nord de l'AEI.

L'AEI comprend la ferme de Lagoce (exploitation d'élevage d'ovins et de volailles). Une grange est également présente en limite sud de l'AEI. En limite sud-est, à une soixantaine de mètres de l'AEI, est recensée une maison secondaire.

⇨ ***Enjeu de l'environnement (population / voisinage) : Très faible***

4.6. LES ACTIVITES ECONOMIQUES

Sources : insee.fr ; google maps ; geoportail.gouv.fr ; georisques.gouv.fr ; agriculture.gouv.fr/aides-aux-exploitations-classement-en-zone-defavorisee ; inao.gouv.fr ; tourisme-lot.com ; chateau-cantecor.com/fr/.

4.6.1. Aires d'études selon l'Insee

Au 1 janvier 2024, le territoire communal d'Alvignac est inclus dans les périmètres suivants :

- Zone d'emploi de « Nord du Lot » : espace géographique à l'intérieur duquel la plupart des actifs résident et travaillent, et dans lequel les établissements peuvent trouver l'essentiel de la main d'œuvre nécessaire pour occuper les emplois offerts ;
- Bassin de vie de Gramat : un bassin de vie est le plus petit territoire sur lequel les habitants ont accès à la fois aux équipements et à l'emploi.

4.6.2. Population active, emploi et chômage au sens du recensement

En 2020, sur la commune d'Alvignac, le nombre d'actifs ayant un emploi représente 66,5 % de la population dont l'âge est compris entre 15 et 64 ans et la part de chômeurs est de 8,2%. À titre indicatif, en 2014, la part de chômeurs était de l'ordre de 8,5 %.
Le nombre d'emploi dans la zone est passé de 170 en 2014 à 152 en 2020.
L'indicateur de concentration d'emploi[29] est passé de 57,4 en 2014 à 56,1 en 2020. Alvignac n'est pas une commune attractive en termes d'emplois. Elle subit l'influence du pôle d'emploi de Gramat.

Pôle d'emplois et de services du sud, le bassin de vie de Gramat, du fait de sa position centrale, exerce une attraction sur les territoires voisins, à l'instar d'Alvignac, englobant une bonne partie des communes trop distantes de Figeac et Cahors.

4.6.3. Équipements et activités économiques

Le niveau d'équipement des communes peut être approché à partir de la base permanente des équipements de l'INSEE. Selon cette source, Gramat serait une des villes du Nord-Lot qui compte le plus de services (environ 200) bien que l'offre de services supérieurs soit limitée, notamment du fait du moindre poids des structures hospitalières. Gramat capte ainsi la population d'Alvignac, à moins de 15 minutes, qui ne dispose que de quelques équipements sur son territoire. Les habitants profitent ainsi du pôle de services de Gramat, qui, malgré son manque de dynamisme en termes de bassin d'emploi, reste une des villes les mieux équipée du Nord du Lot *(source : « Les petites villes du Nord du Lot », DDT Lot, 2013).*

À titre informatif, au regard des 1868 établissements actifs sur Cauvaldor fin 2021 :

- 56,7 % sont dans le commerce, transports et services divers (55,5 % sur le Lot) ;
- 14,5 % font partie de l'administration publique, l'enseignement, la santé et l'action sociale (16,1% sur le Lot) ;
- 11,5 % font de la construction (11,7 % sur le Lot) ;
- 9,5 % sont dans l'industrie (8,4 % sur le Lot) ;
- 7,9 sont dans l'agriculture (7,8 % sur le Lot).

Cela donne une idée de la tendance au niveau local.

29 8 L'indicateur de concentration d'emploi est égal au nombre d'emplois dans la zone pour 100 actifs ayant un emploi résidant dans la zone. Cet indicateur permet ainsi d'informer sur l'attractivité du territoire. À titre d'exemple, quand le nombre d'emplois sur un territoire est inférieur au nombre de résidents y ayant un emploi, alors ce territoire est qualifié de résidentiel.

Établissements	Commune : Alvignac (46003)	EPCI : CC Causses et Vallée de la Dordogne (200066371)	Département : Lot (46)	Région : Occitanie (76)	France entière (1)
Nombre d'établissements actifs fin 2021		1 868	6 782	217 894	2 339 583
Part de l'agriculture, en %		7,9	7,8	5,5	4,8
Part de l'industrie, en %		9,5	8,4	6,5	6,5
Part de la construction, en %		11,5	11,7	11,6	11,1
Part du commerce, transports et services divers, en %		56,7	55,5	62,9	65,0
dont commerce et réparation automobile, en %		*19,9*	*19,9*	*19,7*	*19,0*
Part de l'administration publique, enseignement, santé et action sociale, en %		14,5	16,6	13,5	12,6

Tableau 5 -Établissements actifs fin 2021 selon le secteur d'activité sur Alvignac, Cauvaldor, le Lot, l'Occitanie et la France (source : insee.fr)

Aucune activité industrielle, commerciale ou artisanale ni aucun service n'existe au sein de l'AEI.
L'ancien camp de Lacalm (base aérienne) est en limite nord du site d'étude.

4.6.4. Agriculture et sylviculture

4.6.4.1. Activité agricole

Statistiques agricoles

Sur la commune d'Alvignac, l'orientation technico-économique est tournée vers la polyculture et/ou le poly élevage.
Le nombre d'exploitations agricoles est passé de 18 exploitations en 2010 à 15 en 2020. La surface agricole utile a également diminué de 1 171 ha en 2010 à 1 249 ha en 2020.

Labels d'origine et de qualité

Alvignac se situe dans plusieurs aires de production labellisées en AOC[30], AOP[31]. et IGP[32]. Elle est notamment dans plusieurs aires géographiques AOC, AOP et IGP viticoles :

- IGP Comté Tolosan, IGP comté Tolosan Bigorre, IGP Comté Tolosan Cantal, IGP Comté Tolosan Coteaux et Terrasses de Montauban, IGP Comté Tolosan Haute-Garonne, IGP Comté Tolosan Pyrénées Atlantiques, IGP Comté Tolosan Tarn et Garonne , IGP Côtes du Lot IGP, Côtes du Lot Rocamadour (blanc, rosé, rouge, mousseux de qualité blanc, mousseux de qualité rosé, primeur ou nouveau blanc, primeur ou nouveau rosé, primeur ou nouveau rouge).

Hors viticulture, le territoire communal d'Alvignac est également implanté dans les aires de productions labellisées suivantes :

- IGP Agneau du Quercy (IG/34/94) ;
- IGP Canard à foie gras du Sud-Ouest (Chalosse, Gascogne, Gers, Landes, Périgord, Quercy (IG/06/95) ;
- IGP Chapon du Périgord ;
- IGP Jambon de Bayonne (IG/01/95) ;
- IGP Porc du Limousin (IG/40/94) ;
- IGP Porc du Sud-Ouest (IG14/01) ;
- IGP Poulet du Périgord.

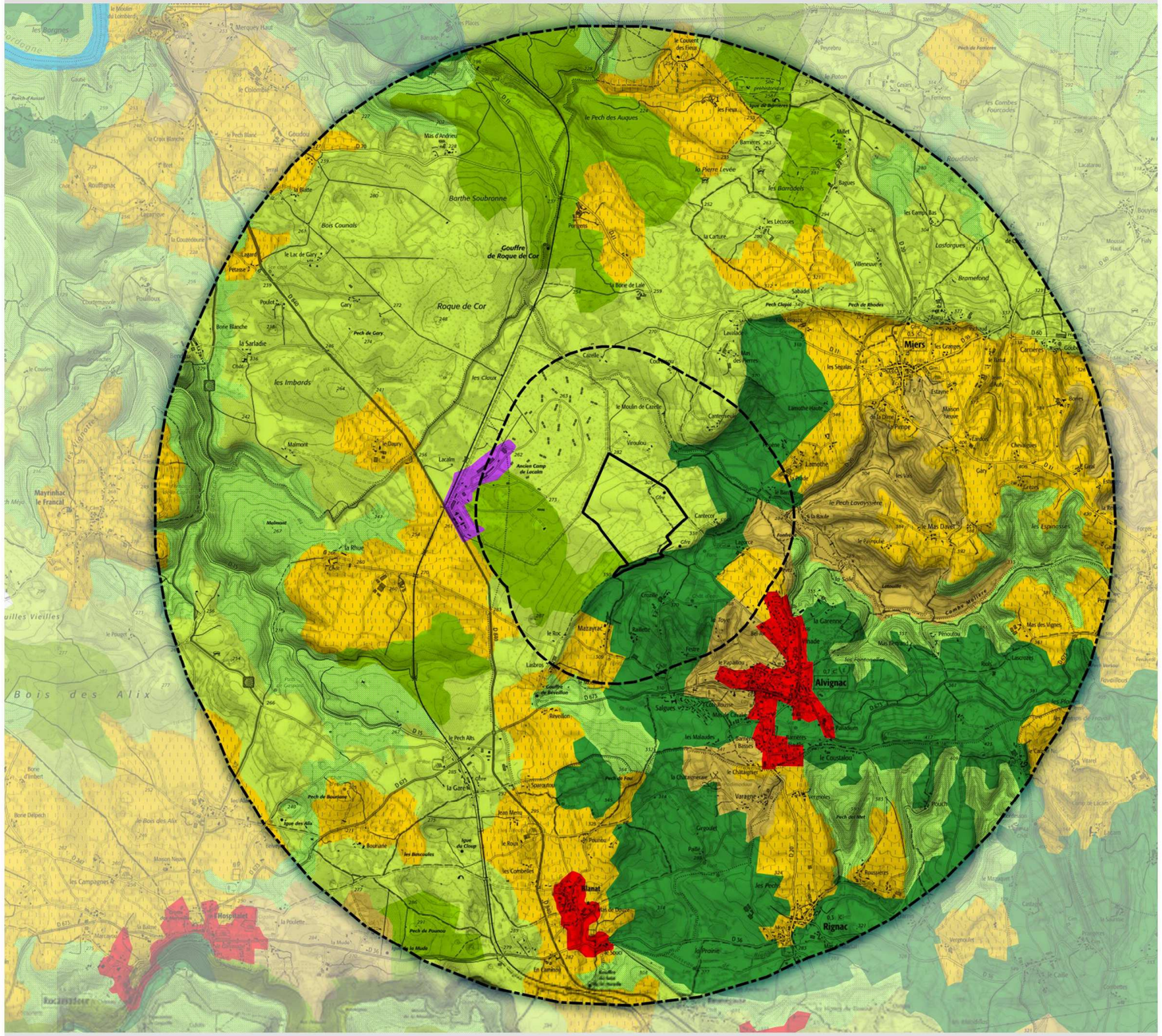
Alvignac est aussi localisée sur les aires de productions labellisées suivantes

- AOC Huile de noix du Périgord ;
- AOC - AOP Noix du Périgord.
- AOC-AOP Rocamadour[33].

Les terrains du site d'étude ne sont pas exploités en agriculture biologique.
Le site d'étude est situé hors aire d'appellation AOC viticole.

30 L'Appellation d'origine contrôlée (AOC) désigne des produits répondant aux critères de l'AOP et protège la dénomination sur le territoire français. Elle constitue une étape vers l'AOP, désormais signe européen. Elle peut aussi concerner des produits non couverts par la réglementation européenne (cas des produits de la forêt par exemple).
31 L'Appellation d'origine protégée (AOP) désigne un produit dont les principales étapes de production sont réalisées selon un savoir-faire reconnu dans une même aire géographique, qui donne ses caractéristiques au produit. C'est un signe européen qui protège le nom du produit dans toute l'Union européenne.
32 **L'Indication Géographique Protégée** (IGP) est un signe officiel européen d'origine et de qualité qui permet de défendre les noms géographiques et offre une possibilité de déterminer l'origine d'un produit alimentaire quand il tire une partie de sa spécificité de cette origine. Les IGP attribuées sont principalement relatives au Jambon de Bayonne, et à de nombreux vins.
33 Le Rocamadour est un fromage au lait cru et entier, à pâte molle à coagulation lente, se présentant sous forme d'un cylindre de forme aplatie, de 35 grammes environ. Il contient au minimum 45 grammes de matière grasse pour 100 grammes de fromage après complète dessiccation et son poids total de matière sèche ne doit pas être inférieur à 14 grammes par fromage.

Carte 44 - Occupation du sol à l'échelle de l'aire d'étude éloignée (© ECTARE)



Aires d'étude

- Aire d'étude immédiate (AEI)
- Aire d'étude rapprochée (AER, 1km)
- Aire d'étude éloignée (AEE, 4km)

Occupation des sols

- Cours et voies d'eau
- Forêt et végétation arbustive en mutation
- Forêts de feuillus
- Pelouses et pâturages naturels
- Prairies et autres surfaces toujours en herbe à usage agricole
- Surfaces essentiellement agricoles, interrompues par des espaces naturels importants
- Systèmes culturaux et parcellaires complexes
- Tissu urbain discontinu
- Zones industrielles ou commerciales et installations publiques

N

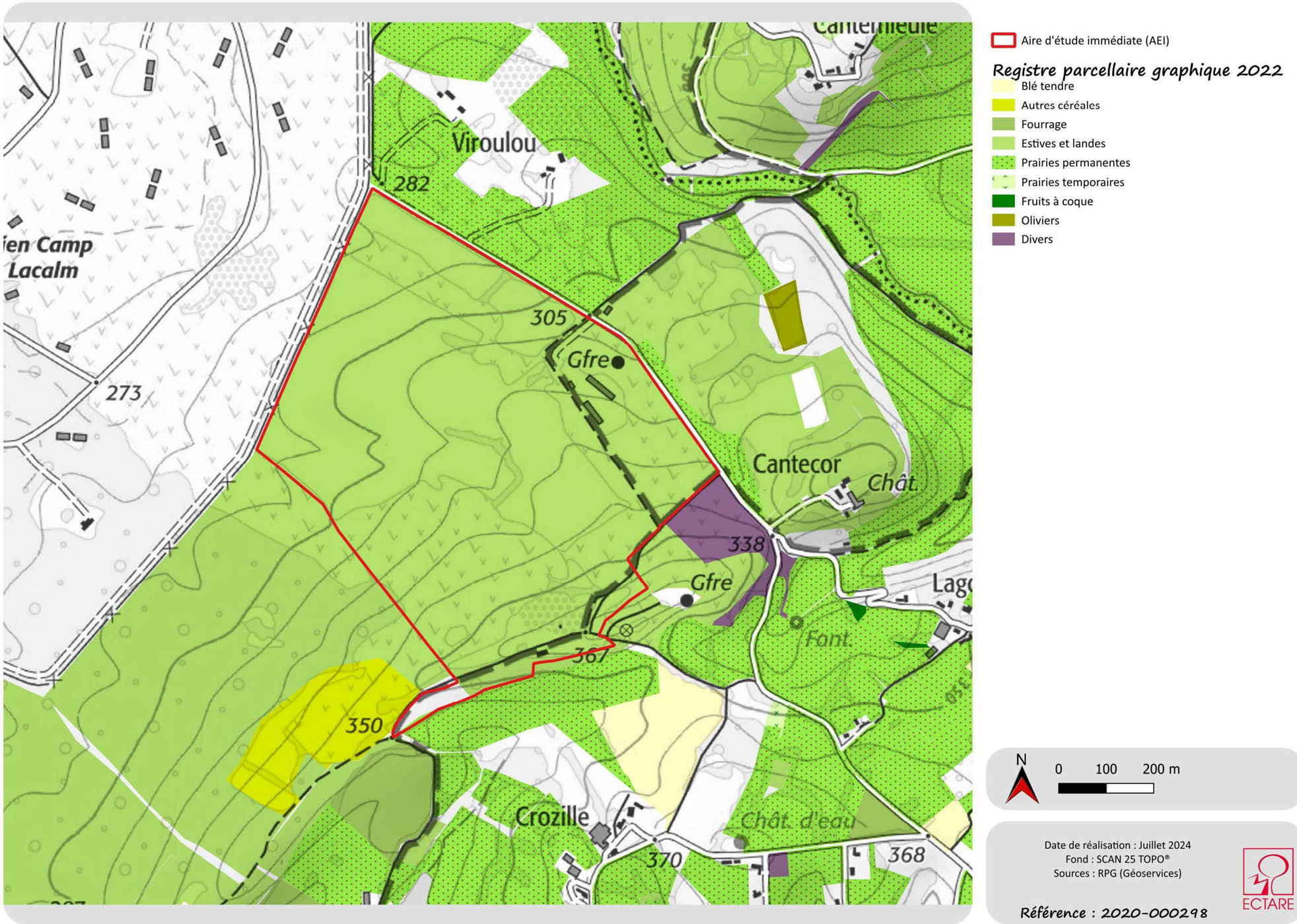
0 1 000 2 000 m

Date de réalisation : Septembre 2022
Logiciel utilisé : QGIS 3.26.2-Buenos Aires
Sources : SCAN 25 TOPO®
Corine Land Cover 2018

Référence : 2020-000298

ECTARE

Carte 45 – Parcelles déclarées à la PAC en 2022 à l'échelle de l'AER (© ECTARE)



Étude préalable agricole (EPA)

Un projet peut être soumis à EPA si :

- Il est soumis à une étude d'impact environnemental systématique,
- Il est situé sur une zone valorisée par une activité agricole :
  - Dans les 5 dernières années, s'il se situe en zone A ou N dans les documents d'urbanisme ou en zone non constructible en absence de documents d'urbanisme,
  - Dans les 3 dernières années s'il se situe en zone AU dans les documents d'urbanisme,
- Si la surface du projet entraîne une perte de plus de 5 ha (seuil par défaut du Lot).

Le projet, qui réunit les 3 critères (surface de plus de 5ha, sur des parcelles situées en zone A du document d'urbanisme d'Alvignac faisant l'objet d'une activité agricole), fait l'objet d'une étude préalable agricole.

Le site d'étude est entièrement déclaré à la PAC « Surface pastorale - herbe prédominante et ressources fourragères ligneuses, présentes » (cf carte du RPG 2022 en page précédente. Il est à noter que le RPG n'a pas évolué depuis 2022). Aucune parcelle n'est répertoriée en tant que « parcellaire AOC viticole (INAO) ». Les terrains du site d'étude ne sont pas non plus exploités en agriculture biologique.
Des bâtiments agricoles sont présents au sein de l'AEI (ferme de Lagorce, à l'initiative du présent projet). Le projet fait l'objet d'une étude préalable agricole.

Contexte agricole local/Ferme de Lagorce

Source : étude préalable agricole réalisée par l'Artifex – septembre 2024

L'assolement communal d'Alvignac est en majorité recouvert par des prairies permanentes (58%), suivies par des estives et landes (29%) et des prairies temporaires (4%).

L'exploitation agricole concernée par le projet de parc agrivoltaïque d'Alvignac est celle Fabien LACARRIERE (37 ans) et Elodie BORN (34 ans) (GAEC Ferme de Lagorce). M. LACARRIERE est propriétaire des terrains. Installés depuis 2014 et 2018 respectivement, ils élèvent 330 brebis et une bande de 8 000 canards prêts à gaver par an, sur 231 ha dont 50 ha de Causse. (cf chapitre sur la description de l'exploitation page 111) .
Le site d'étude est entièrement déclaré à la PAC « Surface pastorale - herbe prédominante et ressources fourragères ligneuses présentes ».

Les prairies sont destinées au pâturage ovin et à la fauche (1 coupe/an). Les exploitants suivent un plan d'épandage en collaboration avec la coopérative La Quercynoise, pour fertiliser les terres.
Elodie BORN et Fabien LACARRIERE sont adhérents à la CUMA (Coopérative d'Utilisation de Matériel Agricole) de Rignac et possèdent aussi du matériel en propre. Ils ne disposent pas de matériel d'irrigation.
Elodie BORN et Fabien LACARRIERE élèvent actuellement des brebis de race Blanche du Massif central (BMC) et des canards prêts à gaver.
Le tableau ci-après présente un descriptif synthétique des caractéristiques générales de l'exploitation.

Nom de l'exploitation	Ferme de Lagorce
Nom des exploitants agricoles	Elodie BORN et Fabien LACARRIERE
Adresse de l'exploitation agricole	Lagorce 46 500 Alvignac
Forme juridique	GAEC
OTEX de l'exploitation	Polyculture élevage
Main d'œuvre	2 UTH
SAU de l'exploitation	231 ha dont 50 ha de causse

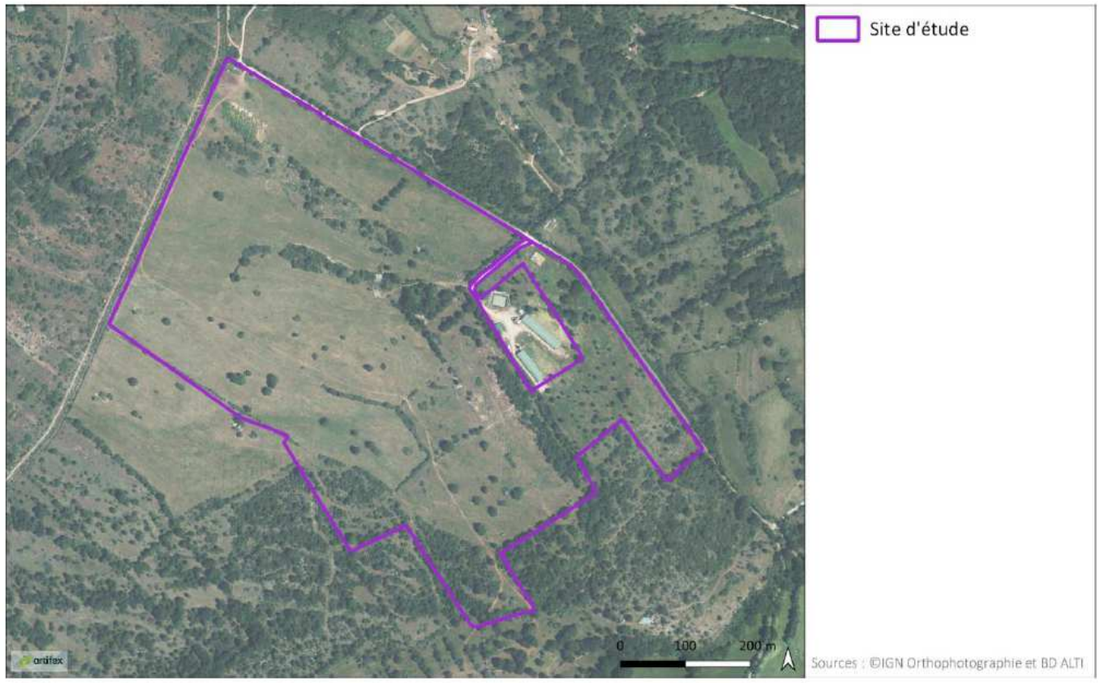


Illustration 53 : Emprise du site d'étude considéré dans l'étude agricole

Ovin
Le cheptel ovin est composé de 330 brebis de race BMC pour la production de viande d'agneau. Le troupeau compte aussi 7 béliers de race Charollais. La reproduction se fait en monte naturelle.
L'exploitation dispose de deux bergeries pour les ovins. Les brebis sont dans les bâtiments de fin décembre à début mars. Elles sont en extérieur le reste de l'année, sauf pour les agnelages qui ont lieu au printemps ou à l'automne.

La conduite du troupeau est réalisée en **autonomie fourragère**. Les parcours du causse abritent un lac creusé dans la roche, dans lequel les brebis trouvent de l'eau pour s'abreuver. La production de céréales (épeautre et orge) permet depuis 2023 au GAEC d'être également **autonome sur l'alimentation en céréales** des brebis.
Les agneaux sont commercialisés à 3 mois auprès de la SARL Ferrier.

L'atelier ovin valorise les prairies et les céréales de l'exploitation, exception faite du blé meunier qui est vendu en direct. La conduite du pâturage est très extensive avec 95 ha de prairies, permettant l'autosuffisance fourragère de l'exploitation.

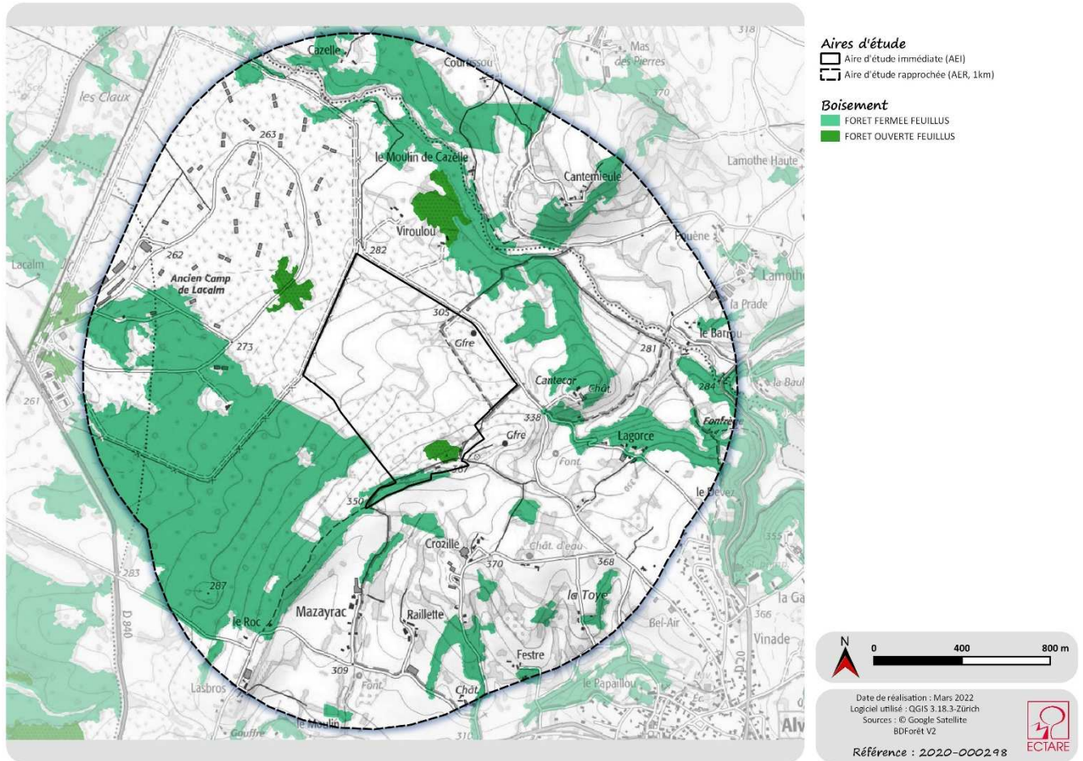
Canards prêts à gaver
Elodie BORN et Fabien LACARRIERE élèvent aussi des canards prêts à gaver. Historiquement, ils élevaient 36 000 canards et 6 000 oies prêts à gaver par an. En 2023, suite à des problèmes sanitaires, seule 1 bande de 8 000 canards a été réalisée.
Les animaux disposent de deux serres d'élevage de 840 et 648 m² et un parc clôturé de 6 ha situé à 1 km du siège d'exploitation.
Chaque année, Elodie BORN et Fabien LACARRIERE constatent des pertes dues à la prédation par des rapaces, s'élevant de 100 à 150 canards par bande.

Les perspectives de maintien du chiffre d'affaires en augmentant le troupeau ovin à 500 brebis, permis par les surfaces en prairies de l'exploitation, sont incertaines en raison de l'évolution du climat et l'arrivée de la prédation du loup. L'accentuation des épisodes de sécheresses et l'augmentation des températures impactent le bien-être des animaux à la pâture et le potentiel de production fourrager des prairies.

4.6.4.2. Activité sylvicole

À l'échelle de l'AEE, les boisements sont relativement bien représentés. Ils sont de tailles importantes sur la moitié ouest et plus découpés sur l'est et le nord. Les boisements sont moins présents sur le sud de l'AEE. Les boisements sont principalement constitués de boisements de feuillus (chênes).

L'AEI est occupée essentiellement par des pelouses calcaires. La partie sud se compose d'une végétation plus dense avec des bois de chênes et de des espaces mixtes avec des pelouses calcicoles avec des fruticées et des fourrées. Quelques zones de fourrés sont également présentes sur le nord-est de l'AEI. Plusieurs haies bordent et traversent l'AEI.



Carte 46 – Boisements à l'échelle de l'AEE (© ECTARE)

4.6.5. Tourisme

4.6.5.1. Le site de Rocamadour et activités touristiques associées

Le secteur d'étude constitue une zone rurale dans laquelle le tourisme est un support économique non négligeable qui se développe en mettant en avant l'atout d'un territoire authentique et chargé d'histoire. Il bénéficie de la notoriété du site de Rocamadour, localisé à vol d'oiseau à moins de 6 km de l'AEI, qui jouit d'une reconnaissance dépassant largement les limites du département. C'est un site touristique majeur du Lot, et de renommée internationale. Aujourd'hui premier site du département en termes de fréquentation, Rocamadour accueillait 400 000 visiteurs en 1955, 1 000 000 en 1985 et plus de 1 500 000 actuellement *(source : CCI du Lot)*.



La Cité de Rocamadour vue depuis le fond de vallée

L'aire d'étude s'avère, en outre, propice à de nombreuses activités de plein air alliant sport et loisirs, comme la randonnée, l'équitation, le canoë, l'escalade, la spéléologie, le VTT, etc.
Le territoire possède également un patrimoine souterrain remarquable d'intérêt géologique, paléontologique et préhistorique, c'est également un atout touristique.

L'AEE s'inscrit au sein du Parc Naturel Régional des Causses du Quercy qui englobe un environnement naturel exceptionnel où se marient causse rocailleux et vallées verdoyantes, gorges, sources et résurgences vert émeraude, bois de petits chênes et dolmens, ou encore vieux moulins et petits ponts.

Le secteur d'étude construit donc largement son image et son attractivité sur la mise en avant de l'authenticité des patrimoines urbains et architecturaux proches, de paysages naturels et ruraux préservés, de la pratique de loisirs de pleine nature en contact direct avec ces patrimoines, et d'une offre culturelle diversifiée et adaptée à de nombreux publics.

L'économie touristique tient ainsi une place importante dans l'économie globale : à la fois branche clairement identifiée et activité transversale, fortement liée à d'autres branches, telles celles de l'agriculture et du commerce.

L'AEE bénéficie donc de nombreux atouts touristiques :

- La proximité du site de Rocamadour et ses nombreuses activités associées ;
- Une intégration au sein du PNR des Causses du Quercy ;
- Une diversité de paysages naturels dont les causses du Quercy ;
- Un patrimoine architectural de qualité (patrimoine rural, urbain, vernaculaire) ;
- Un patrimoine souterrain remarquable d'intérêt géologique, paléontologique et préhistorique ;
- La proximité de la vallée de l'Alzou ;
- Des activités touristiques de pleine nature ;
- De très nombreux sentiers de randonnées.

Le secteur d'étude propose de nombreux évènements et manifestations concentrés plus particulièrement sur la commune de Rocamadour. L'offre de restauration y est importante, liée à la forte activité touristique du territoire de Cauvaldor. Il existe un casino à Alvignac.

À environ 3,8 km au sud de l'AEI se trouve le parc aventure « Rocamadour Aventure » qui permet notamment d'accéder à plusieurs grottes dont la Perte du Saut de la Pucelle (Espace Naturel Sensible).



L'AEI est englobée dans le périmètre du PNR des causses du Quercy. Cependant, elle reste à l'écart des activités et des pôles touristiques locaux.

4.6.5.2. L'offre d'hébergement touristique

À l'échelle de CAUVALDOR, au 1er janvier 2024, selon les données Insee, l'offre d'hébergement est répartie de la manière suivante :

- 57 hôtels (7 non classés, 22 hôtels 2 étoiles, 25 hôtels 3 étoiles, 3 hôtels 4 étoiles) pour une capacité totale de 1131 chambres ;
- 50 campings (13 non classés, 5 campings 2 étoiles, 19 campings 3 étoiles, 12 campings 4 étoiles, 1 camping 5 étoiles) pour 3670 emplacements au total ;
- 10 hébergements collectifs (5 résidences de tourisme et assimilés, 4 villages vacances _ Maisons familiales, 1 auberge de jeunesse- centre sportif) totalisant 2219 lits.

Au 1er janvier 2024, il existe 1 hôtel 2 étoiles (pour un total de 18 chambres) recensé par l'INSEE à Alvignac.

L'offre d'hébergement touristique sur le secteur d'étude est complétée par de nombreux gîtes et chambres d'hôtes.

Les hébergements les plus proches de l'AEI sont localisés au « château de Cantecor » à plus de 200 m à l'est au lieu-dit « Cantecor » sur la commune d'Alvignac (2 gîtes de charme et 1 cabane SPA). Aucune offre d'hébergement touristique n'est localisée au sein de l'AEI.

4.6.5.3. Itinéraires touristiques

Dans l'AEE, il existe de nombreux itinéraires touristiques. La majorité de ces sentiers sont inscrits au Plan Départemental des Itinéraires de Promenades et de Randonnées (PDIPR).

Quatre circuits touristiques (itinéraire randonnée (PR et PDIPR, itinéraire cyclable et équestre) longent ou traversent l'AEI, en se concentrant dans sa partie est. Certains tronçons sont communs. L'itinéraire cyclable longe la frange sud et sud-est de l'AEI, une boucle pédestre locale traverse la partie est de l'AEI (« le Bois des Jonquilles ») et un chemin servant de support pour des itinéraires de randonnée pédestre (PDIPR), VTT et équestre passe en limite sud de l'AEI.

Aucune activité industrielle, commerciale ou artisanale ni aucun service n'existe au sein de l'AEI. L'ancien camp de Lacalm (base aérienne) est en limite nord du site d'étude.

Le site d'étude est entièrement déclaré à la Politique Agricole Commune (PAC) « Surface pastorale - herbe prédominante et ressources fourragères ligneuses, présentes » Aucune parcelle n'est répertoriée en tant que « parcellaire AOC viticole (INAO) ». Les terrains du site d'étude ne sont pas non plus exploités en agriculture biologique. L'exploitation agricole concernée par le projet de parc agrivoltaïque d'Alvignac est celle d'Elodie BORN et de Fabien LACARRIERE (GAEC Ferme de Lagorce). L'exploitation est spécialisée dans l'élevage ovin pour la viande d'agneaux, et l'élevage de canards prêts à gaver. Le cheptel ovin est composé de 330 brebis de race Blanche du Massif Central pour la production de viande d'agneau. Le troupeau compte aussi 7 béliers de race Charollais. Depuis 2023, l'atelier d'élevage de palmipèdes prêt à gaver est réduit à la production d'une bande 8 000 canards par an à la suite des épisodes successifs de grippe aviaire et aux évolutions des réglementations sanitaires. Cela a donc impliqué une baisse du nombre de canards par bâtiment et une baisse du chiffre d'affaires annuel.

L'exploitation fait face à une prédation (renards, corbeaux, milans) et une évolution des mesures sanitaires qui impactent fortement la rentabilité de leur atelier de canards.
Les conditions climatiques sur le Causse, qui se dégradent depuis quelques années, met aussi en difficulté l'exploitation. L'alimentation et le bien-être des animaux sont donc plus difficiles en été et les exploitants doivent trouver des solutions pour protéger leurs animaux.
Les bâtiments agricoles présents au sein de l'AEI sont donc ceux de la ferme de Lagorce, à l'initiative du présent projet.
Le projet fait l'objet d'une étude préalable agricole.

De nombreux boisements sont présents à l'échelle de l'AEE. La partie sud de l'AEI se compose de quelques espaces boisés. Sur les autres parties de l'AEI, on retrouve également plusieurs présentant des fourrés.

Malgré la présence de nombreux éléments du patrimoine et de plusieurs activités touristiques au sein de l'AEE, il n'existe aucun site touristique majeur au niveau de l'AEI et de ses abords. Le tourisme, activité présente à l'échelle de l'AEE, se concentre principalement sur la commune de Rocamadour puis dans la campagne environnante. En revanche, quatre circuits touristiques (itinéraire randonnée (PR et PDIPR) itinéraire cyclable et équestre) longent ou traversent l'AEI. L'itinéraire cyclable longe la frange sud-est de l'AEI, une boucle pédestre locale traverse la partie Est de l'AEI (« le Bois des Jonquilles ») et un chemin servant de support pour des itinéraires de randonnée pédestre (PDIPR), VTT et équestre passe en limite sud de l'AEI.

L'AEI est englobée dans le périmètre du PNR des Causses du Quercy.

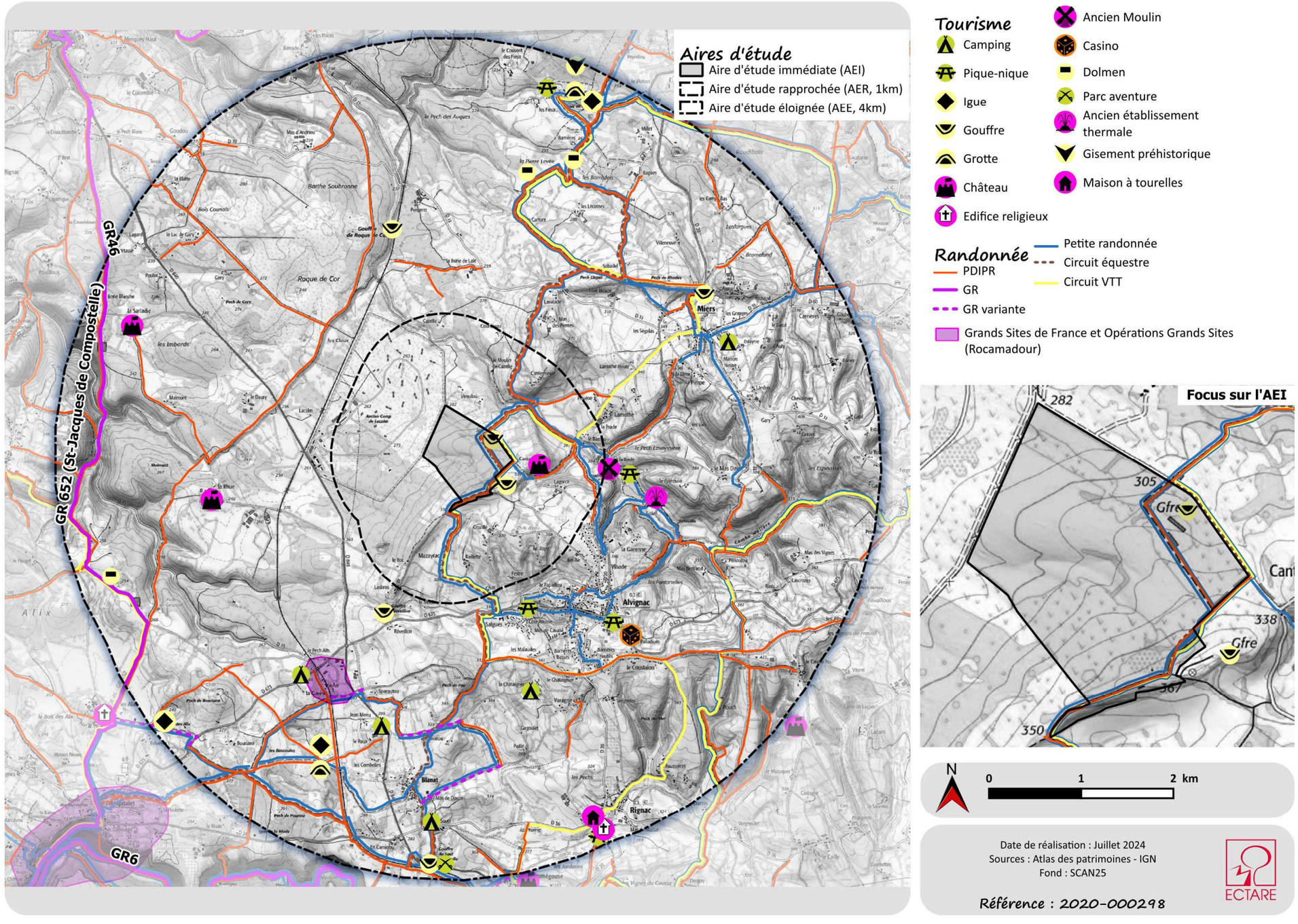
Aucune offre d'hébergement touristique n'est localisée au sein de l'AEI. Les hébergements les plus proches de l'AEI sont localisés au « château de Cantecor » à plus de 200 m à l'est au lieu-dit « Cantecor » sur la commune d'Alvignac (2 gîtes de charme et 1 cabane SPA)

⇒ Enjeu de l'environnement (activités industrielles, commerciales et artisanales) : nul

⇒ Enjeu de l'environnement (agriculture et sylviculture) : fort

⇒ Enjeu de l'environnement (tourisme et loisirs) : moyen

Carte 47 - Contexte touristique dans l'aire d'étude éloignée (© ECTARE)



4.7. LES INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT

Sources : geoportail.gouv.fr, site Google-Map, observations de terrain, street-view ; lot.fr/routes ; https://lot.fr/sites/lot.fr/files/trafic_routier_permanent_a3.pdf ; site de la SNCF ; Site des voies navigables de France ; Schéma routier départemental (SRD) du Lot – avril 2017 ; Règlement départemental de voirie du Lot.

4.7.1. Réseau de voiries

4.7.1.1. Caractéristiques générales

Le réseau de voirie est bien développé dans le secteur d'étude avec de nombreuses routes départementales. Les axes majeurs de l'AEE sont la RD840 (assurant la liaison Cressensac / Rodez) puis dans une moindre mesure, la RD673 qui relie Rignac et Rocamadour, la RD 36 qui représente le principal accès à Rocamadour par l'est et la RD 20 (reliant Alvignac à Bétaille).
Les autres routes départementales qui traversent l'AEE sont : la RD11, RD, 15, RD70, RD91, RD126.
Ces voies participent au maillage du territoire. De nombreuses autres routes locales et chemins assurent des liaisons plus locales et complètent ainsi le réseau viaire.

4.7.1.2. Voirie de l'AER et accès au site

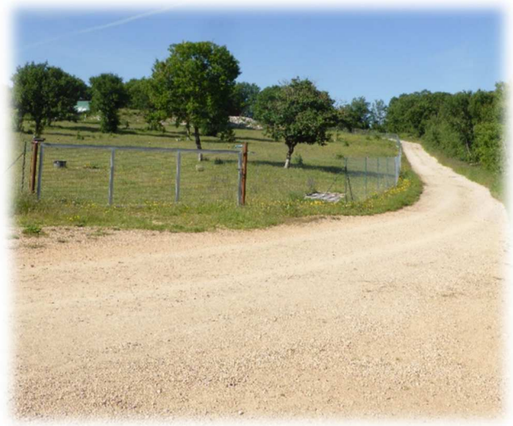
Les RD840 RD673 et RD20 circulent dans l'AER. Ces voies peuvent être empruntées pour accéder au site. L'accès à ce dernier se fait par la RD20 au sud-est puis par la voie communale d'Alvignac à Viroulou.



RD20



Voie communale d'Alvignac à Viroulou



Accès aux bâtiments agricoles de la ferme de Lagorce (itinéraire de randonnée pédestre aussi)



Accès aux parcelles de l'AEI

4.7.1.3. Trafic

Des comptages routiers permanents ont été réalisés en 2022 par le Conseil Départemental du Lot sur plusieurs axes du secteur d'étude :

- RD840 :
  - À l'intersection avec la RD673 en direction de Martel : 2543 véh. / jour (+5,56 % par rapport à 2021) dont 7,1 % de Poids-Lourds (PL) ;
  - À l'intersection avec la RD673 en direction de Gramat : 2829 véh. / jour (+4,93 % par rapport à 2021) dont 9,14 % de PL ;
- RD673 :
  - À l'intersection avec la 840 en direction de Rocamadour: 2379 véh. / jour (+7,36 % par rapport à 2021) dont 4,82 % de PL ;
  - À l'intersection avec la RD673 en direction de la RD807 : 1681 véh. / jour (+5,66 % par rapport à 2021) dont 3,75 % de PL ;
- RD36 entre Gramat et Rocamadour : 1594 véh. / jour (+ 10,31 % par rapport à 2021).

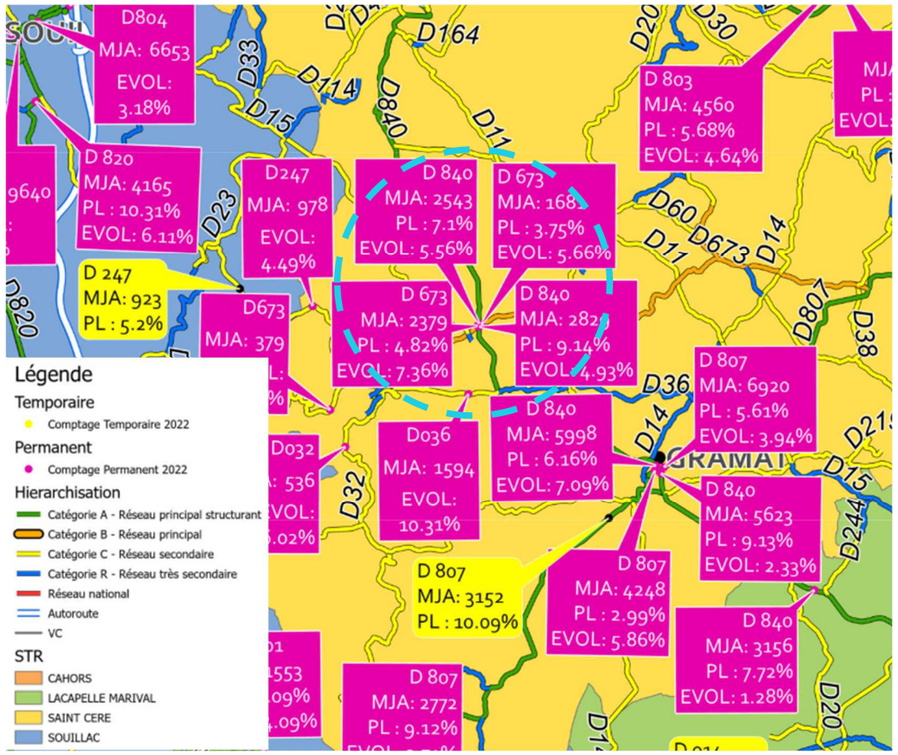
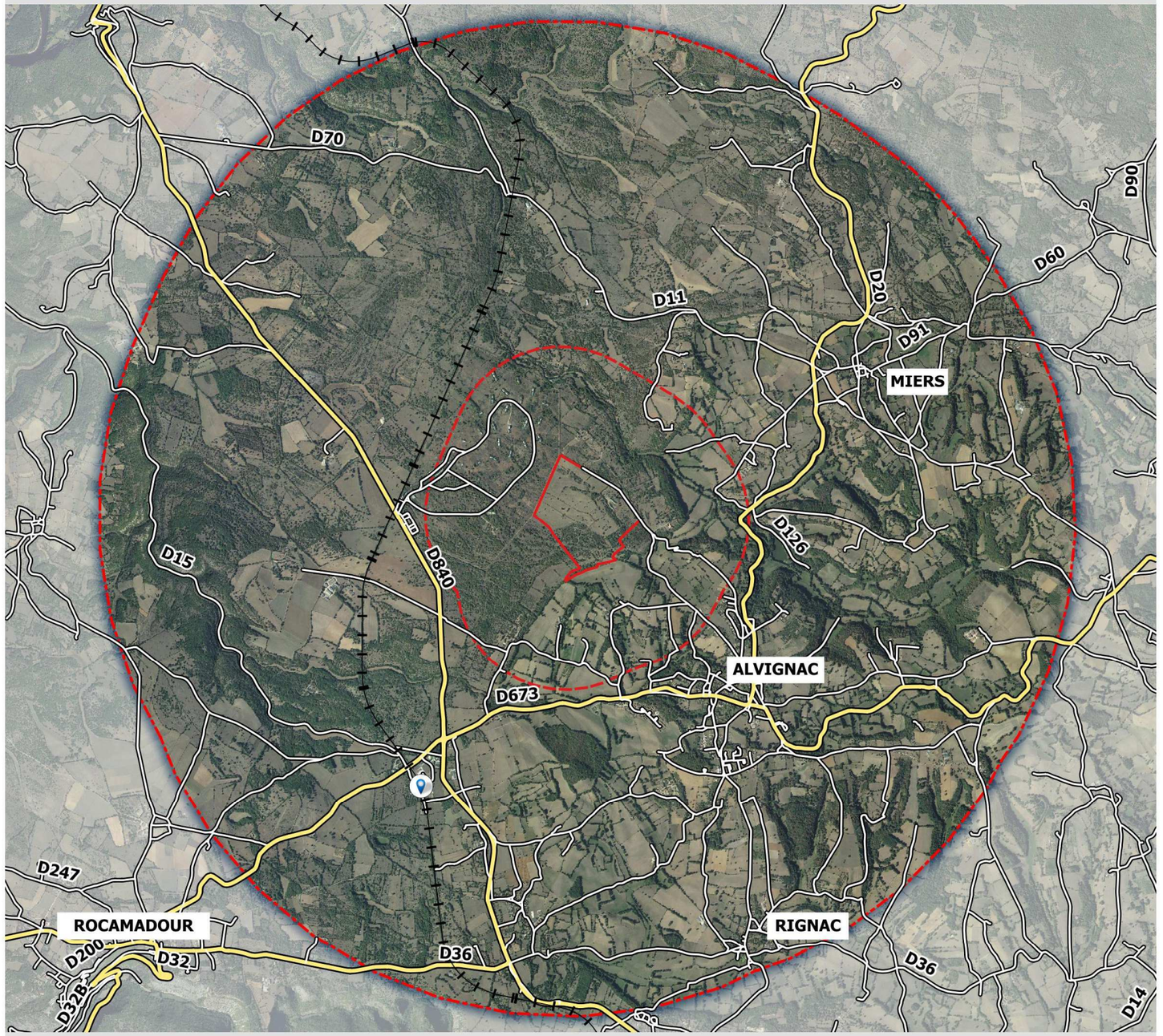


Illustration 54 – Extrait de la carte du trafic routier 2022 (source : lot.fr)

Carte 48 - Infrastructures de transport au sein de la zone d'étude (© ECTARE)



Aires d'étude
- Aire d'étude immédiate (AEI)
- Aire d'étude rapprochée (AER, 1km)
- Aire d'étude éloignée (AEE, 4km)

Réseau de transport
- Arrêt voyageurs
- Voie ferrée

Route
- Liaison majeure
- Liaison locale

N

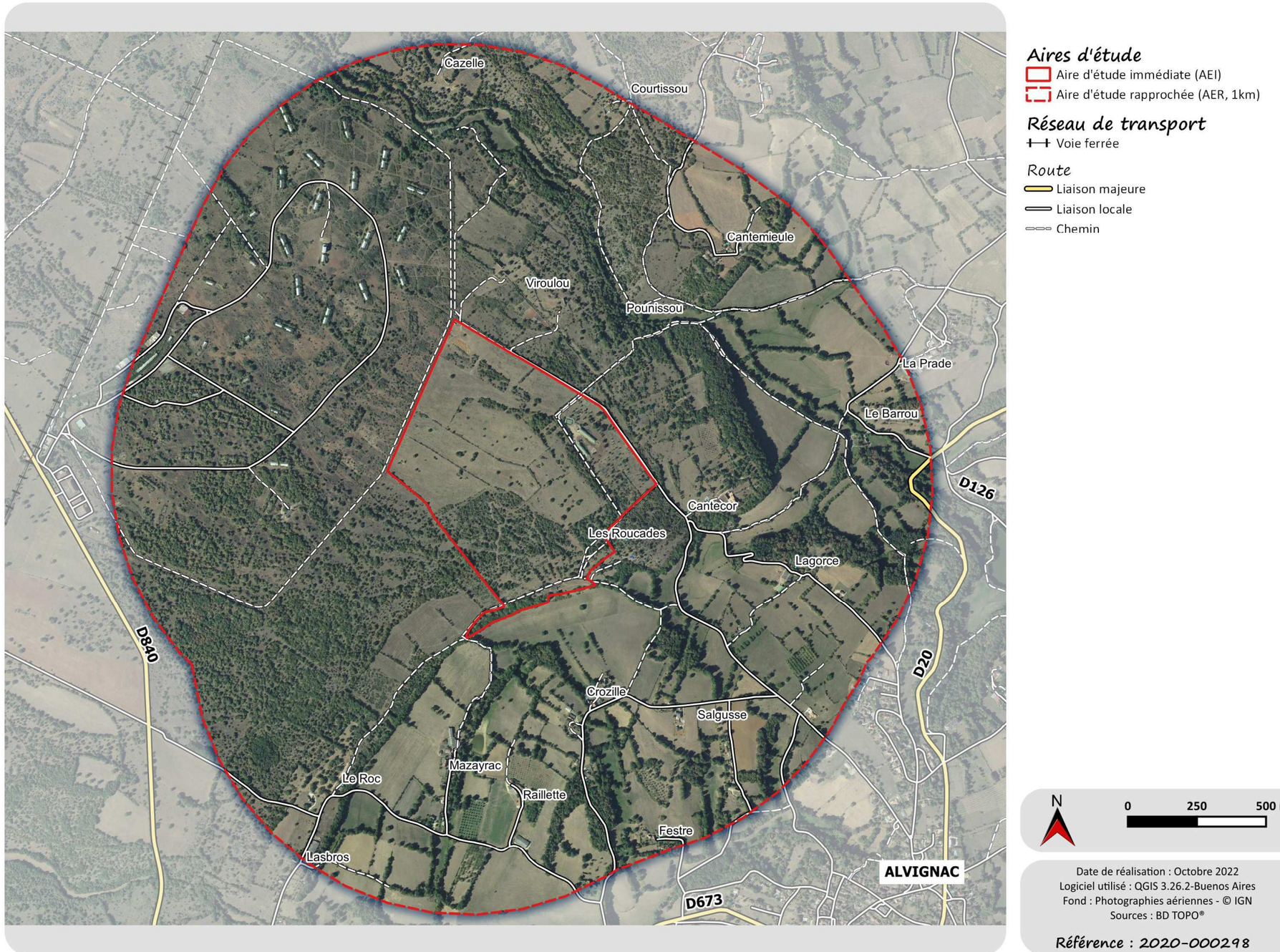
0 250 500 m

Date de réalisation : Septembre 2022
Logiciel utilisé : QGIS 3.26.2-Buenos Aires
Fond : Photographies aériennes - © IGN
Sources : BD TOPO®

Référence : 2020-000298

ECTARE

Carte 49 - Infrastructures de transport au sein l'AER (© ECTARE)



4.7.2. Autres infrastructures de transport

Aucune voie navigable[34] ni aucun aérodrome ou aéroport n'est présent dans l'AEE.
Une voie ferrée passant à l'ouest de l'AER est encore en activité. Il s'agit de la voie ferrée reliant Brive à Toulouse via Capdenac, exploitée par la SNCF, localisée à environ 1,3 km au plus près de l'AEI.

4.7.3. Stationnement, mobilités douces et transports alternatifs

Il existe quelques chemins au sein de l'AEI et en bordure dont certains sont empruntés par des sentiers de randonnées et VTT. Ils sont ainsi le support de mobilités douces. Il n'y a aucun transport alternatif ni aucun stationnement aménagé au niveau de l'AEI ou à ses abords immédiats.

Le territoire d'étude est marqué par un réseau dense de voiries qui permet d'irriguer l'ensemble du territoire. L'AER est traversée par les RD840, RD673 et RD20 qui peuvent être empruntées pour accéder à l'AEI. Cette dernière est accessible depuis la RD20, puis par la voie communale d'Alvignac à Viroulou.

Au droit de l'AEI, aucun comptage routier n'a été réalisé.

L'AER est traversée à l'ouest par la ligne ferroviaire Brive / Toulouse via Capdenac. Cette ligne ferroviaire, gérée par la SNCF, est localisée à l'écart de l'AEI.

Il existe quelques chemins au sein de l'AEI et en bordure dont certains sont empruntés par des sentiers de randonnées et VTT. Ils sont ainsi le support de mobilités douces. Il n'y a pas de transports alternatifs ni de stationnement aménagé au sein de l'AEI ou à ses abords immédiats.

⇨ ***Enjeu de l'environnement (infrastructures de transport) : faible***

4.8. RESEAUX, SERVITUDES ET AUTRES CONTRAINTES TECHNIQUES

Sources : observations de terrain , site de Cauvaldor ; site de l'ANFR ; site de la carte des faisceaux hertziens ; site Cartoradio. ; Consultation cartographique de CARTELIE ; ; site de l'atlas du patrimoine ; consultations gestionnaires

4.8.1. Réseaux humides et secs

4.8.1.1. Réseaux humides

Réseau d'adduction en eau potable

L'AEI n'est concernée par aucun réseau AEP.

Réseau de collecte des eaux pluviales

Aucun fossé n'est présent dans ou aux abords de l'AEI.

Réseau d'assainissement des eaux usées

Il n'existe aucun réseau d'assainissement des eaux usées au niveau des terrains de l'AEI ni à ses abords.

Réseau d'irrigation

L'AEI n'est concernée par aucun réseau d'irrigation.

4.8.1.2. Réseaux secs

Réseau Télécom

Aucun réseau télécom n'a été relevé au sein du site.

Réseau de gaz

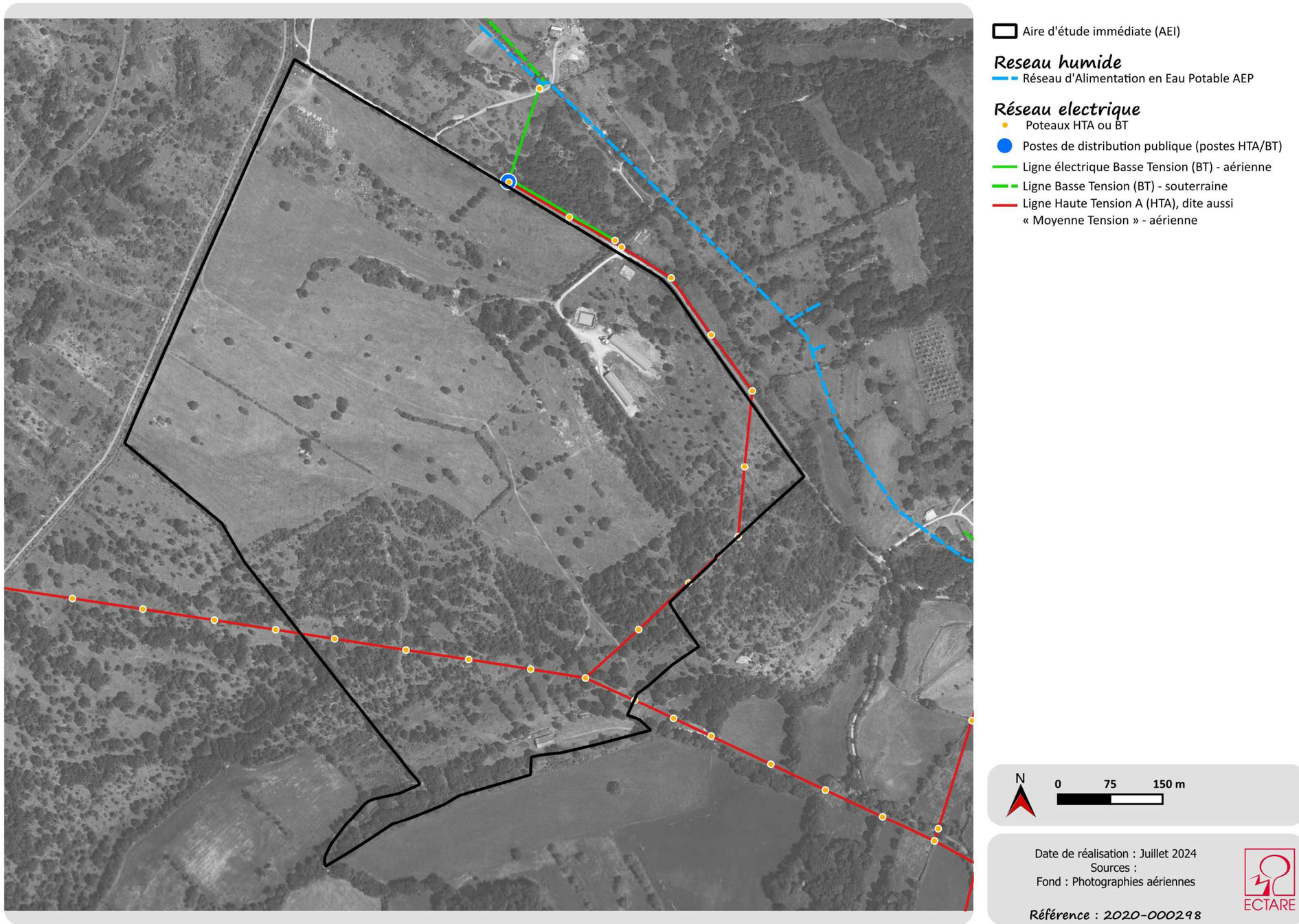
Aucune canalisation de gaz ne traverse l'AEI.

Réseau électrique

Aucune ligne électrique aérienne Très Haute Tension (THT) ne traverse l'AEE.
Des lignes électriques aériennes moyenne tension HTA traversent le site d'étude. Des lignes souterraines et aériennes torsadées BT sont aussi présentes aux abords est de l'AEI.

[34] Une voie navigable est un fleuve, une rivière, ou un canal aménagé, équipé et ouvert à la circulation et au transport fluvial.

Carte 50 : Réseaux électriques identifiés au niveau de l'AEI et à ses abords (© ECTARE)



4.8.2. Servitudes d'utilité publique (SUP)

Les servitudes d'utilité publique sont des limitations administratives au droit de propriété instituées au bénéfice de personnes publiques (État, collectivités locales, établissements publics), des concessionnaires de services ou de travaux publics, (EDF, GDF, etc.), de personnes privées exerçant une activité d'intérêt général (concessionnaires d'énergie hydraulique, de canalisations destinées au transport de produits chimiques, etc.).
Elles constituent des charges qui existent de plein droit sur tous les immeubles concernés et qui peuvent aboutir :

- Soit à certaines interdictions ou limitations à l'exercice par les propriétaires du droit d'occuper ou d'utiliser le sol,
- Soit à supporter l'exécution de travaux ou l'installation de certains ouvrages,
- Soit à imposer certaines obligations de faire aux propriétaires (travaux d'entretien ou de réparation).

Les servitudes peuvent être relatives à la conservation du patrimoine[35], à l'utilisation de certaines ressources et équipements[36], à la défense nationale[37], à la salubrité et à la sécurité publique[38].

4.8.2.1. Servitudes relatives à la conservation du patrimoine

L'AEI n'est pas concernée par des protections au titre des monuments historiques, des sites patrimoniaux remarquables ou des sites naturels.

Aucune autre servitude relative à la conservation du patrimoine naturel, culturel et sportif n'intéresse les terrains de l'AEI.

4.8.2.2. Servitudes relatives à l'utilisation de certaines ressources et équipements

Réseau de transport d'énergie électrique

Aucune servitude I4 concernant les lignes électriques ne concerne les terrains de l'AEI.

Réseau de transport de gaz naturel

Aucune servitude I3 concernant les canalisations de transport de gaz naturel ne concerne les terrains de l'AEI.

Transport ferroviaire

Aucune servitude T1 relative aux voies ferrées ne concerne les terrains de l'AEI.

Servitudes radioélectriques

Aucune servitude radioélectrique ne concerne le site d'étude.

4.8.2.3. Servitudes relatives à la défense nationale

Le site étudié n'est concerné par aucune servitude de ce type (aéronautique notamment).

4.8.2.4. Servitudes relatives à la salubrité et à la sécurité publique

Aucune autre servitude relative à la salubrité et à la sécurité publique ne concerne les terrains d'étude.

4.8.3. Autres contraintes techniques

4.8.3.1. Contraintes relatives à la voirie

L'AEI est à l'écart des routes départementales. Elle n'est pas concernée par le classement sonore des infrastructures du Lot ni par le classement des routes à grande circulation, ni par des limitations de tonnage et de gabarit ni par le règlement départemental de voirie.

4.8.3.2. Pylônes non soumis à servitudes et faisceaux hertziens

Après vérification par le biais de la consultation de la base de données « cartoradio » de l'ANFR, il existe un château d'eau au lieu-dit « Pech de Bouriane », dans un rayon de 4 km autour de l'AEI, servant de support d'antennes pour la radiotéléphonie, la radiodiffusion et d'autres stations.
Selon le site « carte-fh.lafibre.info », un faisceau hertzien traverse l'AEI, en partant du château d'eau au lieu-dit « Pech de Bouriane » jusqu'à rejoindre une pylône autostable au lieu-dit « Le Fromental Pech de Rhodes ». Il s'agit d'un faisceau hertzien de 18 GHz de 6,6 km, appartenant à Free Mobile.

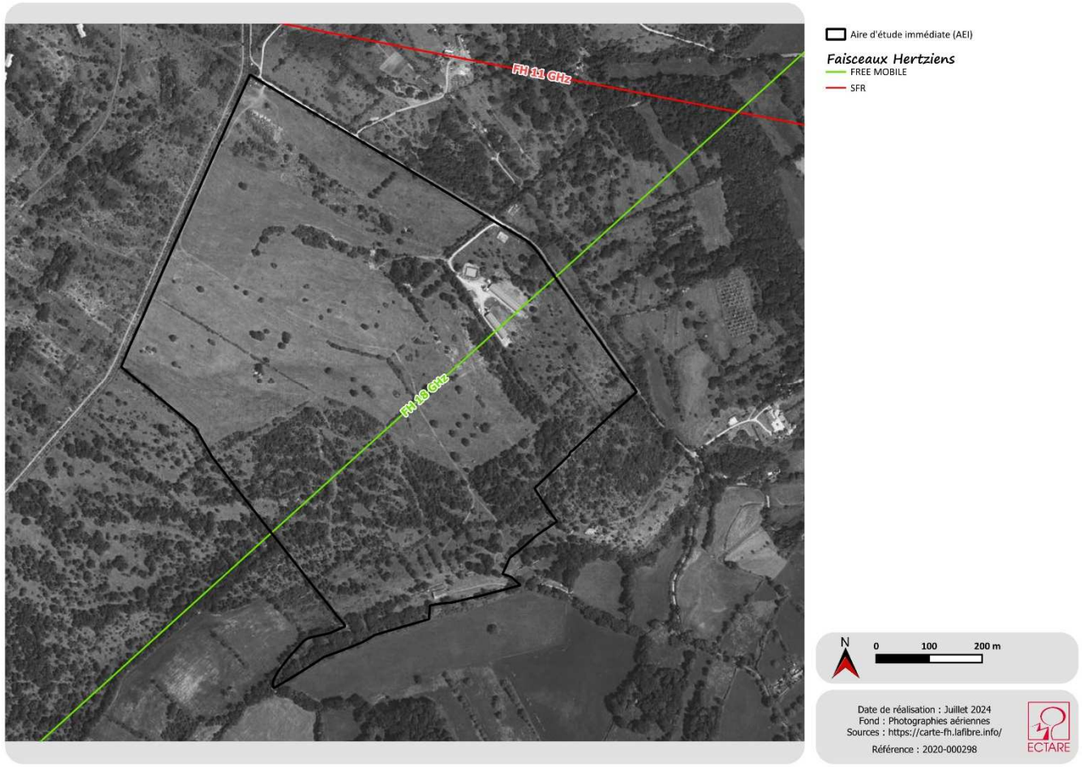
---

35 Patrimoine naturel (forêts, littoral maritime, eaux, réserves naturelles et parcs nationaux, zones agricoles protégées) ; patrimoine culturel (monuments historiques, monuments naturels et sites, patrimoine architectural et urbain) ; patrimoine sportif.

36 Energie (électricité et gaz, énergie hydraulique, hydrocarbures, chaleur) ; mines et carrières ; canalisations (produits chimiques, eaux et assainissement) ; communications (cours d'eau, navigation maritime, transport ferroviaire ou guidé, réseau routier, circulation aérienne, remontées mécaniques, pistes de ski et transport par câble en milieu urbain) ; communications électroniques.

37 Servitudes de protection des postes électro-sémaphoriques, des côtes et de la navigation maritime, des dépôts de poudres, munitions et autres explosifs, des terrains d'atterrissage de l'armée de l'air et des champs de tir

38 Salubrité publique (cimetières, établissements conchylicoles) ; sécurité publique (prévention des risques naturels et technologiques).



Carte 51 : Faisceaux hertziens à l'échelle de l'AEI (© ECTARE)

4.8.3.3. Sites archéologiques

Le projet de création d'un parc photovoltaïque est soumis aux dispositions de la loi du 17 Janvier 2001 relative à l'archéologie préventive.
Conformément aux dispositions du livre V, titre II du Code du Patrimoine relatif à l'archéologie préventive et des décrets n°2002-89 du 16 janvier 2002 et n°2004-490 du 3 juin 2004 relatifs aux procédures administratives et financières en matière d'archéologie préventive, le dossier devra être soumis au service régional de l'archéologie pour examen à partir duquel une opération de diagnostic archéologique pourra être prescrite. Si, à l'issue de ce diagnostic, des sites ou vestiges venaient à être découverts, une fouille ou une conservation totale ou partielle de ceux-ci pourrait être prescrite.

Sur la commune d'Alvignac, le gouffre de Réveillon, à environ 1,3 km au sud-ouest de l'AEI est identifié au titre de l'inventaire du patrimoine géologique.

Aucun site archéologique n'est actuellement répertorié au sein de l'AEI. Néanmoins, le secteur revêt un fort potentiel archéologique, notamment pour la Préhistoire récente et la Protohistoire ancienne. Le Service Régional de l'Archéologie pourra être amené à prescrire une opération d'archéologie préventive dans le cadre des travaux, aménagements ou constructions projetées.

4.8.3.4. Contraintes inscrites au document d'urbanisme

Au niveau de l'AEI, il existe des prescriptions graphiques ponctuelles liées à des éléments de paysage à protéger au titre du PLU en vigueur sur Alvignac.
Aucun Espace Boisé Classé ne se trouve au niveau de l'AEI.

4.8.3.5. Autres contraintes

Une distance de sécurité de 50 m doit être respectée autour de la grotte de la Renardière à l'est de l'AEI vis-à-vis des risques d'effondrement.

4.8.3.6. Droit de préemption Urbain (DPU)

Au sein du territoire de CAUVALDOR, la communauté a instauré un Droit de Préemption Urbain sur toutes zones U et AU des PLU approuvés. Le DPU ne concerne pas l'AEI.

L'AEI est à l'écart des routes départementales. Elle n'est pas concernée par le classement sonore des infrastructures du Lot ni par le classement des routes à grande circulation, ni par des limitations de tonnage et de gabarit ni par le règlement départemental de voirie. Selon le site « carte-fh.lafibre.info », un faisceau hertzien traverse l'AEI.

Des lignes électriques aériennes moyenne tension traversent par endroit l'AEI.

Aucun site archéologique n'est actuellement répertorié au sein de l'AEI. Néanmoins, le secteur revêt un fort potentiel archéologique, notamment pour la Préhistoire récente et la Protohistoire ancienne. Le Service Régional de l'Archéologie pourra être amené à prescrire une opération d'archéologie préventive dans le cadre des travaux, aménagements ou constructions projetées.

Il existe des prescriptions graphiques ponctuelles liées à des éléments de paysage à protéger au titre du PLU en vigueur sur Alvignac.

Une distance de sécurité de 50 m doit être respectée autour de la grotte de la Renardière à l'est de l'AEI vis-à-vis des risques d'effondrement.

⇨ ***Enjeu de l'environnement (servitudes / réseaux / autres contraintes) : assez fort***

4.9. HYGIENE, SANTE, SALUBRITE ET SECURITE PUBLIQUE

Sources : atmo-occitanie.org ; Bilan départemental de la qualité de l'air dans le Lot en 2018; data-atmooccitanie.opendata.arcgis.com ; lot.gouv.fr ; avex-asso.org ; carto.picto-occitanie.fr ; services.eaufrance.fr ; banatic.interieur.gouv.fr ; syded-lot.fr ; aria.developpement-durable.gouv.fr ; basol.developpement-durable.gouv.fr ; installationsclassees.developpement-durable.gouv.fr ; georisques.gouv.fr. ; Recommandations techniques du SDIS 46 sur les panneaux photovoltaïques au sol en 2019.

4.9.1. Qualité de l'air

4.9.1.1. Notions générales sur les polluants atmosphériques

Les polluants atmosphériques sont trop nombreux pour être surveillés en totalité. Certains d'entre eux sont choisis car ils sont représentatifs de certains types de pollution (industrielle ou automobile) et/ou parce que leurs effets nuisibles pour l'environnement et/ou la santé sont établis. Les principaux indicateurs de pollution atmosphérique sont détaillés ci-après.

- Les oxydes d'azote (NO_x), que ce soit le monoxyde ou le dioxyde, proviennent des combustions et du trafic automobile. Le dioxyde d'azote provient à 60% des véhicules. Ils affectent les fonctions pulmonaires et favorisent les infections ;
- L'ozone (O_3) provient de la réaction des polluants primaires (issus de l'automobile ou des industries) en présence de rayonnement solaire et d'une température élevée. Il provoque toux, altérations pulmonaires, irritations oculaires ;
- Le monoxyde de carbone (CO) provient du trafic automobile et du mauvais fonctionnement des chauffages. Il provoque des maux de têtes et des vertiges. Il est mortel, à forte concentration, en cas d'exposition prolongée en milieu confiné ;
- Le dioxyde de soufre (SO_2) provient de la combustion des énergies fossiles contenant des impuretés soufrées (fioul et du charbon) utilisée dans l'agriculture, l'industrie, et le chauffage. Il irrite les muqueuses, la peau et les voies respiratoires supérieures ;
- Les particules en suspension (PM_{10}) et les particules fines en suspension ($PM_{2.5}$) proviennent du trafic automobile, des chauffages fonctionnant au fioul ou au bois et des activités industrielles. Plus elles sont fines, plus ces poussières pénètrent profondément dans les voies respiratoires ;
- Les Composés Organiques Volatils (COV) entrent dans la composition des carburants mais aussi de nombreux produits courants : peintures, encres, colles, détachants, cosmétiques, solvants... Des COV sont émis également par le milieu naturel. Les odeurs perçues sont généralement dues à une multitude de molécules différentes, en concentration très faible, mélangées à l'air respiré ;
- Le Benzène, Toluène, Éthyl benzène, méta, para et ortho-Xylènes (B_{TEX}) proviennent des véhicules, des industries, des solvants... Ils provoquent gène olfactive, irritation et diminution de la capacité respiratoire. Le benzène a des effets mutagènes et cancérigènes ;
- L'ammoniac (NH_3) est un polluant essentiellement agricole, émis lors de l'épandage des lisiers provenant des élevages d'animaux, mais aussi lors de la fabrication des engrais ammoniaqués. Il a une action irritante sur les muqueuses de l'organisme. On retiendra globalement la présence potentielle de polluants liés aux pesticides ou à des produits "phytosanitaires".

4.9.1.2. Le suivi de la qualité de l'air en Occitanie et dans le Lot

Qualité de l'air en Occitanie

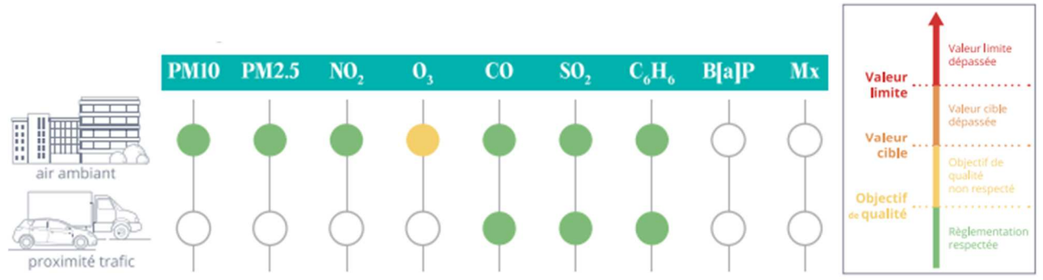
La qualité de l'air résulte du croisement de deux facteurs, à savoir : des émissions de polluants provenant des activités anthropiques, et de leur dispersion dans les basses couches de l'atmosphère. Ces deux facteurs sont variables dans le temps, notamment la dispersion qui dépend pour une grande part des conditions météorologiques du moment.

Atmo Occitanie est une association de loi 1901 agréée par le Ministère de la transition écologique et solidaire (décret 98-361 du 6 mai 1998) pour assurer la surveillance de la qualité de l'air sur le territoire de la région Occitanie. Atmo Occitanie fait partie de la fédération ATMO France.

En Occitanie, la qualité de l'air est globalement meilleure en 2022 qu'elle ne l'était avant la crise sanitaire. Les concentrations de polluants directement liés à l'activité humaine sont en recul et le nombre d'épisodes de pollution est également en baisse.
Concernant le respect de la réglementation, la situation régionale est similaire à celle de 2021. Les seuils définis pour les particules en suspension (PM10), le monoxyde de carbone (CO), le dioxyde de soufre (SO2), le benzène (C6H6), le benzo[a]pyrène (B[a]P) et les métaux sont respectés sur l'ensemble de l'Occitanie.
59 épisodes de pollution de l'air ont touché l'Occitanie en 2022 contre 73 en 2021.

Qualité de l'air dans le Lot

Dans le Lot, l'ensemble des seuils réglementaires est respecté en 2022 à l'exception de l'objectif de qualité relatif à la protection de la santé fixé pour l'ozone. L'ozone est un polluant qui se forme à partir de précurseurs lors d'une réaction favorisée par les fortes températures. Alors qu'en 2021 l'objectif de qualité pour la protection de la santé défini pour ce polluant était respecté sur tout le département, suite à l'été caniculaire 2022 qui a frappé l'Occitanie toute la population est désormais impactée. Pour la huitième année consécutive, aucun épisode de pollution n'a touché le Lot.



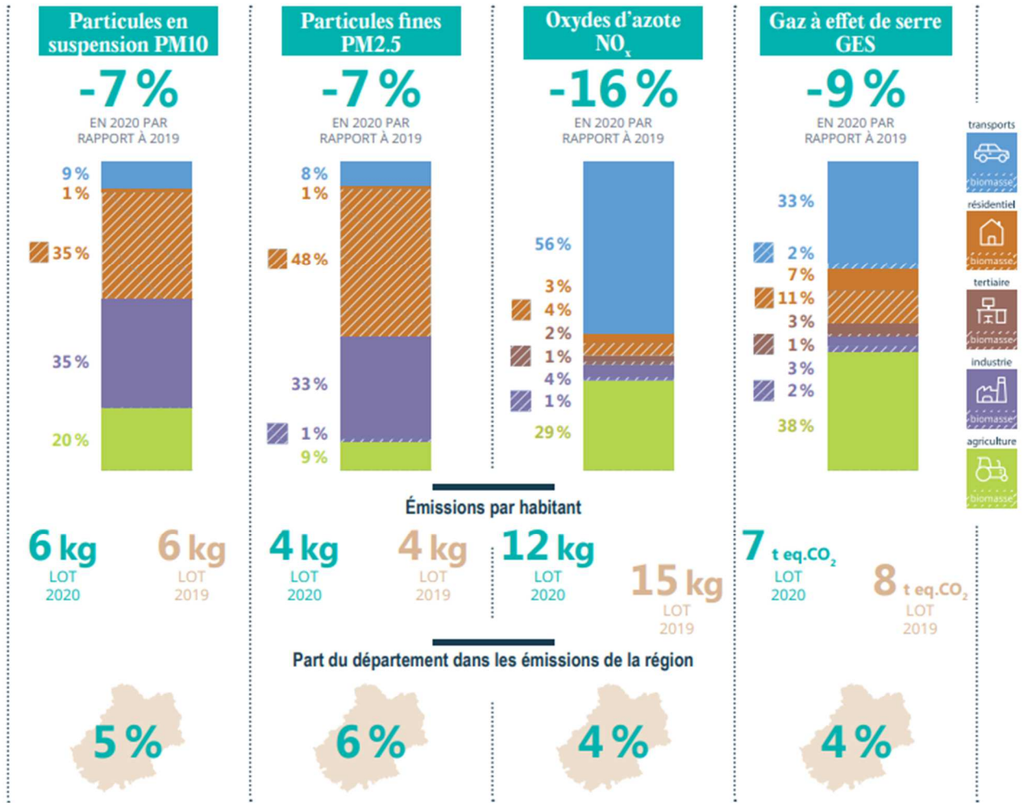


Illustration 55 - Situation réglementaire et sources de pollution de l'air dans le département du Lot (source :bilan annuel 2022 de la qualité de l'air en Occitanie)

4.9.1.3. Contexte local

Il n'existe pas de station de mesures dans le secteur d'étude. Les données enregistrées les plus proches sont celles relatives à une station urbaine implantée à Cahors.
En l'absence de relevés de qualité de l'air à proximité ou dans le périmètre de la zone d'étude, il est difficile d'avancer des niveaux précis de concentrations de polluants dans l'air ambiant. Par conséquent, nous baserons principalement cette analyse sur une approche qualitative.

L'AEE forme un territoire rural faiblement urbanisé, où l'habitat est réparti sous forme de nombreux hameaux et de petits bourgs. Ces derniers constituent potentiellement des sources de polluants dans le secteur.
Il n'y a pas de source de polluant importante dans le secteur d'étude (absence de grandes zones industrielles, d'autoroute, de zone urbaine très dense…).

Le secteur des causses, en raison de la faible valeur agronomique de ses sols, est en grande partie occupé par des boisements et accrus forestiers calcicoles, n'entrant que rarement dans des cycles de production sylvicole. L'agriculture reste de type extensif, alternant pâturage, prairies de fauche et quelques zones de culture. Plusieurs élevages ponctuent le territoire.
Les sources de polluants dans l'AEE sont diffuses, plutôt liées à la circulation sur les axes principaux et au secteur résidentiel des petits bourgs.

Compte-tenu d'une bonne qualité de l'air sur le Lot, du contexte rural de l'AEE, il n'y a probablement pas de polluants particuliers influençant la qualité de l'air. On peut déduire que la qualité de l'air dans l'AEE reste globalement bonne et que les émissions polluantes susceptibles d'affecter la qualité de l'air sont très limitées.
L'AEI, également située en zone rurale, bénéficie d'un espace bien ventilé favorisant la dispersion des polluants.

4.9.2. Contexte sonore

Le bruit constitue un sujet de préoccupation pour 82% de la population française et deux principales sources émergent : les transports en particulier la circulation routière et le voisinage qui représentent respectivement 67 et 65 % des citations (IFOP, 2014).
Les différentes recherches sur les effets du bruit sur l'homme ont montré que ceux-ci étaient cumulatifs et qu'ils étaient relativement bien traduits par une valeur moyenne, plus significative que les niveaux de pointe atteints. Ainsi pour le bruit de la circulation, on constate que les populations commencent à se plaindre lorsque la valeur moyenne, à l'extérieur, pendant la journée est située entre 60 et 70 dB (A) (selon le contexte et la motivation des individus).

L'AEI n'est pas concernée par le classement sonore des infrastructures du Lot.

Le contexte sonore autour des terrains étudiés est donc celui d'un territoire rural relativement calme, ponctuellement perturbé par l'activité agricole à l'est, le passage de véhicules sur la desserte locale, et les bruits de voisinage.

4.9.3. Vibrations

Aucune activité potentiellement à l'origine de vibration, type carrière, n'est identifiée sur l'AEI ni dans son périmètre proche.
La voirie peut être à l'origine de vibrations, lors de passage de véhicules lourds (camions, véhicules agricoles). Celles-ci dépendent ensuite de la qualité de la voirie, et de la vitesse des véhicules. L'AEI est à l'écart des routes fréquentées.

Rappelons que dans la nomenclature des zones de sismicité, la commune d'Alvignac se trouve en zone de sismicité 1, très faible.

4.9.4. Nuisances olfactives

Des nuisances olfactives peuvent parfois émaner de la ferme de Lagorce, aux abords des bâtiments d'élevage des palmipèdes (canards et oies).

4.9.5. Ambiance lumineuse

Les sources lumineuses fixes sont inexistantes au niveau de l'AEI Les seules sources lumineuses recensées dans l'AEI et ses abords sont liées aux halos des phares des véhicules circulant sur la desserte locale.

4.9.6. Champs électro-magnétique

4.9.6.1. Présentation générale des CEM

Bien que non perceptibles, les champs électromagnétiques sont présents partout dans l'environnement. Toute installation électrique crée dans son voisinage un champ électromagnétique, composé d'un champ électrique et d'un champ magnétique.
Un champ électromagnétique apparaît dès lors que des charges électriques sont en mouvement. Ce champ résulte de la combinaison de 2 ondes (l'une électrique, l'autre magnétique) qui se propagent à la vitesse de la lumière.
Tout fil conducteur sous tension produit un champ électrique dans son voisinage. Son intensité se mesure en volts par mètre (V/m).
Les champs magnétiques n'apparaissent que lors du passage d'un courant électrique dans un conducteur. Leur intensité se mesure en ampères par mètre (A/m), on parle aussi d'induction magnétique qui se mesure en microteslas (µT).

Les champs électriques, magnétiques et électromagnétiques font partie des rayonnements dits non ionisants : ils ne sont pas suffisamment énergétiques pour éjecter un électron d'un atome ou d'une molécule (par opposition aux rayonnements ionisants).

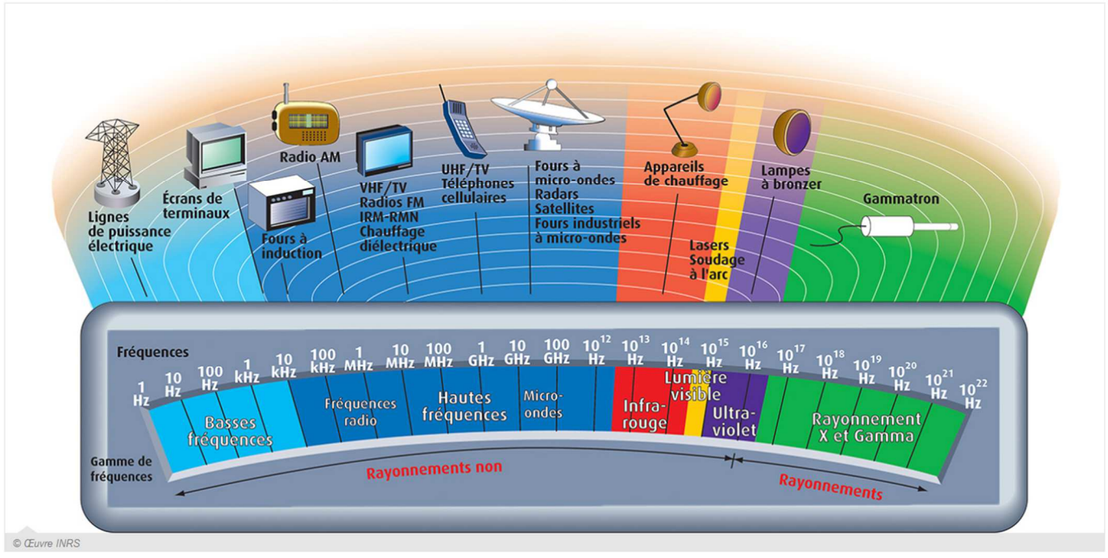


Illustration 56 : spectre électromagnétique et émissions de quelques équipements électriques

4.9.6.2. Contexte au niveau de l'AEI

En se référant à la partie précédente « Réseaux, servitudes et autres contraintes », on sait qu'il existe plusieurs lignes électriques aériennes au droit du site.

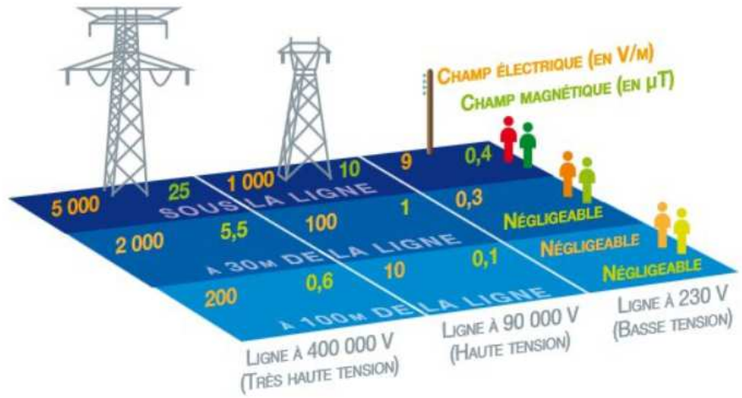


Illustration 57 : Champs électriques et magnétiques au niveau d'une ligne aérienne (source : MEDDE)

Les champs magnétiques et électriques des lignes électriques aériennes HTA et BT du site peuvent être estimés comme étant faibles à négligeables sous la ligne et nuls dès que l'on s'en éloigne

4.9.7. Salubrité publique

4.9.7.1. Eau potable

Le syndicat d'Alvignac – Montvalent assure en délégation la gestion de l'eau potable (production, transfert, distribution) sur le territoire d'Alvignac. Le syndicat du Limargue gère aussi en délégation les missions de production et de transfert d'eau potable sur la commune.
L'eau du robinet est conforme (100 %) sur le plan microbiologique et physico-chimique. Le rendement du réseau de distribution se situe est de 66,4 % en 2022.

Aucun captage à usage AEP n'est présent dans l'AEI. Aucune canalisation du réseau d'adduction en eau potable n'est présente au sein de l'AEI.

4.9.7.2. Assainissement

La gestion de l'assainissement non collectif de la commune d'Alvignac est assurée en régie par la CAUVALDOR. Cauvaldor possède la compétence « Assainissement non collectif ». Sur son périmètre, la conformité des dispositifs d'assainissement non collectif est de 80,4 % en 2022.

On désigne par « Assainissement Non Collectif » (ANC) tout système d'assainissement effectuant la collecte, les traitements (primaire et secondaire), l'infiltration ou le rejet des eaux usées domestiques des

immeubles non raccordés au réseau public d'assainissement. Les installations d'ANC doivent être conçues, implantées et entretenues de manière à ne pas présenter de risque sanitaire ni de contamination ou de pollution des eaux. Elles sont donc soumises à différents contrôles obligatoires.

Le syndicat d'Alvignac - Montvalent gère, en régie, l'assainissement collectif (collecte, transport, dépollution) sur le territoire communal d'Alvignac
Vis à vis de l'assainissement des eaux usées, il existe une station d'épuration à l'ouest du bourg d'Alvignac, d'une capacité nominale de 3000 Équivalents-Habitants (EH), à environ 1,2 km au sud-est de l'AEI. Le milieu récepteur de la station d'épuration est le ruisseau de Salgues.

Les terrains du projet ne sont desservis par aucun réseau d'assainissement collectif.

4.9.7.3. Gestion des déchets

La gestion des déchets d'Alvignac est organisée par le SYDED.
Le SYDED est un établissement public. Ce syndicat départemental a été créé en 1996 pour gérer le traitement des déchets ménagers et assimilés du Lot. Puis, au fil des années, à la demande des élus locaux, son champ d'actions s'est élargi sur de nouvelles compétences environnementales.
Le SYDED exerce aujourd'hui 5 compétences :

- Traitement des déchets ;
- Bois-énergie et développement des énergies renouvelables ;
- Production d'eau potable ;
- Assistance à l'assainissement des eaux usées et traitement des boues de stations d'épuration ;
- Connaissance et assistance à la gestion des eaux naturelles.

Il existe une déchèterie sur la commune de Gramat, à plus de 5 km au sud-est de l'AEI, le long de la RD840, au sein de la ZA des Vieilles Vignes ». Elle est gérée par le SYDED. C'est la déchèterie la plus proche du site d'étude.

4.9.8. Sécurité et risques technologiques

4.9.8.1. Risques technologiques

Selon le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) du Lot, les risques technologiques qui concernent le département sont les risques suivants : industriel, rupture de barrage, transport de matières dangereuses.

Les risques technologiques peuvent se caractériser par :

- L'incendie ;
- L'explosion ;
- Les effets induits par la dispersion de substances toxiques ;
- La pollution des écosystèmes.

Un risque technologique majeur intéresse le territoire d'Alvignac : le risque Transport de Marchandises dangereuses (TMD).

Le risque de Transport de Matières Dangereuses (risque TMD) est consécutif à un accident se produisant lors du transport par voie routière, ferroviaire, aérienne, fluviale ou par canalisation, de matières dangereuses.

Une matière dangereuse est une substance qui, par ses propriétés physiques ou chimiques, ou bien par la nature des réactions qu'elle est susceptible de mettre en œuvre, peut présenter un danger grave pour l'homme, les biens ou l'environnement. Elle peut être inflammable, toxique, explosive, corrosive ou radioactive.
Au niveau national, le transport de matières dangereuses (TMD) concerne essentiellement les voies routières (2/3 du trafic en tonnes kilomètre) et ferroviaires (1/3 du trafic) ; la voie d'eau (maritime et les réseaux de canalisation) et la voie aérienne participent à moins de 5 % du trafic.

Sur la route, le développement des infrastructures de transports, l'augmentation de la vitesse, de la capacité et du trafic multiplient les risques d'accidents. Aux conséquences habituelles des accidents de transports, peuvent venir se surajouter les effets du produit transporté. Alors, l'accident de TMD combine un effet primaire, immédiatement ressenti (incendie, explosion, déversement) et des effets secondaires (propagation aérienne de vapeurs toxiques, pollutions des eaux et/ou des sols).

Selon le DDRM 46, deux axes majeurs présentant une potentialité forte de transport de matières dangereuses traversent la commune d'Alvignac : la voie routière RD840 (ex N140) et la voie ferrée. Ces infrastructures de transport passent, au plus près, à plus d'1 km à l'ouest du site d'étude qui n'est donc pas concerné par le risque TMD.

4.9.8.2. Etat des risques technologiques

Depuis 23 ans (01/01/2000 au 01/01/2024), 67 accidents et 2 incidents ont été recensés sur des installations produisant de l'électricité par panneaux photovoltaïques en France. 56 sont liés à des incendies qui se sont déclarés dans des bâtiments équipés de panneaux photovoltaïques (37 bâtiments agricoles et 19 sur toiture de construction à autre usage). Un seul accident sur toiture a pour origine les panneaux photovoltaïque s'y trouvant, sur un bâtiment de stockage (le feu aurait débuté au niveau d'un onduleur avec la présence d'arcs électriques). Par ailleurs, 10 accidents sont recensés sur des centrales au sol ou flottantes. Les deux incidents concernent un vol ainsi qu'une détérioration de panneaux suite à une tempête. Les panneaux photovoltaïques ne sont pas forcément à l'origine des sinistres. La cause est, dans la majorité des cas non précisée ou supposée. Aucun accident n'a été mortel.

Durant cette même période, aucun accident n'a été recensé sur la commune d'Alvignac.

4.9.8.3. Les sites pollués

La France a été l'un des premiers pays européens à conduire des inventaires des sites pollués ou susceptibles de l'être d'une façon systématique (premier inventaire en 1978).

Les principaux objectifs de ces inventaires sont de :

- Recenser, de façon large et systématique, tous les sites industriels abandonnés ou non, susceptibles d'engendrer une pollution de l'environnement ;
- Conserver la mémoire de ces sites ;
- Fournir des informations utiles aux acteurs de l'urbanisme, du foncier et de la protection de l'environnement.

La réalisation d'inventaires historiques régionaux (IHR) des sites industriels et activités de service, en activité ou non, s'est accompagnée de la création de la base de données nationale CASIAS (ancienne dénomination BASIAS).

Elle est aussi complétée par la base de données nationale BASOL qui, sous l'égide du ministère de l'Écologie, récolte et conserve la mémoire de plusieurs milliers de « sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif ».

L'article L.125-6 du code de l'environnement, introduit par la loi ALUR du 24/03/2014, stipule que l'État élabore, au regard des informations dont il dispose, des secteurs d'information sur les sols qui comprennent les terrains où la connaissance de la pollution des sols justifie, notamment en cas de changement d'usage, la réalisation d'études de sols et de mesures de gestion de la pollution pour préserver la sécurité, la santé ou la salubrité publiques et l'environnement". La liste des SIS doit être arrêtée avant le 01/01/2019.

Carte 52 - Principaux sites industriels et activités à l'échelle de l'AER (© ECTARE)



Aires d'étude

- Aire d'étude immédiate (AEI)
- Aire d'étude rapprochée (AER, 1km)

Contexte industriel

- Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE)

Inventaire historique de Sites Industriels et Activités de Service (BASIAS)

- Activité terminée
- En activité

N

0 250 500 m

Date de réalisation : Septembre 2022
Logiciel utilisé : QGIS 3.26.2-Buenos Aires
Fond : SCAN 25 TOPO®
Sources : GEORISQUES

Référence : 2020-000298

ECTARE

Selon la base CASIAS, un site ou activité a été identifié dans l'AER qui n'est plus en activité depuis 1996. Il s'agit d'une ancienne décharge aux alentours du lieu-dit « la Toye », à environ, 860 m au sud-est de l'AEI. Aucun site n'est recensé dans l'AEI.

Selon la base de données BASOL, aucun site ou sol pollué nécessitant une action des pouvoirs publics n'est recensé sur la commune d'Alvignac. Aucun site n'est recensé dans l'AEI.

De la même manière, la commune d'Alvignac n'est pas concernée par un secteur d'information sur les sols (SIS).

4.9.8.4. Les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE)

Toute exploitation industrielle ou agricole susceptible de créer des risques ou de provoquer des pollutions ou nuisances, notamment pour la sécurité et la santé des riverains est une Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE). Une ICPE est soumise à de nombreuses réglementations de prévention des risques environnementaux, notamment en termes d'autorisations.
Certains établissements, particulièrement dangereux en raison de la nature des produits qu'ils utilisent, traitent ou stockent, sont par ailleurs soumis à la Directive « SEVESO 2 ».
D'après la base des installations classées du ministère de la transition écologique et solidaire, aucune ICPE ne se situe dans l'AEI ni dans un rayon d'1 km.

4.9.8.5. Les Établissements Industriels Polluants (EIP)

La Direction Générale de la Prévention des Risques du Ministère de l'Écologie, du Développement Durable, et de l'Energie recense dans le registre des émissions polluantes (IREP) les principaux rejets et transferts de polluants dans l'eau, l'air, les déchets déclarés par certains établissements, à savoir :

- Les principaux Établissements Industriels Polluants (EIP) ;
- Les stations d'épuration urbaines de plus de 100 000 équivalents habitants ;
- Certains élevages.

Dans le Registre Français des Émissions Polluantes, aucun établissement industriel et/ou d'élevage n'est répertorié pour ses émissions polluantes dans l'eau, le sol et les déchets au niveau de l'AEI.

4.9.8.6. Services de secours

Le Centre d'Incendie et de Secours (CIS) le plus proche est celui de Gramat.

Le SDIS du Lot ne dispose pas de références normatives, ni de retour d'expériences opérationnelles sur les installations de panneaux photovoltaïques au sol.

Les recommandations ci-après visent à :

- Éviter l'éclosion d'un incendie sur les installations techniques ;
- Limiter la propagation au site d'un feu de végétation extérieure ;
- Faciliter l'accès des secours publics en matière de secours à personne et d'incendie ;
- Permettre l'action des secours face à un risque particulier.

Mesures de prévention du risque incendie

- La défense extérieure contre l'incendie de l'exploitation est évaluée au regard de l'analyse des risques présentés par l'environnement immédiat de l'installation. L'absence de risque peut justifier que le SDIS n'exige pas de défense extérieure spécifique contre l'incendie. Dans le cas contraire, le volume est d'au moins 120 m³, par un point d'eau répondant aux préconisations du SDIS, judicieusement positionné, et, de préférence à l'extérieur du site. Ce volume d'eau peut également être augmenté au regard de l'analyse des risques présentés par l'environnement immédiat de l'installation ;
- Assurer le débroussaillement de la strate arbustive sur une hauteur de 1,50 m et sur une distance de 50 m au moins à partir de la zone d'implantation des panneaux photovoltaïques ;
- Si de l'herbe est maintenue sous les panneaux photovoltaïques, celle-ci devra être entretenue régulièrement ;
- Le site devra être totalement clôturé.

Mesures de prévention du risque électrique

- Pour assurer la défense intérieure contre l'incendie et compte-tenu du risque que présente l'installation électrique, l'exploitant doit mettre en place des moyens d'extinction (extincteurs adaptés et en nombre suffisants). Ces matériels doivent être accessibles aux services de secours et de lutte contre l'incendie ;
- Les compteurs de production doivent être dotés d'organes de coupure facilement accessibles en permanence ;
- Installer une coupure générale simultanée en amont de l'ensemble des onduleurs, au plus près des chaînes photovoltaïques, positionnée de façon visible et pilotée à distance depuis une commande regroupée avec le dispositif de mise hors tension de l'installation ;
- Installer une coupure générale simultanée en aval de l'ensemble des onduleurs, au plus près des points de livraisons, positionnée de façon visible et pilotée à distance depuis une commande regroupée avec le dispositif de mise hors tension du bâtiment et identifiée par un pictogramme adapté et portant la mention « Attention – Présence de 2 sources de tension : 1- Réseau de distribution ; 2- Panneaux photovoltaïques » en lettres noires sur fond jaune ;
- Les installations électriques doivent clairement identifier les risques par des pictogrammes adaptés. Le guide UTE C 15-712 précise les dispositifs de sécurité et de signalisation :
  - À l'extérieur du site à l'accès des secours ;
  - Aux accès aux volumes et locaux abritant les équipements techniques relatifs à l'énergie photovoltaïque ;

- Sur les câbles en tension tous les 5 mètres.

Mesures facilitant l'accès des secours

- Le portail d'entrée dans le site devra être conçu et implanté afin de garantir en tout temps l'accès rapide des engins de secours ;
- L'accès à l'intérieur du site doit être assuré en toutes circonstances par des voies carrossables répondant aux caractéristiques suivantes :
  - Largeur minimale de la bande de roulement :
    - **3,00 mètres** (si sens unique de circulation) ;
    - **6,00 mètres** (si double sens de circulation ou voie en impasse) ;
  - Force portante suffisante pour un véhicule de **160 kilo-Newtons** avec un maximum de **90 kilo-Newtons par essieu** ;
  - Rayon intérieur des tournants : **R = 11 mètres minimum** ;
  - Sur-largeur extérieure : **S = 15/R** dans les virages de rayon inférieur à 50 mètres (S et R étant exprimés en mètres) ;
  - Pente inférieure à 15 % ;
  - Hauteur libre autorisant le passage d'un véhicule de 3,5 mètres de hauteur.
- Les voies privées internes dites pénétrantes doivent être raccordées à la voie publique et permettre une approche aux locaux techniques et organes de coupure. Elles doivent être maintenues dans un état tel qu'elles permettent à la fois la circulation, le stationnement et la mise en œuvre des véhicules de secours. Elles doivent être clairement identifiées, maintenues en constant état de propreté et dégagées de tout objet ou végétation susceptible de gêner la circulation. En cas de cul-de-sac, elles doivent permettre les demi-tours et les croisements des engins ;
- Il peut être exigé de prévoir un balisage et une identification des voies (lettres ou numéros) afin de faciliter le repérage et les déplacements des engins de secours à l'intérieur de l'exploitation, et d'installer à l'entrée un panneau descriptif des voies de circulation ;
- L'exploitant doit veiller en permanence à ce qu'aucune entrave ne gêne la circulation des véhicules de secours. Il est chargé de renseigner le SDIS sur les éventuelles restrictions d'accès pendant l'exploitation ;
- Une consigne doit indiquer clairement l'interdiction du stationnement des véhicules quels qu'ils soient, au droit du poteau d'incendie ou bien de la réserve d'eau, sur les accotements ou sur les parties de chaussée non prévues à cet effet, de nature à empêcher ou même seulement retarder l'accès ou la mise en œuvre des moyens de secours publics.

Information du service Prévision du SDIS du Lot

- Dans le but de permettre l'intervention des moyens de secours publics à l'intérieur du site, en tenant compte de la spécificité des installations et également des éventuels dangers qu'elles présentent pour les intervenants, un plan sera réalisé par le service Prévision. L'exploitant devra fournir aux SDIS les informations suivantes :
  - **Le plan d'ensemble au 1/2000ème** (ou échelle proche) mentionnant l'emplacement des éventuels poteaux d'incendie existants dans le secteur et le positionnement de l'hydrant ou de la réserve artificielle d'incendie implanté par l'exploitant ;
  - **Le plan du site au 1/500 ème** (ou une échelle proche) faisant apparaître la sectorisation de l'exploitation, les voies pénétrantes avec leur identification, les bâtiments ou constructions de l'établissement avec mention des locaux les plus vulnérables et des locaux à risques particuliers. Ce plan fera apparaître les limites d'accès des moyens de secours hors arrêt total des installations, les onduleurs, les organes de coupure des énergies actionnables par les secours publics afin de permettre leur intervention en toute sécurité, l'emplacement des moyens internes de secours et de lutte contre l'incendie ;
  - **Les coordonnées des techniciens qualifiés d'astreinte** chargés par l'exploitant de rejoindre le site dans les meilleurs délais en cas d'intervention des secours publics ;
  - Les coordonnées en Lambert 93 ou WGS 84 de la zone d'implantation pour une géo localisation précise sur la cartographie opérationnelle du CTA/CODIS 46 ;
  - Les procédures d'intervention et les règles de sécurité préconisées qui doivent être appliquées par les moyens de secours publics à l'intérieur du site. Cela concerne notamment :
    - L'extinction d'un feu d'herbe sous les panneaux photovoltaïques ;
    - L'extinction d'un feu d'origine électrique, boîte de jonction, cheminement de câbles, locaux techniques ;
    - L'extinction d'un feu concernant un matériel extérieur au site (véhicules, machines, etc.) ;
- Avant la mise en service de l'établissement, un représentant du SDIS sera invité à une visite de reconnaissance des lieux ;
- Un exercice de sécurité ou une formation doit être réalisée en collaboration avec le SDIS dans le premier mois d'exploitation.

Mesures d'organisation des secours

- Des consignes claires doivent être affichées pour intervenir sur un sinistre éventuel ; ces consignes comprennent notamment :
  - Un plan complet et inaltérable des équipements avec la localisation des accès, des circulations, des organes de coupure des énergies et des moyens de secours ;
  - La conduite à tenir détaillée relative à la mise en sécurité des installations avant toute intervention ;
  - Les règles de sécurité à respecter lors de l'intervention ;
  - Le numéro de téléphone du technicien ou du service compétent à prévenir en cas d'urgence, de nature à guider et à conseiller les secours.

L'AEI revêt un caractère qui n'engendre aucune contrainte en termes de qualité de vie, d'hygiène, de santé et de salubrité publique. Il n'existe aucune source de pollution majeure, aucune source de nuisance forte (bruit, vibration…). Seules des nuisances olfactives ponctuelles peuvent être recensées aux abords du site, en liaison avec l'élevage de palmipèdes.

Un seul risque technologique est identifié sur la commune d'Alvignac : le risque de transport de matières dangereuses (TMD). La RD840 et la voie ferrée sont concernées par le risque TMD sur l'Alvignac mais pas l'AEI qui est située à l'écart de ces infrastructures de transport. La RD840 et la voie ferrée s'inscrivent à près d'un kilomètre à l'ouest de l'AEI.

Selon les bases de données CASIAS (sites industriels et activités de service) et BASOL (sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif), aucun site pollué n'a été identifié dans l'AEI.

De même, aucune ICPE n'est présente au sein de l'AEI ni à ses abords immédiats. En termes de sécurité, les terrains étudiés ne sont pas soumis à des contraintes particulières. Les préconisations du SDIS devront être prises en compte dans l'élaboration du projet.

⇨ ***Enjeu de l'environnement (hygiène, santé, salubrité) : très faible***

⇨ ***Enjeu de l'environnement (risques technologiques, sécurité) : très faible***

5. PAYSAGE ET PATRIMOINE

5.1. CONTEXTE GENERAL

Sources : Atlas des paysages du Lot ; occitanie.developpement-durable.gouv.fr ; « Les paysages du Lot » - CAUE 46 ; PNR des causses du Quercy ; SCoT « Pays de la vallée du Lot ».

5.1.1. Définition des paysages

La Convention Européenne du Paysage adoptée par le Comité des Ministres du Conseil de l'Europe le 19 Juillet 2000, définit, dans son premier article, le paysage comme *« une partie de territoire telle que perçue par les populations, dont le caractère résulte de l'action de facteurs naturels et/ou humains et de leurs interrelations »*. Un paysage ne se définit donc pas comme la somme des conditions géographiques réunies sur un territoire, mais bien comme la transcription, par un observateur, d'émotions que le territoire procure. En ce sens, cette Convention reconnaît le paysage comme un patrimoine commun et culturel, partagé par une société. Cela rejoint donc les exigences de développement durable grâce à cette approche globalisante et peut permettre de donner un sens aux projets.

Dans l'approche géographique, le paysage est l'ensemble des éléments qui s'offrent à la vue d'un observateur. Par conséquent, le paysage est partout et la manière dont on l'appréhende dépend pour partie :

- D'éléments objectifs (le relief, l'occupation des sols, l'agencement spatial ;
- De la sensibilité de l'observateur (influences culturelles, esthétiques, …).

Le paysage est donc la combinaison d'éléments multiples dépendant des sphères naturelles (le couvert végétal, …), anthropiques (éléments urbains, constructions et équipements), physiques (relief, cours d'eau et vallées, …) qui contribuent d'ailleurs à son évolution. Et dépendant aussi de l'angle de vision et de l'échelle à laquelle il est observé.

Les éléments constitutifs du paysage peuvent participer de manière positive ou négative (là encore il y a une partie objective et une partie subjective dans le jugement) à l'organisation de l'espace, en tant que :

- Élément structurant, qui du fait de sa position dans l'espace ou par rapport à d'autres éléments peut avoir une grande importance et constituer un élément de la trame générale du paysage (globalement, c'est un relief singulier, la forêt, un ensemble cultural, etc.) ;
- Élément de diversité, qui apporte de la diversité de façon positive ou négative en constituant un point d'appel visuel ;
- Élément dont la valeur est reconnue (les éléments ayant une forte valeur sociale, historique ou culturelle, typiquement il s'agit des édifices classés ou inscrits monuments historiques, les arbres remarquables, …).

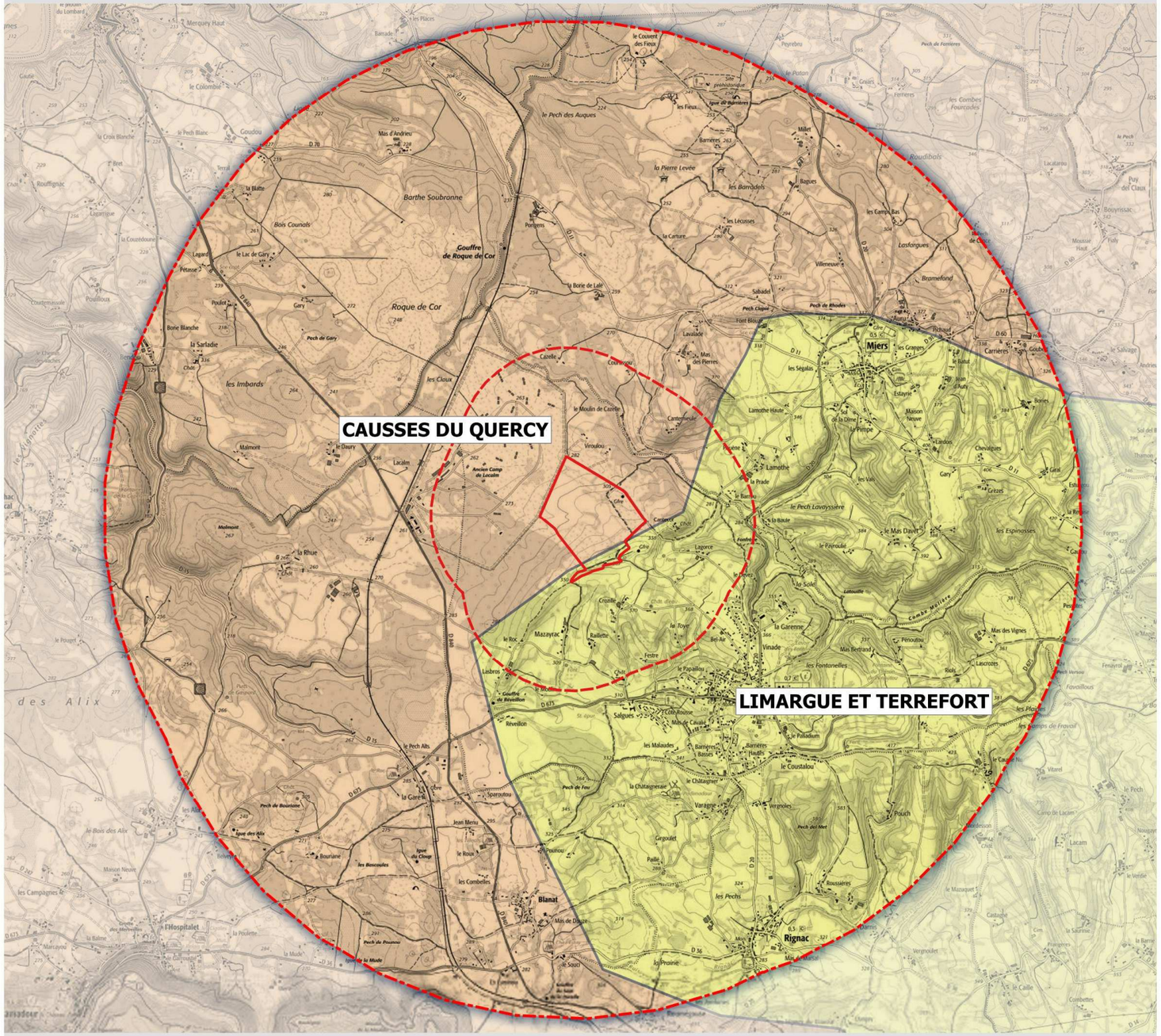
5.1.2. Choix de l'aire d'étude paysagère

L'analyse du paysage est réalisée à l'échelle de l'Aire d'Étude Éloignée (AEE), qui a été définie en fonction des enjeux paysagers identifiés jusqu'à 4 km et des principaux enjeux de perception (visibilité de l'AEI au sein du territoire).
De manière générale, on considère qu'au-delà d'un rayon de 4 km, un projet de hauteur réduite, comme un parc photovoltaïque au sol, n'est plus perceptible dans le paysage.

5.1.3. Les unités paysagères de l'Atlas des paysages du Lot

Une unité de paysage correspond à un découpage du territoire selon des critères fédérateurs empruntés à diverses disciplines : critères géographiques (géomorphologie, occupation du sol, socio-économie, ...), critères plastiques (éléments visuels de composition), critères ethnologiques (culture, tradition, histoire, ...), etc. Si aucune définition juridique n'est explicitée, la première référence terminologique apparaissant dans un texte de loi vient de la Loi Paysage de 1993. Une unité paysagère décrit les principales caractéristiques d'un territoire et sert de point de départ à l'analyse des enjeux, des perspectives d'évolutions et de définition d'actions diverses.

Carte 53 – Carte des unités paysagères de l'AEE (© ECTARE)



Selon l'Atlas des Paysages du Lot, cinq grandes entités décrivent les paysages. Si leurs limites sont parfois floues, leurs noms sont calqués sur celui des "régions naturelles" ou "pays" qui renvoient d'une part à une dimension à la fois naturelle et historique, et d'autre part à un usage "courant" traduisant souvent localement l'appartenance des habitants à leur territoire :

- Le Ségala ;
- Les Limargues
- Les Causses du Quercy ;
- La Bouriane ;
- Le Quercy Blanc.

L'AEE se situe à cheval sur les entités paysagères « les Limargues » (ou encore « limargue et terrefort ») et « les Causses du Quercy ».

Les causses du Quercy, occupent environ le tiers du territoire départemental. Ils se présentent sous trois formes bien distinctes : les plateaux, les grandes vallées, les petites et moyennes vallées.
Concernant les Limargues, la diversité des petites unités qui composent ce territoire oblige à l'emploi du pluriel. La netteté de la délimitation entre les Limargues et les Causses tient tantôt aux corniches calcaires qui surplombent les larges vallées alluvionnaires de la Dordogne et de la Tourmente, tantôt au contraste entre le paysage ouvert et réglé du bocage et le paysage fermé par les landes boisées ou maillées de murets des Causses. L'altitude et les travers de châtaigniers annoncent nettement la transition avec le Ségala.

5.1.4. Les sous-unités paysagères de l'AEE

5.1.4.1. Les sous-unités paysagères des Causses du Quercy

Les causses des plateaux quercynois sont traditionnellement divisés en 4 sous unités paysagères séparées par les grandes vallées :

- Le causse de Martel au nord;
- Le causse de Gramat en partie centrale. Il est réputé pour être l'archétype du paysage caussenard, le causse mythique ;
- Le causse de Gréalou entre la vallée du Célé et celle du Lot ;
- Le causse de Limogne au sud.

Ces quatre causses forment des unités physiquement bien séparées. Bien que leur étirement du nord au sud engendre des différences liées aux influences des pays voisins, ils relèvent d'un même substrat géologique et de ce fait présentent une homogénéité de motifs paysagers qui les distinguent des extensions des causses dans le Limargue, la Bouriane et le Quercy Blanc.

La partie de l'AEE incluse dans « les causses du Quercy » appartient à la sous-unité paysagère du causse de Gramat.

Le causse de Gramat est un paysage assez contrasté composé d'une alternance de boisements, de prairies pâturées et de friches, maillés de murets en pierres sèches.
L'ambiance est minérale et la végétation est caractéristique des causses calcaires : chêne pubescent et pelouses sèches. La déprise agricole s'y est particulièrement développée. Dans quelques secteurs très localisés, au contraire, les grandes cultures et le remembrement ont modifié la trame parcellaire.
Au milieu de cette mosaïque de paysages, certains secteurs sont plus saillants que d'autres et illustrent différents aspects des paysages et de leurs stades d'évolution. C'est aussi le secteur des grands pechs « repères ».

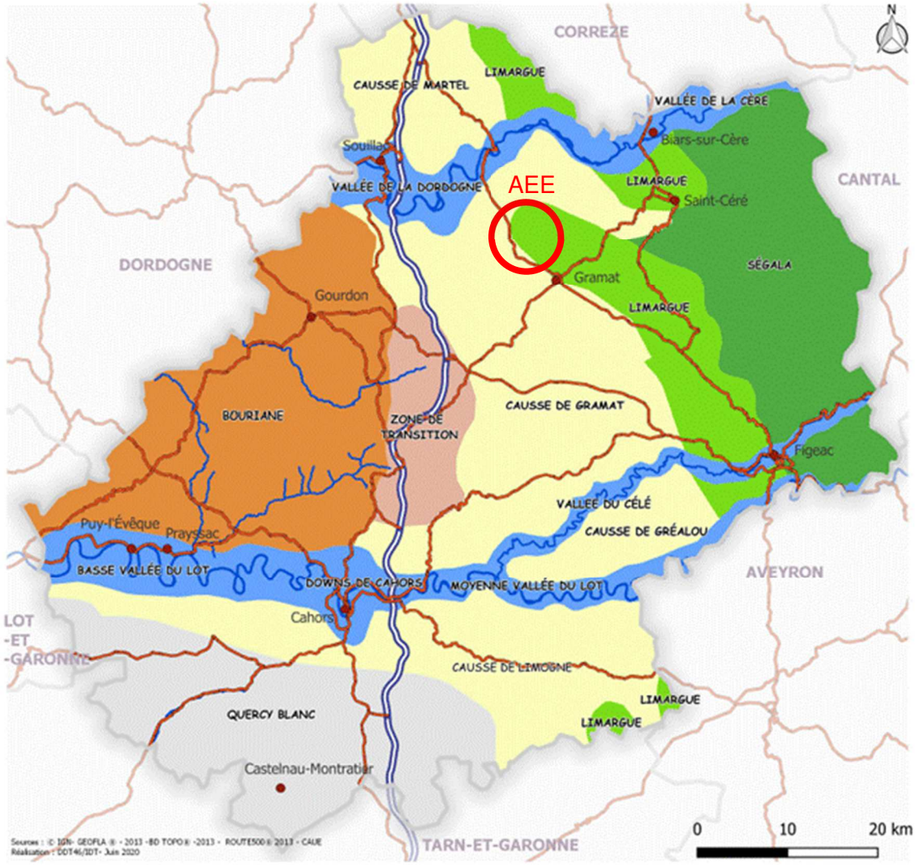


Illustration 58 - Les sous-unités des Causses du Quercy (source : DDRM 46)

5.1.4.2. Les sous-unités paysagères des Limargues

Les Limargues peuvent se découper en plusieurs sous-entités paysagères :

- La Vallée de la Tourmente et paysages de collines associées ;
- Les vallées de la Bave et de la Dordogne ;
- Les petites dépressions et petits vallons du centre du Limargue ;
- Les vallées du Lot et du Célé ;
- La Limargue de Laramière et de Beauregard.



Illustration 59 - Les sous-unités des Limargues (source : Atlas des paysages du Lot)

Une partie de l'AEE est située dans « les petites dépressions et petits vallons du centre du Limargue ». La frange sud de l'AEI fait partie de cette sous-unité.
Cette sous-entité se caractérise par la présence de divers types de paysages imbriqués : les grandes étendues de prairies, le bocage de grands rideaux de chênes ou de haies taillées, la mosaïque de champs et de prairies semés de noyers. Le regard butte sur une ripisylve, sur la lisière d'un petit massif boisé ou sur les courbes douces des coteaux, hérissées de mas.
De nombreuses communautés urbaines se sont implantées de façon caractéristique en lisière du Limargue central, à l'est comme à l'ouest : Gramat, Thémines, Théminettes, Assier, Figeac, Cardaillac, Lacapelle Marival, Aynac, Saint-Céré, etc., au cœur des échanges entre Causses et Ségala. Les villages implantés à l'ouest sont associés aux sites des pertes. L'architecture de grés de leurs monuments annonce celle des villages de la lisière orientale.

Dans le document du CAUE « les paysages du Lot », le Limargue est décrite de la manière suivante :
« Le Limargue, étroit de quelques kilomètres, est une petite bande de terre discontinue s'étirant depuis Turenne (Corrèze) jusqu'au Figeacois. […] De Turenne à Saint-Céré, la marge du Causse est marquée par la grande corniche calcaire descendant en ressauts successifs vers le Limargue. En vis-à-vis, des plateaux ou pechs coniques isolés (dits « buttes témoins ») ponctuent le territoire. En négatif, les profondes reculées du plateau offrent des sites pittoresques de villages lovés dans des cirques de falaises et de travers boisés. […]

La dilatation des vallées et les occupations monumentales dominantes engendrent des points de vue remarquables. En contrepoint, les haies et rideaux d'arbres du bocage limitent l'horizon à un emboitement d'écrans boisés. D'Alvignac au Figeacois, le paysage bocager bascule brutalement vers des étendues âpres de pelouses lapiazées et de chênaies rabougries. De manière concomitante, les ruisseaux disparaissent dans les profondeurs calcaires du sous-sol. […] ».

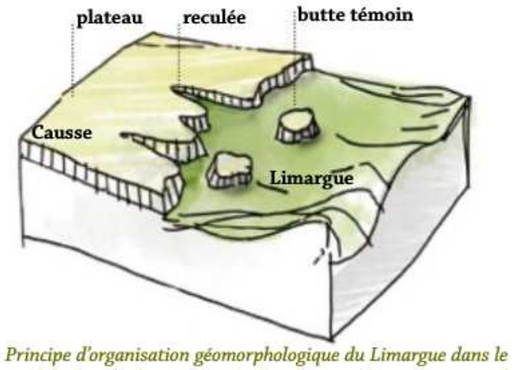


Illustration 60 – Principe d'organisation géomorphologique du Limargue dans le nord du Lot (source : CAUE 46)

5.1.5. Les enjeux paysagers

L'AEE couvre des plateaux et des petites vallées du Causse de Gramat ainsi que des espaces en pelouses sèches du Limargue.
L'AEI est localisée en majeure partie dans le causse de Gramat et sur la frange sud dans le Limargue.
Les enjeux ci-dessous sont issus de l'Atlas des paysages du Lot.

5.1.5.1. Les enjeux paysagers sur les plateaux caussenards au niveau de l'AEE

Les plateaux

Les **plateaux caussenards** constituent la toile de fond sur laquelle se dessinent les motifs des grandes vallées. Un enjeu réside dans la conservation des vestiges du paysage vernaculaire dont on trouve le prolongement sur les plateaux du Quercy Blanc et dans les parties calcaires de la Bouriane et du Limargue. Les plateaux caussenards constituent l'archétype des paysages quercynois et couvrent plus de 50% du territoire. Ils fondent la personnalité du département. Ils sont le miroir dans lequel la population locale se reconnaît et le signe qui permet au visiteur d'identifier le territoire.

Les signes d'identification des plateaux caussenards appartiennent à trois catégories :

Les éléments naturels	Les éléments bâtis	Les éléments agricoles
- Les pechs et les combes ; - Les igues, les gouffres, les milieux souterrains ; - Les cloups et les dolines ; - Les sols de lapiaz ; - Le chêne pubescent, l'érable de Montpellier ; - La floraison des cornouillers ; - Les pelouses sèches, les genévriers ; - La floraison des orchidées.	- Les dolmens ; - L'échelle petite et moyenne du bâti et du parcellaire ; - Les coudercs[39] ; - L'implantation en bordure de doline ; - Les toitures en lauzes de calcaire ; - Les toitures à pans coupés ; - Les granges à rampes ; - Le maillage des murets ; - Les cazelles[40] ; - Les appareils en pierres monolithes ; Les lacs de Saint-Namphaise sur le causse central ; Les lacs et les lavoirs-papillons sur le causse de Limogne.	- Les cloups cultivés ; - Les combes cultivées ; - La maille de murets ; - Les noyers ; - Les truffières ; - Les pelouses sèches.

Le maintien d'une ouverture paysagère est majeur pour continuer de percevoir ces signes d'identification, pour maintenir des repères et percevoir la vie en alternance avec les séquences de paysages fossiles et pour que soient tenues les promesses de paysages, donc d'horizons, attendues par les visiteurs.

Cette ouverture visuelle est assujettie au maintien de l'agriculture. Est nécessaire aussi le maintien d'une ouverture physique pour que soit préservée la pénétration intime par les chemins qui est un mode privilégié d'approche des caractères caussenards.

Un enjeu concerne également la reconversion d'un paysage agricole respectant à la fois la maille de murets qui structurait le paysage autrefois et les contraintes d'exploitation actuelle. L'espace agricole est une mosaïque de masses boisées, d'ilots ouverts, d'îlots de défrichements et de parcours à moutons dans des parcellaires fossiles.

La recherche d'éléments fédérateurs : la perte des mailles de murets qui fédéraient les différents reliefs et reliaient l'urbain et le rural, la perte des vis à vis qui établissaient des liens visuels entre les parties habitées du paysage, créent un sentiment de paysage disloqué.
Il est nécessaire de réinventer d'autres éléments fédérateurs. Les itinéraires routiers qui souffrent particulièrement d'une vision fermée et fragmentée et d'une image de ruines pourraient devenir le support d'une telle recherche :

- Raccordement au paysage rural ;
- Mise en valeur des éléments redondants : cloups, combes, pechs, murets, cazelles ;
- Restitution de la perception des espaces habités ;
- Lien entre espace rural et espace urbain notamment dans la traversée des coudercs.

L'importance de l'architecture vernaculaire
La perte de paysage agricole emblématique donne encore plus de poids à ce qui reste : l'architecture vernaculaire, seul témoin encore en usage, de ce moment privilégié du paysage caussenard que fut le XIXème siècle.

La préservation des coudercs, élément "rurbain" typique des causses et encore porteur des anciennes valeurs telles que l'espace, les murets, la minéralité, les pelouses sèches, le couderc constitue l'un des éléments essentiels à préserver et pour lequel il serait souhaitable de définir des principes de gestion.

La recherche d'une architecture contemporaine d'accompagnement
L'érosion inéluctable du patrimoine bâti au cours de chaque campagne de travaux et la dévaluation paysagère provoquée par les constructions banalisées nécessitent d'orienter la réflexion sur la possibilité d'élaborer une architecture contemporaine d'accompagnement qui puisse revitaliser l'image de l'entité caussenarde en prenant appui sur un héritage naturel et culturel exceptionnel.

Les petites vallées

Les combes et les petites et moyennes vallées sont localisées d'une façon générale sur la partie occidentale du causse central et la rive gauche de la rivière du Lot.
La structure étagée du paysage les distingue des plateaux. L'échelle du relief et la faible occupation humaine les différencient des grandes vallées

39 Espace libre dilaté formant une place herbeuse autour duquel s'organise un village ou un hameau. Utilisé comme un lieu de pacage, le couderc reçoit aussi des équipements communautaires : four à pain, puits, abreuvoir, banc circulaire autour d'un grand arbre… Plus particulièrement représenté dans le Lot sur le causse central, cette forme est présente dans toute l'Europe.

40 La cazelle est une construction de pierres sèches, de forme circulaire en plan (en moyenne 4 à 5 mètres de diamètre, et de hauteur aux alentours des mêmes proportions, de grandes variation peuvent être visibles sur le territoire du Lot, et du Tarn et Garonne) , et qui présente une toiture en encorbellement faite avec des lauzes, elle possède une porte avec un linteau en pierre et parfois en bois, on peut également rencontrer assez souvent des fenestrous, petites ouvertures pratiquées dans les parois latérales.

Au niveau des petites vallées, les enjeux se superposent à ceux des plateaux.

Les signes d'identification visuelle tiennent à la fois des plateaux et des vallées :

Les éléments naturels	Les éléments bâtis	Les éléments agricoles
- Parois rupestres, cirques, canyons ; - Résurgences ; - Ruisseaux, bourrelets de tufs ; - Ripisylve et peupliers d'Italie ; - Milieux humides ; - Milieux boisés des versants ; - Pelouses sèches des versants et des plateaux ; - Buis.	- Oppidums, aqueduc ; - Ponts, gués ; - Moulins ; - Ouvrages et jardins des bords de l'eau ; - Routes en corniche, ouvrages de soutènement des chemins dans les vallons ; - Disposition du bâti au centre des crêtes et des plateaux.	- Le ruban de prairies et de cultures qui ouvre les fonds de vallées ; - Les îlots de cultures et de prairies qui ouvrent les plateaux.

Le maintien de la structure paysagère est un enjeu dans la mesure où ces petites vallées et vallons présentent encore une image d'équilibre entre cultures, milieux naturels et espaces habités.

Un traitement adapté des voiries : certains vallons forment des passages obligés entre les vallées et les plateaux ou bien des variantes choisies pour le charme de leurs itinéraires. Ces routes méritent un traitement soigné sur le plan paysager.

5.1.5.2. Les enjeux paysagers du Limargue au niveau de l'AEE

Les Limargues sont une déclinaison exceptionnelle des Causses du Quercy.
C'est la présence de la grande corniche calcaire et de ses prolongements sous forme de buttes témoins qui forment les paysages exceptionnels de Saint-Céré, de Carennac, de Loubressac et des reculées d'Autoire et de Presque... C'est aussi la présence des falaises qui fait l'intérêt des sites de Faycelles et Capdenac. De même c'est le contact avec les Causses qui engendre les microsites des pertes. C'est donc le calcaire qui apporte les éléments saillants aux paysages du Limargue

Les signes d'identification visuelle sont :

Les éléments naturels	Les éléments bâtis	Les éléments agricoles
- Corniches calcaires ; - Buttes témoins ; - Pertes vives et pertes fossilisées ; - Rivières, îles, couasnes et milieux humides, ruisseaux et ripisylves ; - Marécages.	- Oppidums ; - Forteresses sur buttes témoins ; - Villages sur éperons ; - Ouvrages liés aux pêcheries ; - Ponts, gués, ports, cales ; - Moulins ; - Chapelles des mariniers ; - Bastides ; - Foirails, halles, mercadial, échoppes ; - Architecture de grès ; - Architecture Renaissance ;	- Bocage ; - Noyers, noyeraies ; - Vergers ; - Vignes de Glanes.
	- Pigeonniers sur le pignon des granges ; - Tuiles plates et rupture de pente ; - Toits à la Mansart.	

Les autres enjeux des Limargues qui peuvent s'appliquer à l'AEE sont :

- La valorisation thématique des microsites des pertes : motifs spécifiques aux Limargues, les sites insolites des pertes pourraient être valorisés de façon thématique. Ils peuvent constituer une série de points d'appels pour les villages qui leurs sont associés et pour les vallées caussenardes dans lesquelles ressurgissent ces pertes.
- Le thème de l'arbre : c'est un thème particulier aux Limargues. Sa gestion est à prendre en compte :
  - - dans le traitement des haies et des espaces agricoles en général ;
  - - le long des ruisseaux ;
  - - le long des voies routières et des chemins ;
  - - dans les espaces publics.

5.1.5.3. Les enjeux paysagers de l'AEE en lien avec le PNR des causses du Quercy

La commune d'Alvignac se situe au sein du Parc Naturel Régional (PNR).
L'AEI se situe dans les causses du Quercy en majeure partie et plus particulièrement dans le causse de Gramat ainsi que dans l'unité paysagère « le Limargue » sur sa frange sud.

Les orientations de la charte du PNR sont les suivantes :

Axe 1. Mettre en œuvre une gestion des ressources économe et garante de la qualité des patrimoines

- Orientation 1.1 Eau : Préserver la ressource souterraine, essentielle pour l'alimentation en eau potable du département, et veiller à la qualité des rivières
- Orientation 1.2 Se mobiliser en faveur de la biodiversité du territoire
- Orientation 1.3 Conduire une gestion économe et paysagère de l'espace
- Orientation 1.4 Améliorer l'autonomie énergétique du territoire au bénéfice du climat

Axe 2. Innover pour développer l'activité et l'emploi

- Orientation 2.1 Redynamiser les activités économiques autour d'une stratégie de reconquête des marchés de proximité
- Orientation 2.2 Développer l'agriculture et valoriser la forêt comme fondements de la vie économique et sociale et de l'entretien de l'espace
- Orientation 2.3 Développer le tourisme au bénéfice de tout le territoire
- Orientation 2.4 Maîtriser les impacts des activités économiques et humaines
- Orientation 2.5 Promouvoir le territoire et ses activités

Axe 3. Faire des Causses du Quercy un territoire accueillant solidaire et ouvert :

- Orientation 3.1 Développer une offre d'habitat de qualité et un cadre de vie attachant
- Orientation 3.2 Favoriser l'accès de tous aux équipements et aux services
- Orientation 3.3 Renforcer l'attachement aux Causses du Quercy
- Orientation 3.4 Faire de l'action culturelle la base d'une vie commune conviviale
- Orientation 3.5 Conforter les coopérations et solidarités avec des partenaires et des territoires extérieurs

L'AEI est englobée dans un secteur identifié comme un « grand ensemble de pelouses sèches et landes » dans la charte du PNR (cf illustrations en pages suivantes) dans le cadre de la mesure « préserver les ensembles de pelouses sèches et les placer au cœur de la Trame verte ».
La charte a défini plusieurs enjeux liés aux causses qui peuvent s'appliquer au site d'étude :

- Préserver et valoriser un patrimoine naturel de qualité et notamment préserver les grands ensembles de pelouses sèches et de landes ;
- Préserver la spécificité et la qualité des paysages des Causses du Quercy et plus particulièrement, sur les Causses de Gramat, Saint-Chels, Gréalou et Limogne, maintenir du pâturage ovin sur les landes et pelouses et la conservation des formes urbaines traditionnelles fragilisées par les constructions neuves aux abords des bourgs et hameau.

Plusieurs secteurs sont aussi recensés en « site naturel majeur : réservoir de biodiversité » au sein de l'AEE. L'AEI se tient hors de tout « site naturel majeur » ou « réservoir de biodiversité ».
Des enjeux bocagers et zones humides sont aussi à prendre en compte dans les documents d'urbanisme et concernent le sud de l'AEE. L'AEI se situe en limite de la zone concernant ces enjeux.
Le plan de la charte a identifié, au sein de l'AEE, la RD840 et la RD673, comme « axe routier porteur d'un développement à maitriser (aménagement, signalétique et publicité) ».

Les orientations qui s'appliquent plus particulièrement au projet sont :

- Orientation 1.2 Se mobiliser en faveur de la biodiversité du territoire avec la mesure 1.2.2 « Préserver les ensembles de pelouses sèches et les placer au coeur de la Trame verte »
  La préservation des pelouses sèches et des landes à grande échelle – hors des milieux les plus remarquables – passe également par une politique offensive de maintien et de développement sur l'ensemble du Parc des activités agropastorales-gestionnaires de l'espace, seules à même de répondre à l'objectif de conservation des grands ensembles de pelouses sèches et de landes (Orientation 2.2).
- Orientation 1.3 Conduire une gestion économe et paysagère de l'espace avec la mesure 1.3.1 « Maîtriser la consommation d'espace et accompagner le développement par une gestion cohérente et homogène des politiques d'urbanisme »
- Orientation 1.4 Améliorer l'autonomie énergétique du territoire au bénéfice du climat avec la mesure 1.4.3 « S'engager dans la production d'énergies locales et renouvelables »
- Orientation 2.2 Développer l'agriculture et valoriser la forêt comme fondements de la vie économique et sociale et de l'entretien de l'espace

Illustration 61 - Extrait du Plan du PNR Causses du Quercy (source : PNR Causses du Quercy)

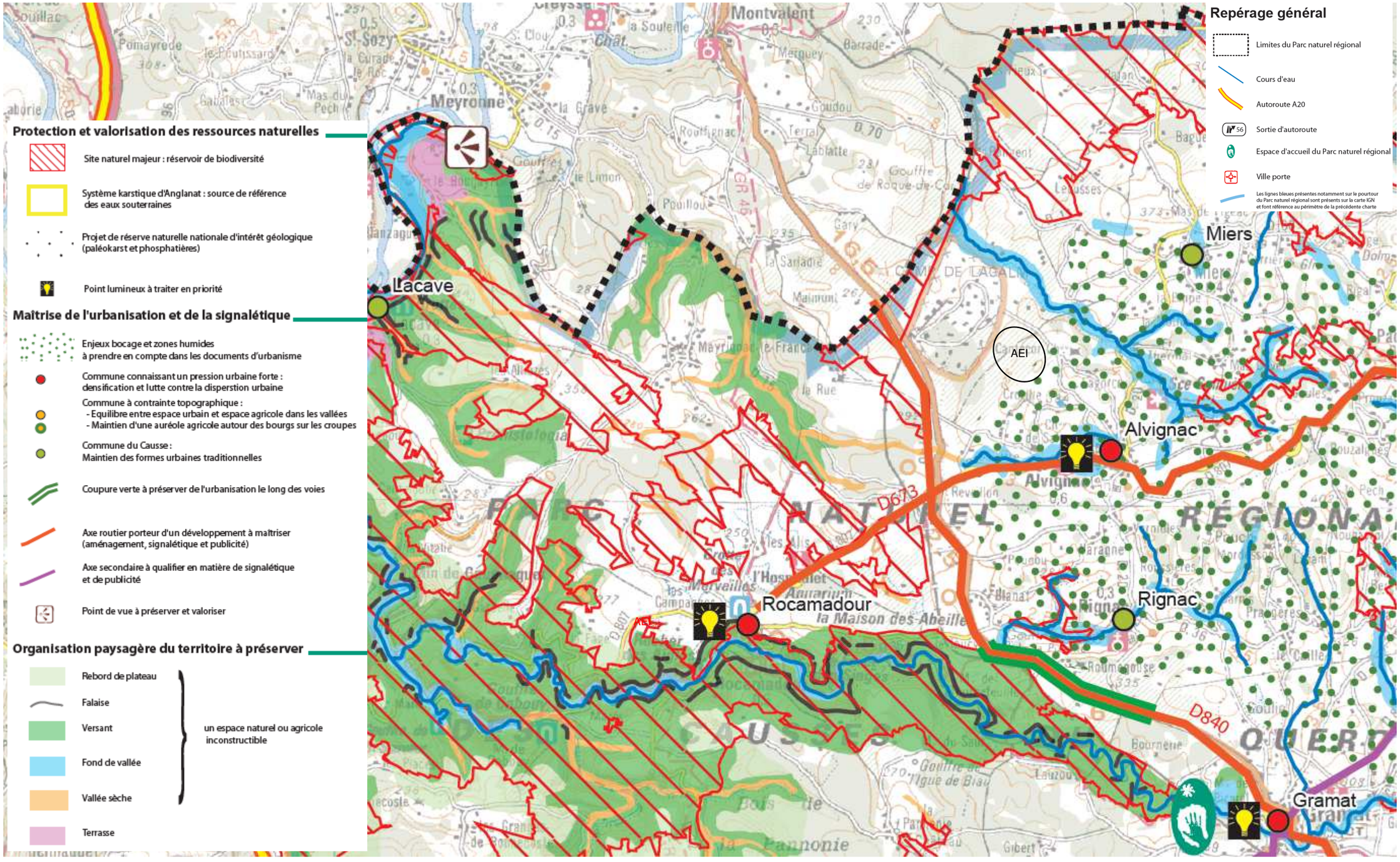
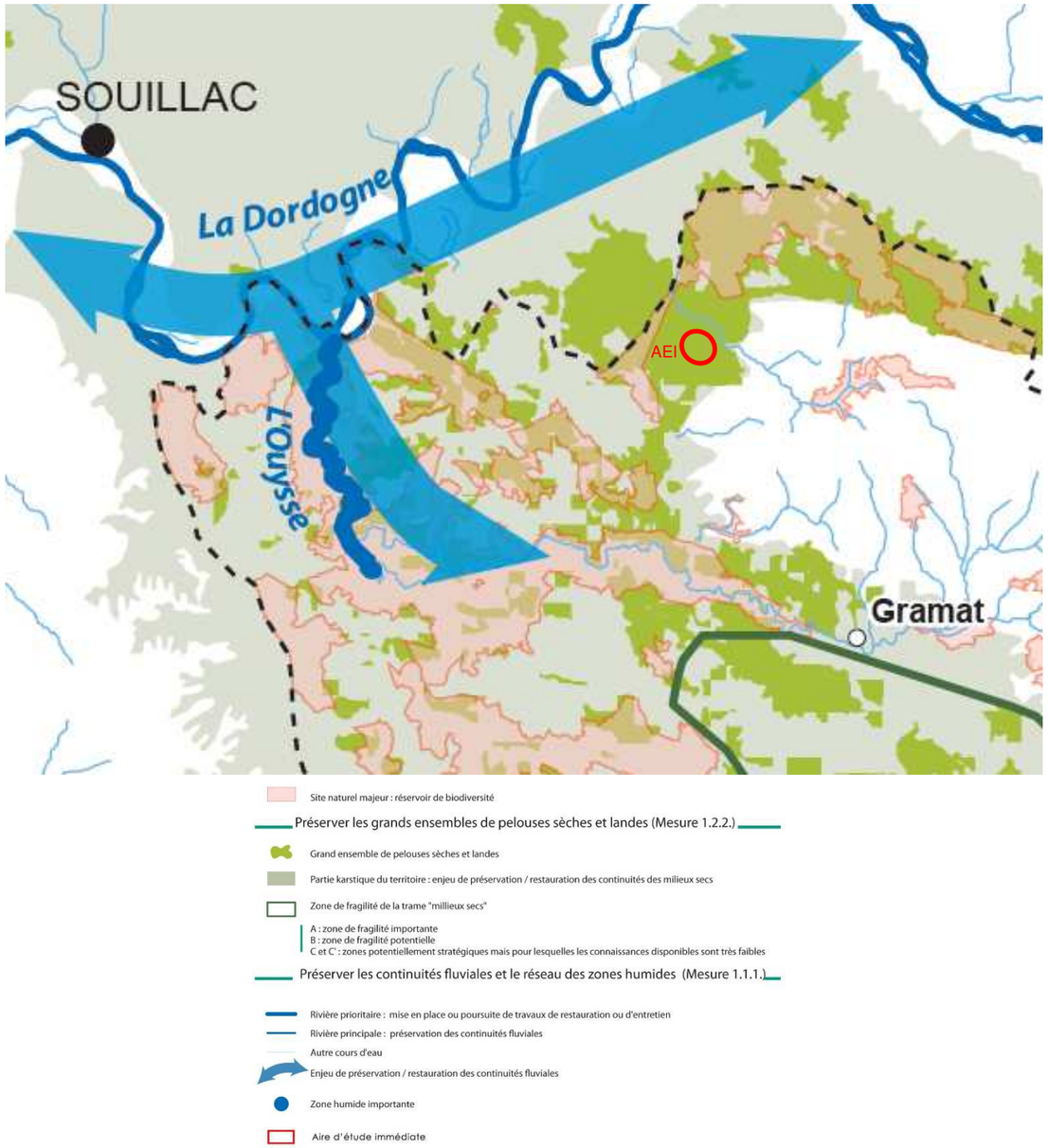


Illustration 62 – Enjeux de biodiversité (source : PNR Causses du Quercy)



5.1.6. Le socle du paysage

Le territoire à l'échelle de l'aire d'étude éloignée est :

- à la fois typique des causses, minéral et plutôt ouvert, et à l'occupation du sol centrée sur des éléments naturels engendrant de grands espaces avec une végétation rude ;
- à la fois typique du Limargue avec la présence de paysages « jardinées », occupés par le bocage et les prairies.

L'AEE peut globalement se scinder en plusieurs grands ensembles :

- Les plateaux calcaires agricoles qui font partie intégrante du causse de Gramat ;
- Des plateaux calcaires comportant une dominance d'espaces ouverts « plus naturels », notamment les pelouses sèches ;
- Les massifs forestiers ;
- Les espaces bocagers ;
- Les petites vallées secondaires ;
- Les espaces urbains principaux qui sont principalement associés aux différents bourgs du secteur d'étude.

La nature des paysages de l'AEE dépend donc de la topographie associée aux éléments majeurs d'occupation du sol :

- Paysages à caractère rural avec des parcelles majoritairement à vocation agricole principalement sur les plateaux ;
- Paysages à caractère plus naturel dans les petites vallées, sur les plateaux (pelouses sèches) et les fortes pentes (boisements) ;
- Paysage péri-urbain au niveau des bourgs (Alvignac, Miers, Rignac) mais aussi les gros hameaux. L'ancien camp de Lacalm forme une entité spécifique.

L'AEI se situe sur les plateaux, en limite des espaces bocagers. Elle présente une topographie marquée par un gradient altimétrique qui s'élève du nord-ouest au sud-est. L'occupation du sol alterne entre des espaces de prairies au nord et des espaces plus arborés au sud. Des vestiges, sous forme de muret de pierres sèches, sont présents au sud de l'AEI.

L'AEE couvre des plateaux et des petites vallées du Causse de Gramat ainsi que des espaces en pelouses sèches du Limargue. L'AEI est localisée en majeure partie dans le causse de Gramat et sur sa frange sud dans le Limargue.

Les principaux enjeux de l'AEE concernent la conservation du patrimoine vernaculaire, identitaire, le maintien des espaces ouverts mais aussi la conservation du bocage et des vergers.

Le secteur d'étude est compris dans le périmètre du Parc Naturel Réginal des Causses du Quercy. L'AEI est englobée dans un secteur identifié comme un « grand ensemble de pelouses sèches et landes » dans la charte du PNR. L'AEI, et le projet, peuvent être concernés par plusieurs mesures de la charte du PNR :

-préserver les ensembles de pelouses sèches et les placer au cœur de la Trame verte

-maîtriser la consommation d'espace et accompagner le développement par une gestion cohérente et homogène des politiques d'urbanisme

-s'engager dans la production d'énergies locales et renouvelables

Pour l'AEI, les enjeux paysagers sont liés, entre autres, à la conservation des pelouses sèches et des murets qui constituent des vestiges.

⇨ ***Enjeu paysager : moyen***

5.2. AMBIANCES DES PAYSAGES DE L'AEE : LE PAYSAGE RESSENTI

Sources : rapport du schéma directeur du Grand Site, sites internet touristiques, convention européenne du Paysage

5.2.1. Ambiance et identité paysagère de l'AEE, perception sociale du territoire

En premier lieu, on rappellera un des objectifs de la Convention Européenne du Paysage (Florence – 2000) : identifier et qualifier les paysages grâce à des recherches menées sur le terrain, en associant les populations.
Chaque paysage est composé d'éléments et de structures conjuguant des formes du territoire, des systèmes de perceptions sociales et des dynamiques, naturelles, sociales et économiques qui évoluent en permanence.
C'est à l'issue de ce travail de connaissance préalable que, une fois les objectifs de qualité paysagère formulés, le paysage pourra être protégé, géré ou aménagé.
Une des innovations majeures de la Convention européenne du paysage est ainsi la définition des « objectifs de qualité paysagère » : c'est la formulation par les autorités publiques compétentes, pour un paysage donné, des aspirations des populations en ce qui concerne les caractéristiques paysagères de leur cadre de vie.

L'ambiance paysagère du secteur est marquée par les plateaux du causse de Gramat et les espaces bocagers du Limargue. L'évolution de ce territoire est ici dépendante du maintien des espaces ouverts sur les plateaux mais aussi du maintien de la trame bocagère et de l'évolution urbaine des bourgs

De manière générale, l'identité des paysages dans l'aire d'étude éloignée met en avant un territoire préservé de qualité paysagère avec :

- La préservation des structures fondamentales du paysage des plateaux arides dédiés à l'élevage (murets de pierre sèche, palettes végétales...), et ponctués de hameaux isolés présentant des espaces ruraux typiques (coudercs, puits, etc.) ainsi qu'un patrimoine bâti vernaculaire ou religieux intéressant ;
- Une image « sauvage » préservée et authentique ;
- Une image « jardinée » où le bocage et les éléments vivant donne un aspect de parc aux paysages du Limargue.

L'AEE est également marquée par la présence de l'ancien camp de Lacalm.





Paysage de l'AEE





Paysages de l'AEI

5.2.2. Ambiance paysagère de l'AEI

L'AEI s'inscrit sur des terrains dont la perception sociale s'ancre dans l'histoire rurale de ce territoire, au travers de l'utilisation des sols, notamment avec la présence de pâtures, et de boisements, et la présence d'éléments de petit patrimoine (murets en pierres sèches). Les boisements dominent le sud de l'AEI. Ils constituent un milieu plus fermé. Le point haut de l'AEI, qui se retrouve au sud, permet des percées visuelles lointaines en direction du nord.

L'ambiance et l'identité paysagère de l'AEE sont liées aux paysages des plateaux karstiques du causse de Gramat et aux paysages bocagers du Limargue. La diversité et les caractéristiques des paysages de causses (alternance de pelouses sèches, pâtures, prés-bois, etc.) se retrouvent principalement à l'échelle de l'AEE.

L'AEI possède une certaine qualité paysagère et patrimoniale, liées à la présence de quelques prairies pâturées, à des boisements de chênes, et à la présence d'un itinéraire de randonnée souligné par des murets en pierres sèches. Les milieux ont néanmoins tendance à se fermer.

⇨ ***Enjeu paysager : modéré***

5.3. DYNAMIQUE DES PAYSAGES

Sources : geoportail.gouv.fr ; analyse de terrain ; remonterletemps.ign.fr ; atlas des paysages du Lot.

Les paysages sont par nature dynamiques, ils évoluent au gré des activités socio-économiques du territoire, des politiques publiques (ex : Politique Agricole Commune, documents d'urbanisme, infrastructures routières...) et des stratégies des firmes agroalimentaires ou organisations professionnelles agricoles.

L'étude des différentes cartes dressées au fil de l'histoire permet de comprendre l'évolution urbaine du secteur d'étude depuis le XVIIIème siècle.

La carte de Cassini (XVIIIème siècle) nous indique que les bourgs actuels des communes de l'aire d'étude existaient déjà : Alvignac, Rignac (« Riniac »), Miers (« le Mier »), tout comme de nombreux hameaux bien que l'orthographe puisse être différente. Certains lieux-dits n'existent plus et d'autres n'existent pas encore. L'habitat reste aussi concentré dans les bourgs et dans les nombreux hameaux.
Au niveau de l'AER, plusieurs lieux-dits sont déjà mentionnés sur la carte de Cassini : Cantecor, Lagorce (« Gorce »), Mazayrac (« Mazeyrac »), Raillette, Cazelle, Daury (« le Daury »).

Les différentes vallées sont déjà identifiées sur la carte de Cassini ainsi que quelques buttes témoins.

Le paysage de l'AEE est déjà largement occupé par des espaces ouverts mais quelques boisements sont présents, notamment à l'ouest, entre Mayrinhac et Alvignac.
L'AEI est un espace ouvert.

Les grands axes majeurs que l'on connait aujourd'hui ne figurent pas sur la carte de Cassini (actuelles routes départementales).



Illustration 63 – Extrait de la Carte de Cassini et localisation du secteur d'étude (source : geoportail.gouv.fr)

Dans les années 1820 – 1866, la carte d'État-major précise un habitat toujours concentré dans les petits bourgs et les nombreux hameaux répartis sur l'ensemble du territoire.

Au niveau de l'AER, les différents lieux-dits sont bien représentés sur la carte. Plusieurs d'entre eux mentionnés sur la carte existent encore aujourd'hui avec des noms légèrement différents parfois : Raillette (« Raillet »), Lagorce (« Lagoune »), Cantemieule (« Cantemerle »).
Plusieurs moulins et châteaux sont identifiés dont certains existent encore de nos jours.

Le relief des petites vallées qui entaillent les plateaux est nettement représenté ainsi que certains « cloups » sur les plateaux. L'occupation des sols commencent à se préciser, avec, au sein de l'AEE, une prédominance d'espaces ouverts, l'identification des prés sur les plateaux (en bleu-vert), de quelques parcelles en vignes (en gris) et de plusieurs bois (en vert).
L'AEI est toujours un espace ouvert (prés).

L'armature du réseau viaire apparait désormais très dense. Elle s'est relativement bien conservée jusqu'à aujourd'hui. Cependant, de nombreux chemins ont disparus, d'autres voies ont été créés. Le réseau viaire de l'AER s'est modifié.

Les routes départementales n'apparaissent pas sur la carte. En revanche, la ligne de chemin de fer y figure.



Illustration 64 - Carte de l'état-major 1820-1866 et localisation du secteur d'étude (source : geoportail. gouv.fr)

Sur la carte de 1952 ci-contre, plusieurs changements apparaissent dans l'occupation des sols :

- Une progression des boisements sur l'ensemble de l'AEE, notamment sur une partie des reliefs et les pentes, les petites vallées ;
- L'apparition du tracé des routes départementales ;
- La création de plusieurs lieux-dits ;
- L'implantation de nouvelles constructions isolées le long du réseau viaire ;
- Des hameaux, autrefois isolés et concentrés, ont tendance à s'étendre ;
- Les bourgs restent relativement groupés.

Sur le territoire de l'AEE, le bâti apparait très présent sur tout le territoire, disséminé dans l'espace et de plus en plus autour des axes de communication.

L'AEI reste un espace ouvert.

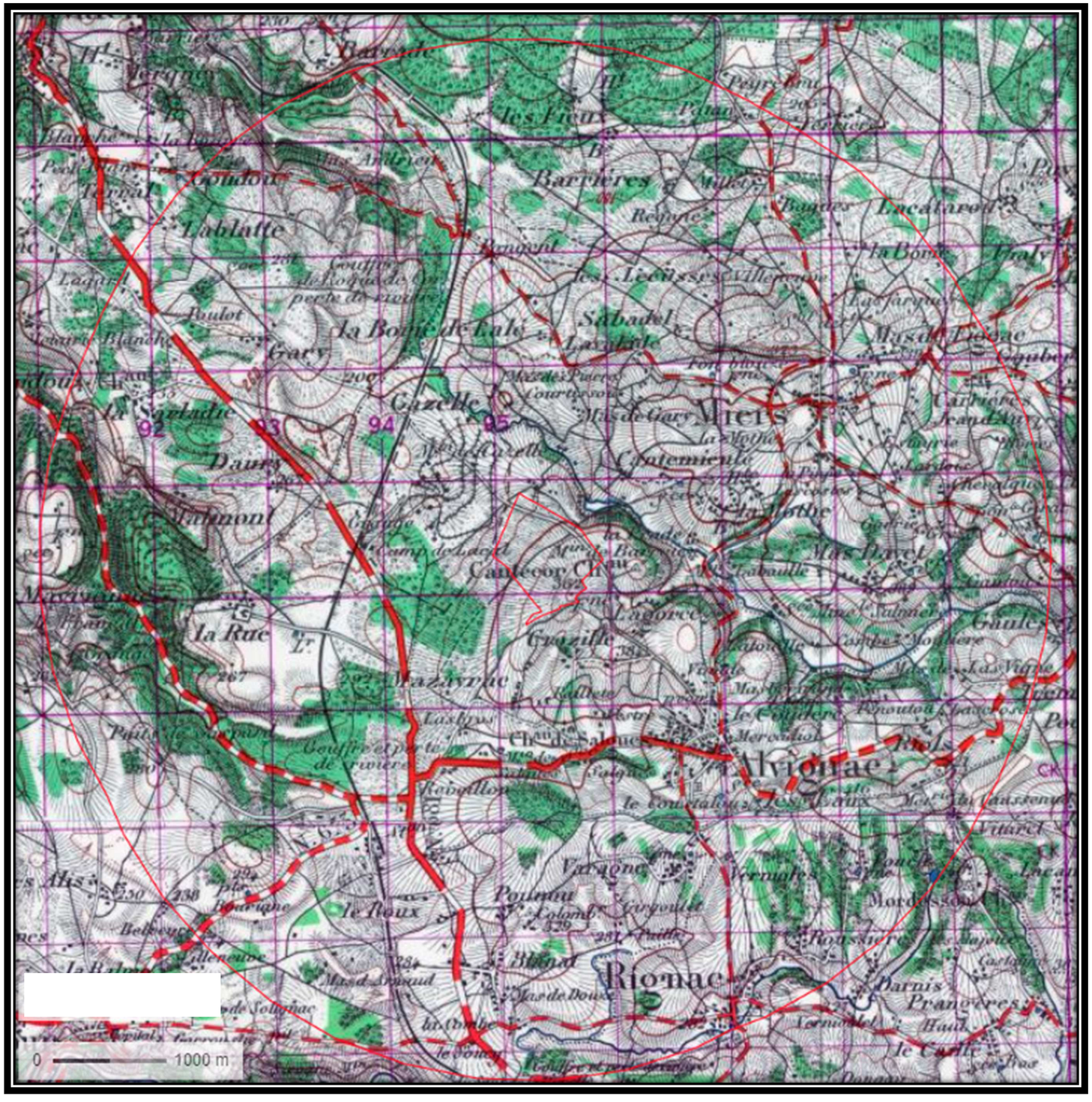


Illustration 65 – Extrait de la carte de 1952 et localisation du secteur d'étude (source : geoportail.gouv.fr)

Entre 1952 et 2019, le secteur d'étude continue à se transformer avec :

- La poursuite du développement forestier sur l'ensemble du territoire sous de grands massifs et de petits bois ;
- Le développement des bourgs autour de leurs noyaux anciens avec la création notamment de nouveaux quartiers pavillonnaires ;
- L'urbanisation linéaire le long des principaux axes routiers aux abords d'Alvignac principalement ;
- La construction bâtiments agricoles moderne sans rapport avec les constructions traditionnelles (gros volume, matériaux différents, etc.) ;
- La construction du camp de Lacalm (base aérienne) avec ses bâtiments et sa voirie interne ;
- L'apparition d'activités de tourisme : création du Parc Naturel Régional des Causses du Quercy, de sentiers de randonnées, de nombreux campings, d'aires de pique-nique, etc.

L'AEI est toujours un espace majoritairement ouvert mais en cours de fermeture et la présence de bois.

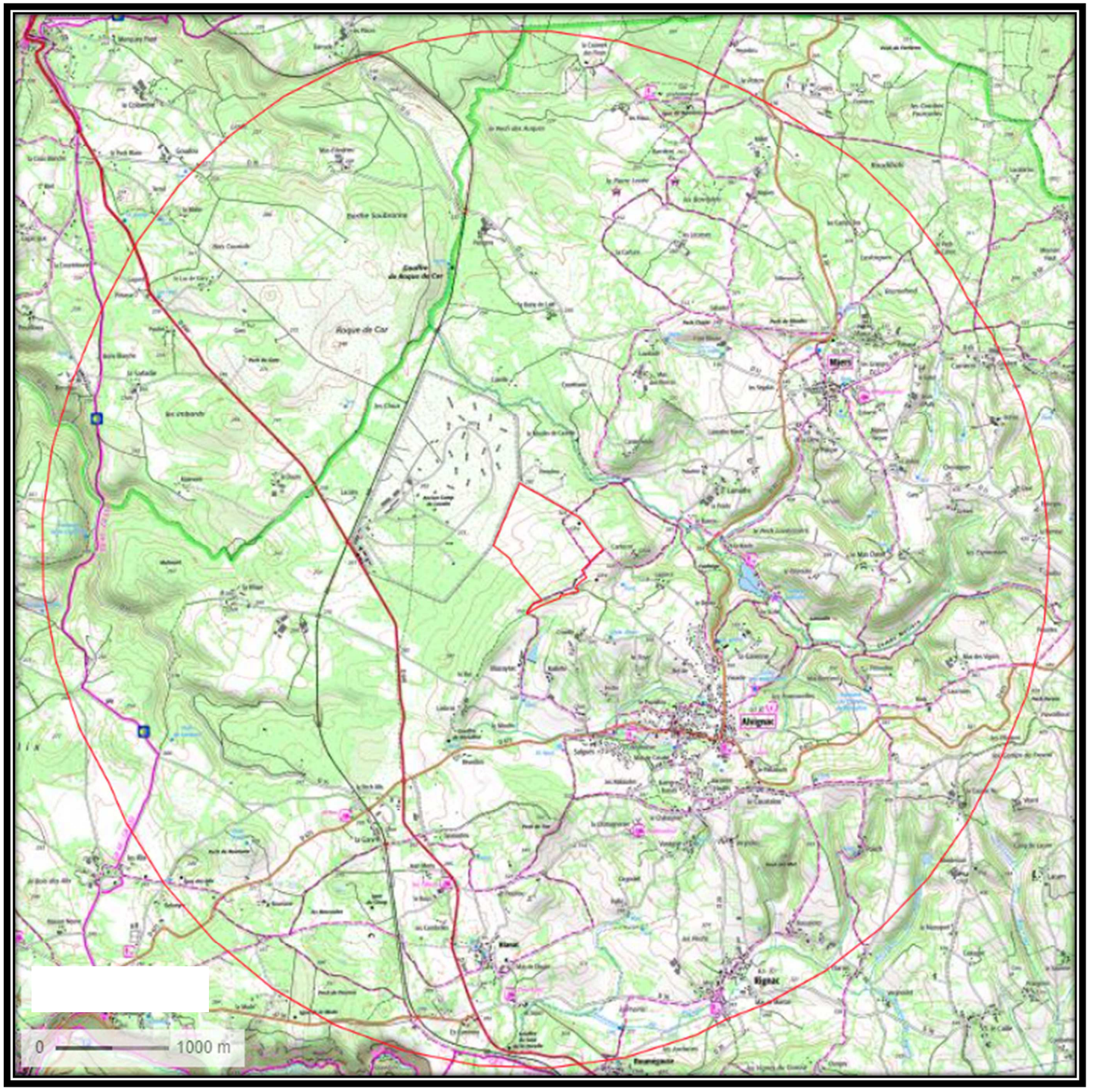


Illustration 66 – Extrait de la carte IGN 2019 et localisation du secteur d'étude (source : geoportail.gouv.fr l)

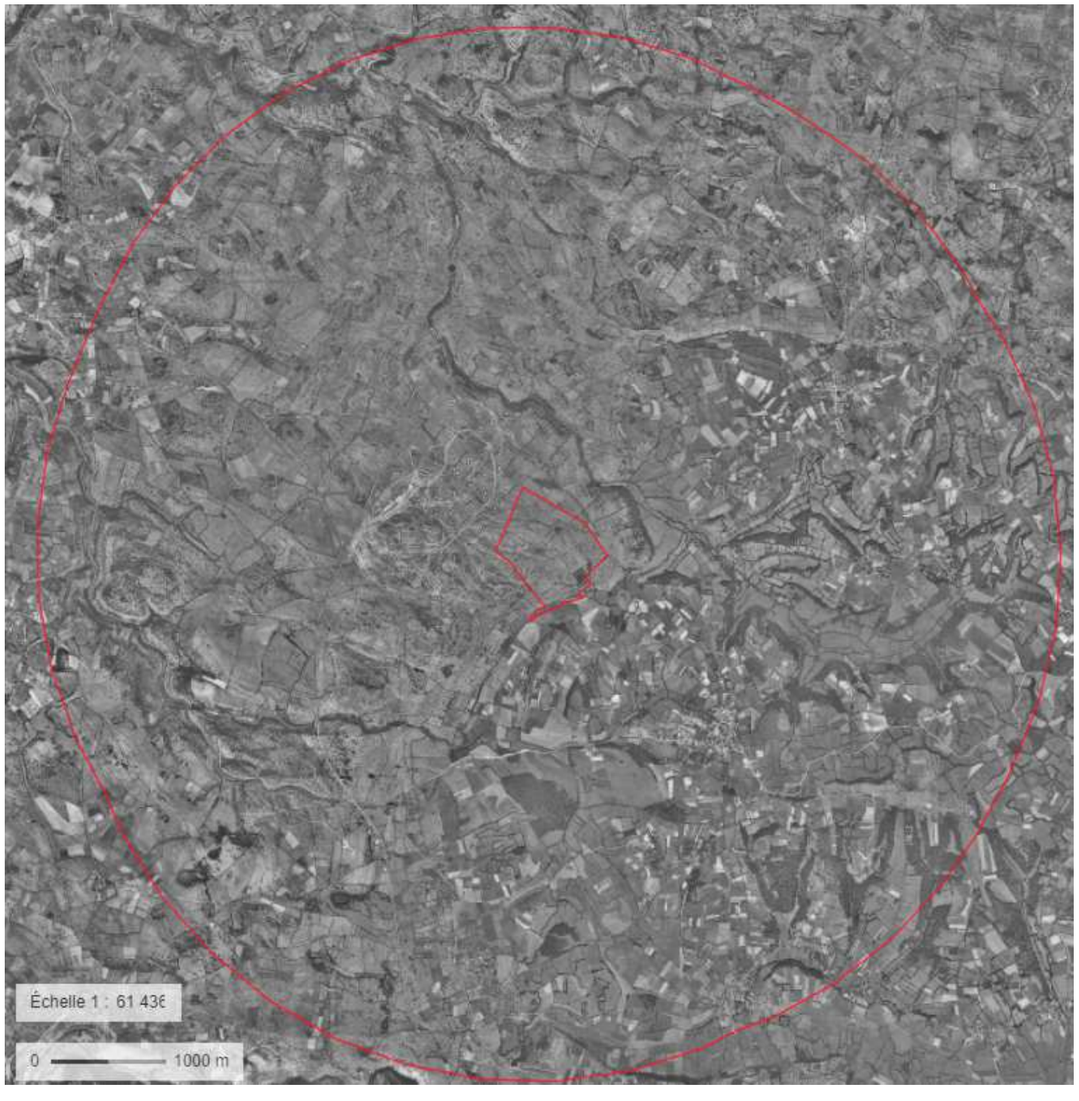
Les photos aériennes ci-dessous (1957 et 2019) mettent en avant les nombreuses évolutions de la morphologie urbaine dans le secteur d'étude :

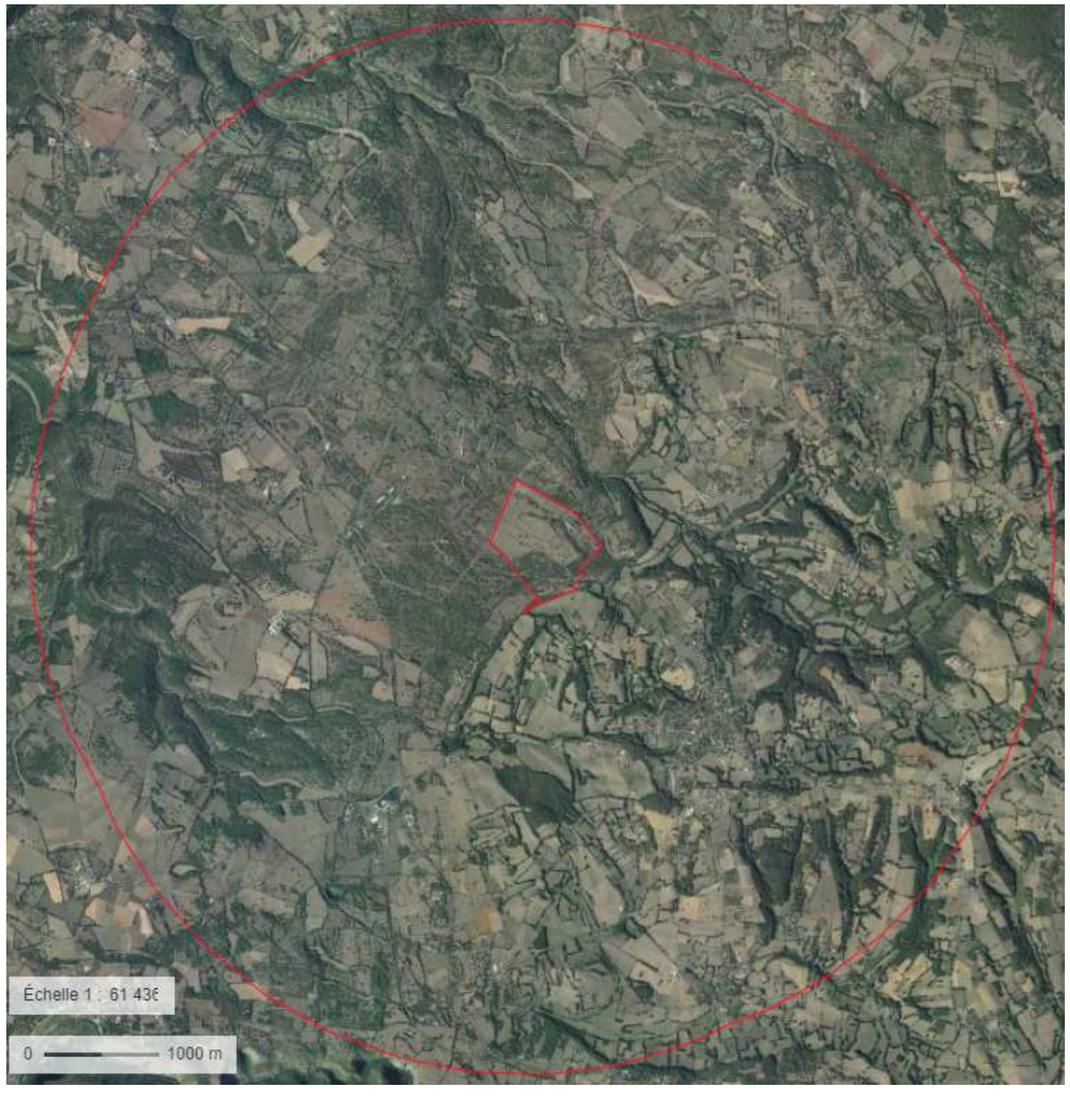
- La construction de lotissements autour du bourg ancien d'Alvignac ;
- L'implantation de nouveaux quartiers dans les campagnes, en discontinuité du bourg existant d'Alvignac ;
- L'étalement des zones urbanisées le long des axes routiers et autours des noyaux urbains initiaux (bourgs, hameaux) favorisant une urbanisation diffuse et un mitage du territoire.

Entre 1957 et 2019, la trame du paysage du secteur d'étude a aussi évolué :

- Les parcelles agricoles, se sont agrandies par endroit mais leur taille reste modeste. La trame parcellaire reste relativement complexe et soulignée par des haies dans de nombreux endroits ;
- Des bâtiments annexes pour l'exploitation agricole sont apparus ponctuellement, rompant avec le bâti traditionnel ;
- La progression de la forêt sur des parcelles initialement agricoles ;
- Un épaississement de la végétation de la trame verte (haies, bosquets, arbres isolés), elle-même bien conservée.

Illustration 67 – Transformation des paysages du secteur d'étude aux abords du bourg d'Alvignac entre 1957 (photo de gauche) et 2019 (photo de droite) - source : remonterletemps.ign.fr





Au niveau de l'AEI, on constate une permanence une fermeture progressive des milieux.

Illustration 68 – Transformation des paysages de l'AEI entre 1957 (photo de gauche) et 2019 (photo de droite) - source : remonterletemps.ign.fr





Entre la fin du XVIIIème et jusqu'au milieu du XXème siècle, le paysage du secteur d'étude a peu évolué. La majeure partie des hameaux existants aujourd'hui était déjà identifiée sur la carte de Cassini du XVIIIème. La trame viaire s'est aussi relativement bien conservée de l'époque du cadastre napoléonien jusqu'à aujourd'hui. Le secteur d'étude était constitué en majorité d'espaces ouverts.

Les mutations paysagères les plus fortes ont eu lieu après le milieu du XXème siècle avec notamment un agrandissement et une simplification du parcellaire agricole, la progression de la forêt sous forme de petits bois morcelés. L'étalement urbain d'Alvignac s'est fait après les années 60.

Les paysages de l'aire d'étude sont ainsi issus d'une longue histoire et sont en lente évolution. L'AEI, espace historiquement en espace ouvert, est en cours de fermeture et à tendance à se boiser en partie.

⇨ ***Enjeu paysager : modéré***

5.4. ORGANISATION DE L'ESPACE

Sources : geoportail.gouv.fr ; analyse de terrain ; googlemaps – street view ; SCoT Pays de la vallée de la Dordogne ; valleedordogne.com.

5.4.1. Organisation et lecture paysagère

Au sein de l'AEE, le paysage s'organise et se perçoit tant en termes de relief qu'en termes d'occupation des sols, le mariage des deux engendrant de multiples combinaisons.
La structuration du paysage par le relief est importante et certains points de vue (notamment les rebords de plateau dégagé ou les flancs de vallées) permettent d'appréhender une majorité des éléments paysagers dans un large champ de perception.
L'organisation et la lecture du paysage se font à l'échelle morphologique correspondant à l'agencement des grands ensembles du relief : les plateaux du causse de Gramat, les buttes témoins du Limargue, etc. Ainsi, c'est d'abord à cette échelle morphologique que se définissent les grands points de vue, les axes de visions ou les perspectives et qu'est organisée la trame générale du paysage. Cette échelle correspond aux vues panoramiques que l'on peut avoir depuis les points hauts ou les rebords de plateaux.

La deuxième échelle de lecture du paysage, marquante dans ce territoire, correspond à l'habillage de la trame générale. Ce sont ainsi la nature plus ou moins développée de la végétation, le positionnement et la répartition du bâti, la nature des sols, qui structurent cette dimension du paysage, dimension qui est celle que l'on perçoit principalement lorsque les regards sont portés à faible distance.
À ce titre la caractéristique caussenarde des plateaux permet d'ouvrir des cônes de perception sur les paysages alentours, et ceci d'autant plus que l'observateur se trouve sur des hauteurs.

5.4.2. Les différents éléments constitutifs du paysage de l'aire d'étude

Le paysage est la somme des interactions entre le modelé, la trame verte et l'urbanisation du site.
Il est aussi l'association de la structure du paysage et de sa texture, composée de la trame végétale, naturelle ou non, et de l'urbanisation et de l'aménagement du territoire selon des formes tout à fait variables.

La structure du paysage permet de comprendre l'organisation de l'espace. Il s'agit de la répartition sur le territoire des éléments ayant une certaine masse et des espaces dits ouverts, perçus à partir d'un point de vue. Les éléments vivants (bois, haies, arbres isolés, allées de parcs, etc.) forment des « masses » qui participent à la structuration du territoire.

Au sein de l'AEE, plusieurs éléments donnent de la texture au paysage : éléments liés à l'agriculture, éléments liés à l'arbre et à la forêt, éléments liés à l'eau, éléments liés aux routes et au bâti.

Les éléments liés à l'agriculture

Les prairies : elles sont bien représentées au sein de l'AEE. Elles sont très souvent entourées de murets en pierres sèches et parfois de haies en limite parcellaire et le long des routes On rencontre aussi des arbres isolés ou des bosquets d'arbres en milieu de parcelles. Les prairies participent ainsi à la conservation de la présence de l'arbre dans le paysage. Les troupeaux d'animaux qui paissent dans les près animent également les paysages.



Les cultures : elles sont minoritaires et s'insèrent au sein des prairies. Elles contribuent à la diversité des paysages (répartition spatiale, palette de couleurs évoluant au fil des saisons). Les éléments vivants (arbres isolés, haies, bosquets d'arbres) ont un fort impact visuel. Les murets de pierres sèches soulignent le parcellaire agricole.

Les pelouses sèches : bien que résultant dans leur très grande majorité du pacage ovin extensif, elles forment pourtant les milieux naturels les plus précieux des Causses.

Les combes[41] : le paysage des combes est contrasté mais simple. Il se compose d'un ruban d'espaces agricoles entre deux versants boisés. Le paysage est vide de présence humaine en dehors des cultures et des cabanes qui se tiennent à la rupture des pentes ou au bord des chemins. Les combes sont des éléments majeurs structurant les paysages du plateau. Elles assurent une transition progressive avec les vallées qui délimitent l'emprise du plateau.

Les vergers : ils sont peu représentés au sein de l'AEE comme les cultures. De petite taille, ils apportent de la diversité dans les paysages tant par leur forme que par leur nature. Il s'agit le plus souvent de noyeraies.

Les friches : elles occupent ponctuellement les espaces et traduisent une fermeture des milieux. Elles se perçoivent souvent comme des espaces en marge de toute activité économique, reflétant localement la déprise agricole.

Les éléments liés à la forêt et à l'arbre

Les bois (hors vergers) : Les bois sont très représentés sur la totalité de l'AEE, sur les plateaux, dans les petites vallées, sur les reliefs, etc. Ils sont le plus souvent composés de feuillus. Les bois participent à la structuration de l'espace, soulignent des reliefs. Ils progressent du fait notamment de la déprise agricole dans certains secteurs.

Les haies : elles sont relativement nombreuses au sein de l'AEE et forment une trame bocagère bien conservée. Elles sont ainsi omniprésentes dans les perceptions et participent à la construction des paysages.



Les arbres isolés : ils apportent une ponctuation du paysage, très récurrente au sein de l'AEE.

Les bosquets d'arbres : marquant largement le paysage, ils rythment les perceptions. A l'instar des arbres isolés, ils forment des points de repères dans les paysages.

Les pechs : Bien que de faible amplitude, les pechs forment des éléments de repères du paysage. Ils sont caractéristiques à l'échelle de l'AEE. S'articulant entre les combes ou en bordure de la vallée, les pechs sont fréquemment boisés.

Les éléments liés à l'eau

Les cours d'eau : il n'existe aucune grande rivière au niveau de l'AEE. La perception des cours d'eau est discrète dans les paysages, parfois soulignée par leur ripisylve.

La ripisylve : cette ligne arborée accompagne le passage des cours d'eau. C'est aussi un support pour les continuités environnementales. Elle reste très peu visible à l'échelle du territoire étudié.

Les plans d'eau : ils sont peu présents dans l'AEE. Leur miroir lisse donne un contraste de couleur et de texture dans les paysages. Ils apportent aussi de la diversité.

Grottes, gouffres et igues[42] : ces cavités naturelles, le plus souvent d'origine karstique, constituent des curiosités géologiques dont certaines ont été valorisées dans le secteur d'étude.

Les éléments liés à la route et au bâti

Les routes : dès le moyen-âge, de nombreux hameaux et fermes se répartissaient sur le territoire, à l'image de l'ensemble du département du Lot. La dispersion de l'habitat a été accompagnée de la mise en place d'un maillage très serré de routes et de chemins permettant de relier l'ensemble des pôles d'habitation entre eux et avec les espaces agricoles et boisés. Ces axes routiers et ces chemins suivent, en général, les courbes du relief et desservent le moindre lieu habité du secteur d'étude. Ils sont souvent bordés par des murets de pierre sèches. Les routes sur les plateaux et sur les reliefs offrent parfois des vues dégagées mais elles restent ponctuelles au gré de la végétation.
Seule la RD840 ne suit pas toujours le relief dans l'AEE. Son tracé est souvent rectiligne avec quelques courbes larges.
Les routes se retrouvent tour à tour en position dominante, à flanc de relief ou sur les crêtes en franchissant les coteaux ou encore en fond de vallée. Ainsi, elles offrent des perceptions en continuelle évolution.
Les routes ont donc une importance particulière dans la perception des paysages. En effet, c'est depuis ces voies que les visibilités sont potentiellement les plus importantes d'autant qu'elles permettent aussi de découvrir le terroir, le patrimoine.

La voie ferrée : elle est peu perceptible dans les paysages de l'AEE.

41 Vallée secondaire ou petit vallon.

42 Abîme, formation géologique caractéristique des régions karstiques des causses.

Les murets de pierre sèches : évoqué dès la fin du Moyen-âge, le maillage de murets s'intensifie au XIXème siècle avec la redistribution des terres et les labours réalisés avec des bœufs qui soulèvent plus de pierres. Cette maille donne une échelle particulière au paysage des causses du Quercy : pas de grands espaces ouverts aux horizons étendus comme sur les Grands Causses aveyronnais ou gardois mais des parcelles de taille moyenne ou petite. Le maillage est aujourd'hui en partie dégradé et peine alors à jouer son rôle structurant. Dans d'autres secteurs, il est bien conservé.



Les hameaux (ou corps de fermes isolées) : au sein de l'AEE, l'habitat est historiquement dispersé et traditionnellement lié à l'activité agricole. Les hameaux forment des repères dans le paysage d'où l'importance de l'insertion paysagère de nouvelles constructions.

Les habitations récentes : elles sont le plus souvent implantées aux abords des bourgs et des hameaux. On les trouve aussi dans la campagne de manière isolée. Elles ne présentent pas de caractéristiques architecturales particulières. Elles peuvent avoir un fort impact paysager en renforçant l'urbanisation linéaire le long des axes routiers et participent ainsi à la poursuite de l'étalement urbain et au mitage du territoire. Ce phénomène d'urbanisation diffuse est relativement fort au sein de l'AEE. Ces habitations se situent sur des franges urbaines ou dans les hameaux mêlées aux anciennes bâtisses.

Les bourgs : à l'échelle de l'AEE, Alvignac est le plus étendu. Les autres bourgs du secteur d'étude sont ceux de Rignac et de Miers.

Les bâtiments agricoles ou d'activités récents : ils accompagnent souvent un corps de ferme, un habitat ou se trouvent à proximité des grands axes de circulation. Ils répondent à des nécessités pratiques et économiques et tendent à limiter la qualité paysagère du secteur au niveau duquel ils s'implantent. On notera la présence des bâtiments (pour l'élevage de volailles) de la ferme de Lagorce, à l'initiative du présent projet, dans l'AEI.



Les édifices religieux (églises) et les châteaux : ils ponctuent le territoire et participent à la richesse patrimoniale et paysagère du territoire.

L'ancien camp de Lacalm : il est ponctué de nombreux bâtiments désaffectés, parfois envahis par la végétation.



Le rôle des éléments constitutifs de l'aire d'étude

Nous allons identifier ci-après les principaux éléments constitutifs du paysage de l'aire d'étude et préciser leur rôle positif (+) ou négatif (-) dans l'organisation de ce paysage :

- Élément structurant : un élément constitutif du paysage du fait de sa position dans l'espace ou par rapport à d'autres éléments peut avoir une grande importance et constituer un élément de la trame générale du paysage,
- Élément de diversité : il s'agit d'éléments du paysage qui apportent de la diversité de façon positive ou négative (point noir paysager) en constituant un point d'appel visuel,
- Élément à forte valeur intrinsèque : ce terme regroupe tous les éléments ayant une forte valeur monétaire, sociale, historique, symbolique ou culturelle comme le bâti, des grands arbres remarquables.

	Élément structurant	Élément de diversité	Élément à valeur intrinsèque
Les éléments zonaux			
Pelouses sèches	++	+++	+++
Cultures	+++	+-	++
Vergers	+	+	++
Prairies	+	++	++
Boisements	++	++	+
Plans d'eau	++	++	+
Friches	+-	+-	+-
Bourgs	+	++	++
Hameaux	+	++	+
Lotissements, quartiers pavillonnaires	- -	- - -	- -
Ancien camp de Lacalm	- -	- - -	-
Les éléments linéaires			
Les vallées secondaires	++	++	+
Haies	+++	+++	+++
Routes départementales (RD840, RD673)	+-	-	++
Voies secondaires	+	+	+
Voie ferrée	+-	+-	++
Chemins de randonnées	+	++	++
Murets de pierres sèches	++	++	+
Les éléments ponctuels			
Les combes	++	++	+
Les pechs	++	++	+
Bosquets et arbres isolés	++	++	+
Gouffres, igues	+	++	++
Petit patrimoine	+	++	++
Habitat isolé traditionnel	+	++	+
Habitat isolé récent	-	- -	-
Édifices religieux	++	++	++
Châteaux	++	++	++
Châteaux d'eau	--	- - -	- -- -
Bâtiments agricoles récents	-	--	+-

Tableau 6 : Principaux éléments constitutifs du paysage

Aujourd'hui, au sein de l'AEE, plusieurs éléments construisent le paysage : éléments liés à la végétation, à l'agriculture, à l'eau ou encore ou encore aux routes et au bâti.

Le paysage de l'AEE est assez hétérogène dans ses composants mais il présente une certaine homogénéité dans son ensemble et une forte identité rurale et ancestrale. Il est d'abord structuré par le relief mais l'occupation du sol joue un rôle finalement majeur en matière d'éléments de diversité et structurants : pelouses sèches, murets de pierres sèches, petit patrimoine, etc.

⇨ ***Enjeu organisation du paysage : modéré***

5.5. RECONNAISSANCE DU PAYSAGE

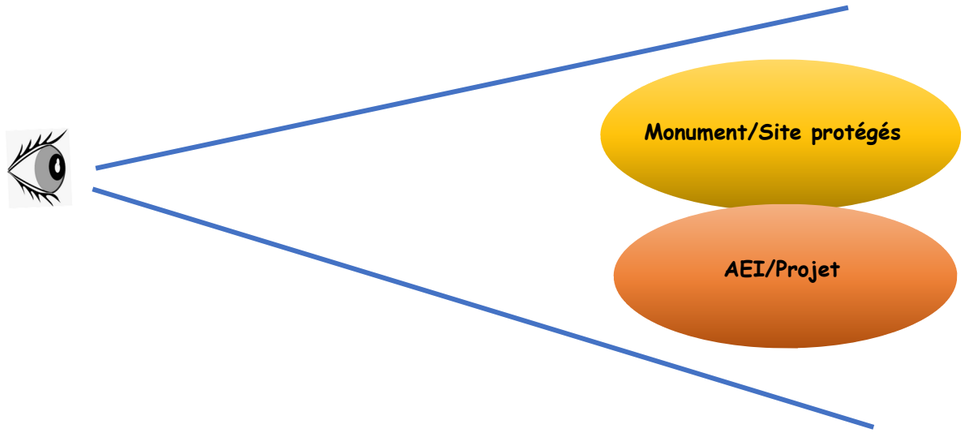
Sources : SCoT « Pays de la vallée de la Dordogne » ; Schéma directeur du Grand Site de Rocamadour ; grandsitedefrance.com ; lot.gouv.fr/IMG/pdf/Bilan_des_sites_classes_et_inscrits_du_Lot.pdf ; occitanie.developpement-durable.gouv.fr ; pays-vallee-dordogne.com/qui-sommes-nous/le-pays-d-art-et-d-histoire/ ; cadastre.gouv.fr ; atlas.patrimoines.culture.fr ; pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA46000057 ; pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00125603 ; mairiedemiers.free.fr/les-dolmens.html ; monumentum.fr ; hominides.com/html/lieux/les-fieux.php ; atlas.patrimoines.culture.fr.

5.5.1. Notions d'intervisibilité et covisibilité

Dans les chapitres suivants, de manière générale, la notion **d'intervisibilité** est utilisée lorsqu'un point, un projet est visible à partir d'un autre point. Le terme d'intervisibilité s'applique également au cas général de visibilité entre un point et un site patrimonial.



La notion de « **covisibilité** » est plus réservée aux monuments historiques. La covisibilité correspond, dans les chapitres suivants, à la visibilité (dans un même champ visuel ou dans un même panorama) d'un site ou monument protégé avec les terrains de l'AEI (ou ensuite, le projet) depuis un endroit situé à l'extérieur de ceux-ci.



5.5.2. Patrimoine architectural et naturel protégé et / ou reconnu

5.5.2.1. Géoparc UNESCO

Les Géoparcs mondiaux UNESCO sont des zones géographiques uniques et unifiées où les sites et les paysages d'importance géologique internationale sont gérés selon un concept holistique de protection, d'éducation et de développement durable. Un Géoparc mondial UNESCO utilise son patrimoine géologique, en relation avec tous les autres aspects du patrimoine naturel et culturel de la zone, pour améliorer la sensibilisation et la compréhension des questions clés auxquelles la société est confrontée, comme l'utilisation durable des ressources de notre planète, l'atténuation des effets du changement climatique et la réduction des risques liés aux catastrophes naturelles. En faisant prendre conscience de l'importance du patrimoine géologique de la région dans l'histoire et la société d'aujourd'hui, les Géoparcs mondiaux UNESCO donnent aux populations locales un sentiment de fierté pour leur région et renforcent leur identification avec celle-ci. La création d'entreprises locales innovantes, de nouveaux emplois et de cours de formation de haute qualité est stimulée car de nouvelles sources de revenus sont générées par le géotourisme, tandis que les ressources géologiques de la région sont protégées.

Le Géoparc UNESCO s'inscrit sur le même périmètre du PNR des Causses du Quercy. Il comprend ainsi la majorité de l'AEE et la totalité de l'AEI.

Entre Massif Central et Bassin aquitain, le Géoparc des Causses du Quercy (Parc naturel régional) rassemble 95 communes du département du Lot. Vaste plateau calcaire, il offre de multiples témoins d'une histoire géologique débutée il y a 250 millions d'années. L'érosion karstique qui le sculpte inlassablement a notamment préservé dans les « phosphatières » - fleurons des sites géologiques du géoparc – une diversité unique de fossiles, témoins exceptionnels de l'évolution de la vie, du climat et des écosystèmes terrestres. Destination touristique et véritable « musée de plein air », les Causses du Quercy sont reconnus pour la beauté de leurs paysages, où s'entremêlent milieux secs, forêts, rares rivières encaissées dans leurs falaises et petits villages qui ont su garder toute leur authenticité. L'originalité du géoparc réside aussi dans les multiples expressions des liens étroits entre l'Homme et la pierre : grottes ornées, mégalithes, mares taillées dans la roche, murets et cabanes de pierres sèches…

5.5.2.2. Label « Grand site Occitanie »

Le label « Grand site Occitanie » a été attribué à « Rocamadour-Vallée de la Dordogne » porté par CAUVALDOR et l'office de tourisme de la vallée de la Dordogne. Ce label regroupe en une seule entité, les deux anciens sites « Rocamadour » et « Vallée de la Dordogne » labellisés « Grands sites Midi Pyrénées ».
Au-delà des répercussions en termes d'image et de fréquentation touristique, le label « Grand Site Occitanie » offre une opportunité pour les collectivités et porteurs de projets, de bénéficier de certaines aides régionales.
À travers le label « Rocamadour – Vallée de la Dordogne », et le contrat Grand Site Occitanie Rocamadour Vallée de la Dordogne 2018-2021, neuf cœurs emblématiques de villes et de villages sont mis sur le devant de la scène : Rocamadour, Autoire, Bretenoux, Carennac, Gramat, Loubressac, Martel, Saint-Céré et Souillac. Concernant tous ces lieux, des efforts de rénovation et d'aménagement des centres bourgs sont réalisés de manière à les rendre attractifs.
Des actions sont aussi menées dans les lieux touristiques et la zone d'influence. Le périmètre de la zone d'influence est celui de CAUVALDOR (dont la commune d'Alvignac fait partie) et de la partie lotoise de l'office de tourisme Vallée de la Dordogne.

Le projet de territoire se décline autour de 7 axes qui sont :

- Protection et valorisation du patrimoine architectural, naturel et culturel ;
- Développement culturel ;
- Itinérance en Vallée de la Dordogne ;
- Diversification, structuration et qualification de l'offre ;
- Amélioration de la qualité de l'accueil ;
- Accompagnement et mise en réseau des acteurs du tourisme ;
- Promotion et communication.

Aucune action ne concerne a priori les terrains de l'AEI.

5.5.2.3. Grands sites de France

Le label « Grand Site de France » appartient à l'État et est géré par le Ministère en charge de l'Écologie. Il est inscrit au code de l'environnement Art. L 341-15-1 depuis la loi du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement : *« Le label Grand site de France peut être attribué par le ministre chargé des sites à un site classé de grande notoriété et de forte fréquentation. L'attribution du label est subordonnée à la mise en œuvre d'un projet de préservation, de gestion et de mise en valeur du site, répondant aux principes du développement durable. Le périmètre du territoire concerné par le label peut comprendre d'autres communes que celles incluant le site classé, dès lors qu'elles participent au projet. Ce label est attribué, à sa demande, à une collectivité territoriale, un établissement public, un syndicat mixte ou un organisme de gestion regroupant notamment les collectivités territoriales concernées. La décision d'attribution fixe la durée du label. »*

Ce label est un label sélectif et exigeant. Il est attribué pour une durée de 6 ans, après avis de la Commission supérieure des sites, perspectives et paysages, et du Réseau des Grands Sites de France.
Il est la reconnaissance d'une gestion conforme aux principes du développement durable, conciliant préservation du paysage et de "l'esprit des lieux", qualité de l'accueil du public, participation des habitants et des partenaires à la vie du Grand Site. Il peut être retiré à tout moment en cas de manquement aux engagements de protection, de mise en valeur, de développement économique local et de respect du visiteur. Le Réseau des Grands Sites de France rassemble des Grands Sites qui ont déjà obtenu le label et d'autres qui œuvrent pour l'obtenir un jour.

De manière générale, les objectifs des gestionnaires sont multiples :

- Maitriser la fréquentation touristique et les flux automobile ;
- Valoriser le site, le patrimoine, les paysages… ;
- Protéger et restaurer les espaces naturels et bâtis ;
- Améliorer l'accueil des visiteurs ;
- Faire participer la population locale aux différents projets et aménagement du site ;
- Démarche de développement durable et responsable.

Le label « Grand Site de France » est attribué lorsque les aménagements prévus sont terminés.
Sur chaque « Grand Site », une Maison du Site avec un centre d'interprétation est construite pour l'accueil des visiteurs.

Une opération Grand Site est en projet au sein de l'AEE, associée au site classé de Rocamadour. Ce label ne concerne pas les terrains de l'AEI.

5.5.2.4. Patrimoine Mondial de l'Unesco

Les chemins de St jacques de Compostelle en France sont inscrits au patrimoine mondial de l'Unesco depuis 1998. L'ensemble du réseau constituant les chemins de Saint-Jacques de Compostelle en France est reconnu comme patrimoine mondial. Pour illustrer cette inscription, l'Unesco a procédé à une sélection de monuments individuels notables ou certains ensembles jalonnant les routes et des tronçons du chemin du Puy particulièrement distingués.
L'AEE est donc concernée car elle est parcourue, à l'ouest, par un chemin de Saint-Jacques de Compostelle. Le site de Rocamadour a été considéré comme un des jalons patrimoniaux majeurs sur les Chemins de Saint Jacques en cohérence avec les critères d'éligibilité du Chemin. Seule une partie des Sanctuaires est concernée par le classement Unesco : église Saint-Sauveur et crypte Saint-Amadour.
L'inscription d'un site sur la Liste du patrimoine mondial lui confère :

- L'appartenance à une communauté internationale qui sauvegarde les biens d'importance universelle ;
- Un prestige qui joue souvent un rôle catalyseur dans la sensibilisation à la préservation du patrimoine ;
- L'accès au Fonds du patrimoine mondial ;
- Une assistance d'urgence pour réparer les dommages causés par les catastrophes naturelles ou par l'activité humaine ;
- L'obligation de définir un plan de gestion, qui détermine des mesures de préservation et des mécanismes de suivi adéquats ;
- Une plus grande sensibilisation du public au site et à ses valeurs exceptionnelles, ce qui renforce les activités touristiques sur le site.
- L'inscription sur la Liste du patrimoine mondial induit aussi un suivi de l'Unesco, qui peut déclasser un lieu.

L'AEI n'est pas concernée par ce classement.

5.5.2.5. Pays d'art et d'histoire « Causses et vallée de la Dordogne »

Le ministère de la Culture et de la Communication assure depuis 1985, dans le cadre d'un partenariat avec les collectivités territoriales, la mise en œuvre d'une politique de valorisation du patrimoine et de sensibilisation à l'architecture, concrétisée par l'attribution du label "Ville ou Pays d'art et d'histoire". Le label « Ville ou Pays d'art et d'histoire » déposé à l'Institut National de la Propriété Industrielle (INPI), qualifie des territoires, communes ou regroupements de communes qui, conscients des enjeux que représente l'appropriation de leur architecture et de leur patrimoine par les habitants, s'engagent dans une démarche active de connaissance, de conservation, de médiation et de soutien et à la qualité architecturale et du cadre de vie.

Le terme de patrimoine y est entendu dans son acceptation la plus large puisqu'il concerne aussi bien l'ensemble du patrimoine bâti de la ville que les patrimoines naturel, industriel, fluvial, ainsi que la mémoire des habitants…

Les objectifs de la convention sont les suivants :

- Sensibiliser les habitants à leur cadre de vie et inciter à un tourisme de qualité ;
- Initier le jeune public à l'architecture, au patrimoine et à l'urbanisme ;
- Présenter la ville ou le pays dans un Centre d'interprétation de l'architecture et du patrimoine (CIAP).

La convention encourage aussi la réalisation de documents d'information et de promotion dans le respect de la charte graphique identifiant le réseau sur le territoire national. Si le label « Ville d'Art et d'Histoire » n'est pas classement réglementaire, il est un instrument de valorisation du patrimoine par des actions variées et complémentaires.
Alvignac fait partie du « Pays d'art et d'histoire des Causses et Vallée de la Dordogne ». En effet, la vallée de la Dordogne lotoise a été labellisée « Pays d'art et d'histoire » en 2001, un projet d'extension a été initié dès 2013 et a abouti en 2016, date à laquelle le label a été étendu sur tout le territoire de Cauvaldor.
Dans le cadre du label « Pays d'Art et d'Histoire », le service Patrimoine de Cauvaldor conduit des actions pour l'animation et la valorisation du patrimoine à destination des habitants, des enfants et des visiteurs.
L'AEI, dépourvue d'éléments patrimoniaux remarquables, n'est pas directement concernée les actions de valorisation du patrimoine menées par CAUVALDOR.
Quelques murets, qui sont des éléments patrimoniaux typiques des Causses restent présents à l'échelle du périmètre immédiat.

5.5.2.6. Sites inscrit / classé

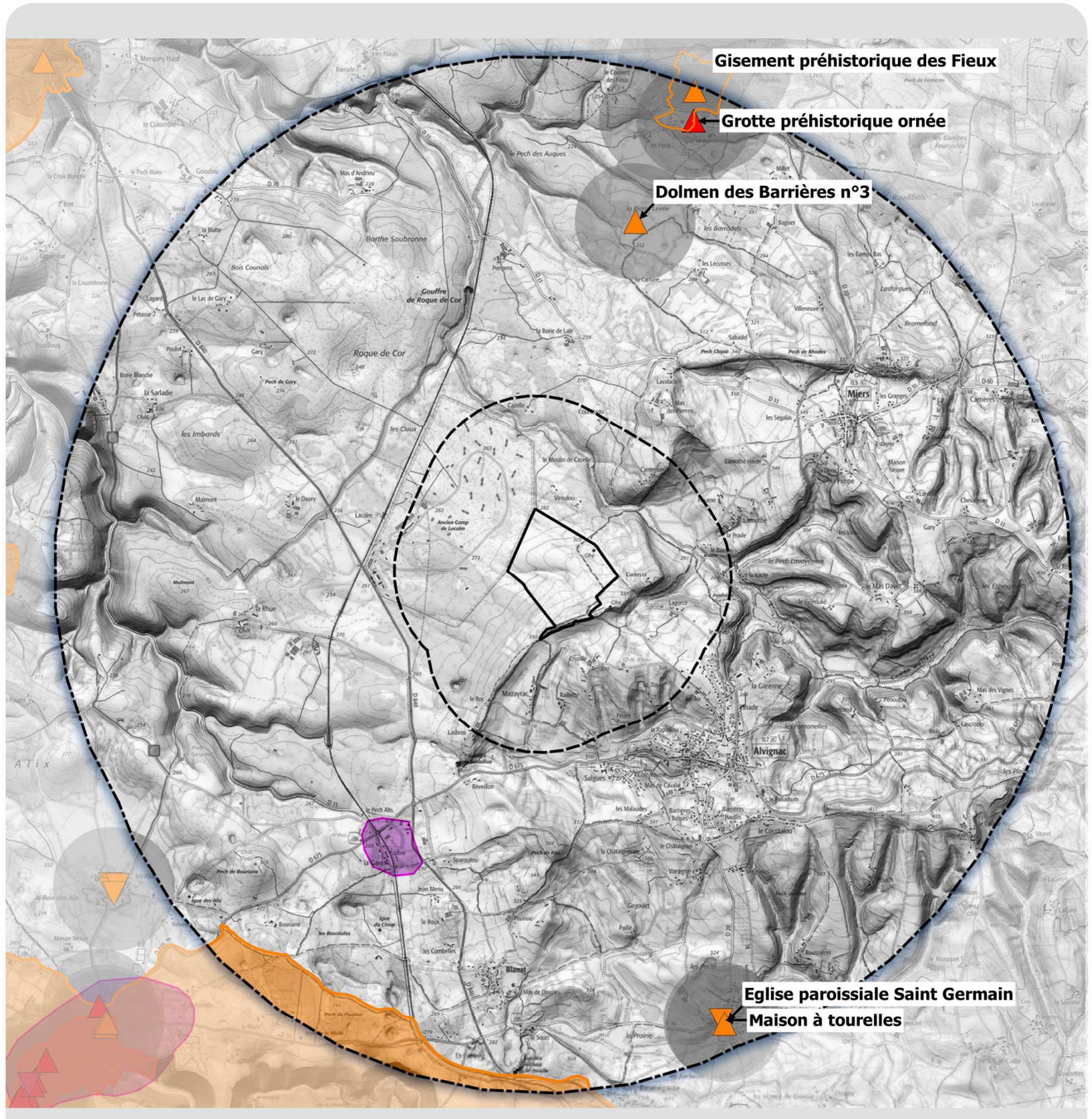
Il n'existe aucun site classé dans l'aire d'étude éloignée. En revanche, il existe un site inscrit au sud-ouest de l'AEE. Il s'agit de la vallée de l'Ouysse et de l'Alzou, inscrite depuis 23/08/1973 qui concerne un territoire de 4450 ha.

Ce site est particulièrement riche d'un point de vue de la diversité de ses milieux naturels et de ses paysages : pelouses et landes, habitats rocheux, bois de versants, prairies de fonds de vallées, et les milieux aquatiques de l'Ouysse. Ces vallées caussenardes entaillent profondément le causse de Gramat. Elles forment un ensemble paysager des plus impressionnants et fascinants composé d'éléments variés : méandres falaises abruptes, gouffres et résurgences, lapiaz, pelouses sèches...Le site de Rocamadour, cité religieuse étagée sur la falaise, représente le cœur patrimonial de la vallée de l'Alzou.

Les sites inscrits sont des espaces protégés d'importance nationale au titre de la loi du 2 mai 1930. La loi du 2 mai 1930 organise la protection des monuments naturels et des sites dont la conservation ou la préservation présente, au point de vue artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque, un intérêt général. Les sites inscrits peuvent concerner des espaces et des paysages naturels et ruraux ainsi que des paysages bâtis remarquables.
Ces espaces protégés font l'objet d'une servitude d'utilité publique. Sont susceptibles d'être inscrits les sites qui, sans présenter une valeur ou une fragilité telles que soit justifié leur classement, ont suffisamment d'intérêt pour que leur évolution soit surveillée de très près.
L'objectif principal est la conservation de milieux et de paysages qui ont justifié l'inscription de ces sites.

Le site inscrit de la vallée de l'Ouysse et de l'Alzou se situe, au plus près, à environ 3,5 km au sud-ouest de l'AEI. L'éloignement, la topographie des lieux et la présence de bois ne permettent pas d'intervisibilités entre les terrains de l'AEI et le site inscrit. L'enjeu paysager par rapport à l'AEI est donc nul.

Carte 54 - Éléments protégés pour leur intérêt patrimonial (© ECTARE)



5.5.2.7. Secteur sauvegardé, ZPPAUP, AVAP SPR

Les trois dispositifs de protection et de valorisation des espaces urbains et paysagers, que sont les secteurs sauvegardés, les ZPPAUP[43] et les AVAP[44], ont été remplacés par un dispositif unique, les Sites Patrimoniaux Remarquables (SPR), par la loi n°2016-925 du 7 juillet 2016 relative à la liberté de la création, à l'architecture et au patrimoine (LCAP).
La procédure d'élaboration de ce nouvel outil a été précisée par le décret n°2017-456 du 29 mars 2017 relatif au patrimoine mondial, aux monuments historiques et aux sites patrimoniaux remarquables.
Les Sites Patrimoniaux Remarquables" (SPR) visent à protéger des villes, villages ou quartiers dont la conservation, la restauration, la réhabilitation ou la mise en valeur présente, d'un point de vue historique, architectural, archéologique, artistique ou paysager, un intérêt public.
Les espaces ruraux et les paysages qui forment avec ces villes, villages, ou quartiers un ensemble cohérent ou qui sont susceptibles de contribuer à leur conservation ou à leur mise en valeur peuvent également être classés.

Il n'existe aucun SPR dans l'AEE.

5.5.2.8. Monuments historiques classés et inscrits

Un monument historique est un immeuble ou un objet mobilier recevant un statut juridique particulier destiné à le protéger, du fait de son intérêt historique, artistique, architectural mais aussi technique ou scientifique. Les mesures de protection sont prises à deux niveaux :

- « Les immeubles dont la conservation présente, au point de vue de l'histoire ou de l'art, un intérêt public sont classés comme monuments historiques en totalité ou en partie par les soins de l'autorité administrative » (art. L621-1 du code du patrimoine). Cette procédure relève d'une décision du ministre chargé de la culture après avis de la commission nationale des monuments historiques (CNMH), après accord du propriétaire.
- « Les immeubles ou parties d'immeubles publics ou privés qui, sans justifier une demande de classement immédiat au titre des monuments historiques, présentent un intérêt d'histoire ou d'art suffisant pour en rendre désirable la préservation peuvent, à toute époque, être inscrits, par décision de l'autorité administrative, au titre des monuments historiques » (art. L621-25 du code du patrimoine). La mesure d'inscription est effective après un arrêté du préfet de région.

La loi n° 2016-925 du 7 juillet 2016 relative à la liberté de la création, à l'architecture et au patrimoine a redéfini les dispositions applicables aux abords de monuments historiques pour en faire un véritable outil de la politique en faveur du patrimoine culturel.
Les immeubles qui forment avec un monument historique un ensemble cohérent ou qui sont susceptibles de contribuer à sa conservation ou à sa mise en valeur sont protégés au titre des abords.
La protection au titre des abords s'applique aux immeubles situés dans un périmètre dit « délimité » c'est-à-dire un périmètre adapté aux enjeux spécifiques de chaque monument historique et de chaque territoire. Ces périmètres concertés et raisonnés permettent une plus grande lisibilité des enjeux patrimoniaux et une meilleure appropriation et compréhension des abords par les habitants.
À défaut de périmètre délimité, la protection au titre des abords s'applique aux immeubles situés dans le champ de visibilité d'un monument historique à moins de 500 mètres de celui-ci. Ces périmètres ont vocation à être transformés en périmètres délimités des abords (PDA).

Les travaux projetés dans les abords des monuments historiques sont soumis à une autorité préalable nécessitant l'accord de l'architecte des Bâtiments de France. Ce dernier s'assure que le projet ne porte pas atteinte au monument historique ou aux abords.

Il existe cinq monuments historiques protégés à l'échelle de l'aire d'étude éloignée.

Nom Adresse	Protection : date et type	Éléments protégés	Commune	Insertion paysagère	Enjeu paysager par rapport à l'AEI
Grotte préhistorique ornée  *(©hominides.com)*	17/01/1967 : classé MH	Grotte préhistorique ornée (cad. AS 20)	Miers	Ce site archéologique se situe au milieu de boisements au lieu-dit les Fieux à environ 3,7 km au nord-est de l'AEI Aucune intervisibilité n'est possible avec les terrains de l'AEI.	Nul
Gisement préhistorique des Fieux  *(© monumentum.fr)*	09/02/1993 : inscrit MH	Parcelle AS 20 contenant le gisement préhistorique, pour le sol, le sous-sol et en conséquence l'ensemble des cavités situées en-dessous de ladite parcelle	Miers	Ce site archéologique se situe au milieu de boisements à environ 3,7 km au nord-est de l'AEI Aucune intervisibilité n'est possible avec les terrains de l'AEI.	Nul
Dolmen des Barrières  *(© mairiedemiers.free.fr)*	29/02/2012 : inscrit MH	Le site archéologique (cad. à l'intersection des parcelles AR 183, 184, 185 et 186, lieudit Pierre Levée)	Miers	Ce dolmen est localisé sur un espace pastoral éloigné de toute habitation, avec deux autres dolmens, à proximité d'une haie, à environ 2,7 km au nord-est de l'AEI. Aucune intervisibilité n'est possible avec les terrains de l'AEI.	Nul

[43] Zone de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager

[44] Aires de Valorisation de l'Architecture et du Patrimoine

Nom Adresse	Protection : date et type	Éléments protégés	Commune	Insertion paysagère	Enjeu paysager par rapport à l'AEI
Maison à tourelles  *(© monumentum.fr)*	16/08/1976 : inscrit MH	Façades et toitures (cad. AD 104)	Rignac	Ce monument est situé au cœur bourg de Rignac à environ 3,8 km au sud-est de l'AEI. Aucune inter-visibilité ni covisibilité n'est possible avec l'AEI.	Nul
Eglise paroissiale Saint Germain  *(© conseil départemental du Lot)*	1976/06/02 : inscrit MH	Eglise	Rignac	Ce monument est situé au cœur bourg de Rignac à environ 3,8 km au sud-est de l'AEI. Aucune inter-visibilité ni covisibilité n'est possible avec l'AEI.	Nul

Aucun monument historique ni aucun périmètre délimité des abords ni périmètre de protection de 500 m ne concerne les terrains de l'AEI.
Il n'y a aucune intervisibilité ni covisibilité potentielle entre un monument protégé et les terrains de l'AEI.

5.5.2.9. Patrimoine architectural non protégé

A l'échelle de l'AER, les habitations des hameaux ont essentiellement conservé leurs qualités patrimoniales. Quelques croix sont également présentes à des croisements routiers.
Le château de Cantecor constitue également un élément patrimonial non protégé. Il s'inscrit à plus de 200 m à l'est de l'AEI. Des intervisibilités entre ce monument et l'AEI sont possibles.
En limite extérieur sud de l'AEI se retrouvent les vestiges du Fort du Cantal.
La frange sud de l'AEI est également marquée par la présence nombreux murets. Ces dernières constituent des éléments patrimoniaux typiques des Causses.

5.5.2.10. Patrimoine archéologique

Le projet de création de parc photovoltaïque est soumis aux dispositions de la loi du 17 Janvier 2001 relative à l'archéologie préventive.

Conformément aux dispositions du livre V, titre II du Code du Patrimoine relatif à l'archéologie préventive et des décrets n°2002-89 du 16 janvier 2002 et n°2004-490 du 3 juin 2004 relatifs aux procédures administratives et financières en matière d'archéologie préventive, le dossier devra être soumis au service régional de l'archéologie pour examen à partir duquel une opération de diagnostic archéologique pourra être prescrite. Si, à l'issue de ce diagnostic, des sites ou vestiges venaient à être découverts, une fouille ou une conservation totale ou partielle de ceux-ci pourrait être prescrite.

Pour rappel, l'AEI est localisée à l'écart des vestiges archéologiques connus. Le secteur présente en revanche un potentiel non négligeable en vestiges archéologiques notamment pour la Préhistoire récente et la Protohistoire ancienne. Le Service Régional de l'Archéologie pourra être amené à prescrire une opération d'archéologie préventive dans le cadre des travaux, aménagements ou constructions projetées.

Il existe plusieurs éléments et sites protégés à l'échelle de l'AEE. Le site inscrit de la vallée de l'Ouysse et de l'Alzou se situe, au plus près, à environ 3,5 km au sud-ouest de l'AEI. L'éloignement, la topographie des lieux et la présence de bois ne permettent pas l'existence d'inter-visibilités entre les terrains de l'AEI et le site inscrit.

Cinq monuments historiques protégés sont recensés dans le périmètre d'étude. Aucun monument historique ou périmètre de protection ne concerne l'AEI. Il n'existe aucune covisibilité ou intervisibilité avec ces monuments historiques.

Au niveau de l'AEI, ce sont essentiellement les murets et le fort du Cantal en limite sud qui présentent une valeur paysagère et patrimoniale. Le château de Cantecor constitue également un élément du petit patrimoine qui s'inscrit à moins de 300 m à l'est de l'AEI.

Aucun site archéologique n'est connu au niveau des terrains de l'AEI mais le potentiel n'est pas négligeable dans ce secteur géographique. Le Service Régional de l'Archéologie pourra être amené à prescrire une opération d'archéologie préventive dans le cadre des travaux, aménagements ou constructions projetées.

⇨ ***Enjeu patrimonial (monuments et sites protégés) : moyen***

⇨ ***Enjeu patrimonial (sites archéologiques) : faible à moyen***

5.6. ANALYSE DES PERCEPTIONS

5.6.1. Analyse des inter-visibilités générales

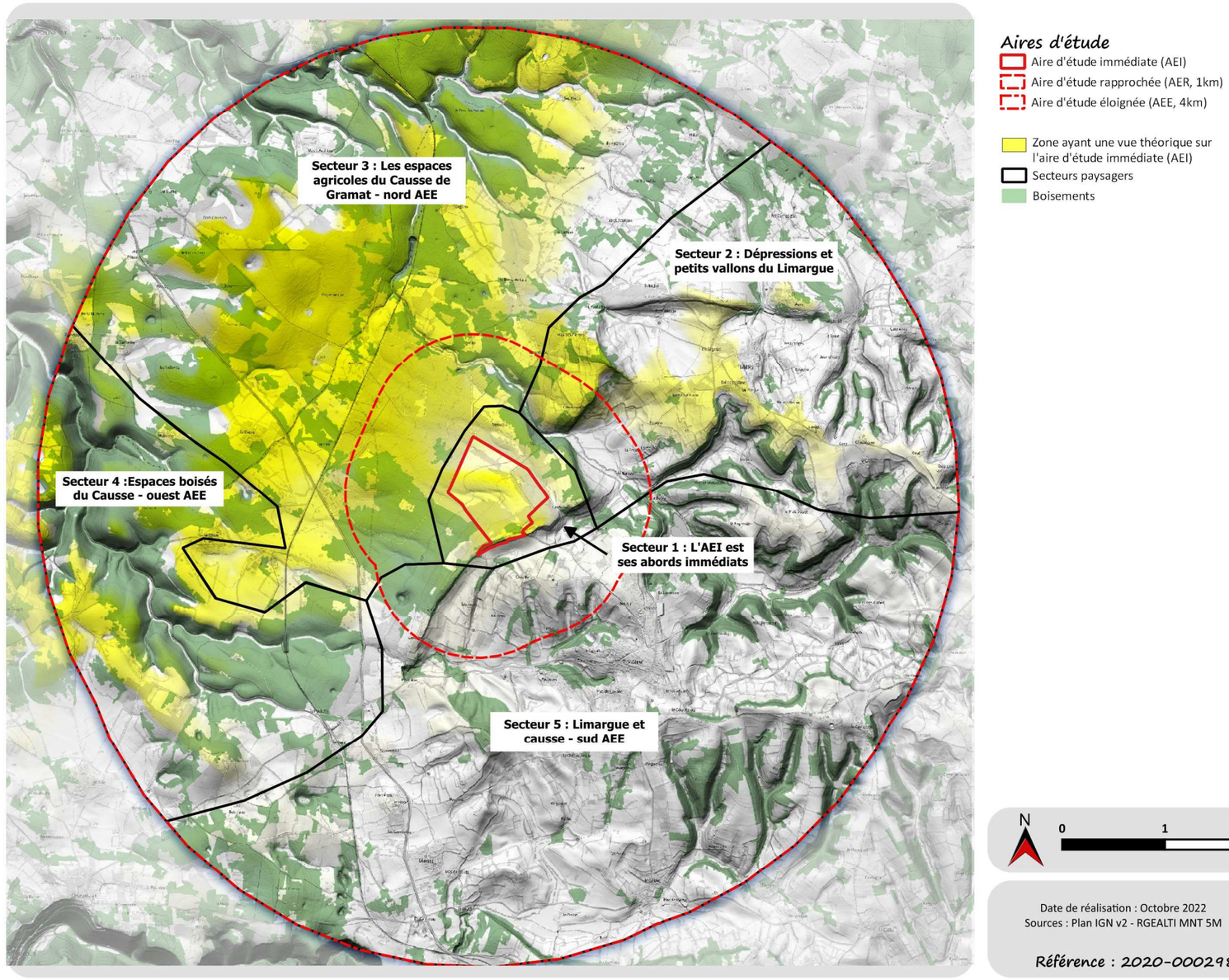
L'analyse des perceptions sur l'AEI se base dans un premier temps sur l'étude des intervisibilités théoriques avec celle-ci. L'AEI est ici considérée comme un bloc d'une hauteur de 5 m. L'objectif est de mieux cadrer les zones les plus sensibles au regard du projet afin de mieux orienter les choix d'implantation de ce dernier. **Il ne s'agit donc pas d'une analyse des vues sur le projet final.**

Sur la base des vues théoriques sur l'AEI et de l'analyse de terrain, les secteurs suivants ont été définis pour déterminer les perceptions réelles :

- L'AEI et ses abords immédiats : secteur 1
- Dépressions et petits vallons du Limargue : secteur 2
- Les espaces agricoles du Causse de Gramat – nord AEE : secteur 3 ;
- Espaces boisés du causse – ouest AEE : secteur 4 ;
- Limargue et causses au sud de l'AEE : secteur 5. Les courbes du relief ferment toutes les vues depuis ce secteur. Aucun point de vue n'a donc été réalisé au sein de ce secteur paysager.

Dans ces différents secteurs, l'analyse des perceptions s'appuie sur la structure des reliefs et leur situation par rapport à l'AEI, l'examen de l'occupation du sol et sur un travail de terrain. Le croisement de tous ces éléments permet de mettre en avant les caractéristiques visuelles de l'aire d'étude et notamment les principales conditions des perceptions dans l'AEE.

Carte 55 : Perceptions théoriques sur l'AEI à l'échelle de l'AEE (© ECTARE)



Les perceptions réelles sont illustrées dans les parties suivantes.

Pour le secteur de l'AEI et ses abords, une analyse des perceptions a été réalisée depuis les points de vue présentant une visibilité potentielle.
Pour chaque point de vue, ses principales caractéristiques ont été définies ainsi que les niveaux de sensibilité, d'enjeu paysager et de perception.

On peut en donner les définitions suivantes :

Sensibilité Paysagère

La sensibilité traduit les risques d'altération, de dégradation ou de destruction d'une composante de l'environnement, de perdre tout ou partie d'un enjeu, du fait de la réalisation du projet.
La sensibilité paysagère des points de vue est, dans les parties suivantes, déterminée en fonction de plusieurs critères objectifs :

- La possibilité ou non de percevoir l'aire d'étude immédiate dans le paysage (intervisibilité) ;
- La distance par rapport à l'aire d'étude ;
- La covisibilité avec un site ou avec un monument protégé ;
- Le niveau de fréquentation du lieu (présence de sites touristiques majeurs, axes de communication régulièrement fréquentés, entrées de ville, sentiers de randonnées…).

Enjeu paysager

Un espace, une ressource, un bien, une fonction sont porteurs d'enjeu lorsqu'ils présentent, pour un territoire, une valeur au regard de préoccupations environnementales, patrimoniales, culturelles, *etc.*, ou lorsqu'ils conditionnent l'existence, le bon fonctionnement, l'équilibre, le dynamisme et l'avenir de ce territoire. L'enjeu est indépendant de la nature du projet. Il se rattache au territoire concerné par l'analyse. L'enjeu paysager peut-être déterminé en fonction de l'identité du paysage concerné (richesse du petit patrimoine, PNR…) de sa qualité (niveau de préservation, mise en valeur…), de sa reconnaissance (locale, nationale, internationale), de ses éventuelles protections (sites inscrit/classés, monuments protégés…).

Le **niveau d'enjeu** des sites analysés dans les perceptions dépend quant à lui de son rôle dans le paysage en général, en termes de structuration d'abord mais aussi en termes d'identification et de ressenti dans un contexte plus global.

Perception paysagère

Le niveau de perception découle du constat fait sur site : il décrit le niveau de visibilité du site dans le paysage, en fonction de sa proximité, du taux de visibilité de l'AEI, et de sa prégnance dans le champ visuel en particulier.

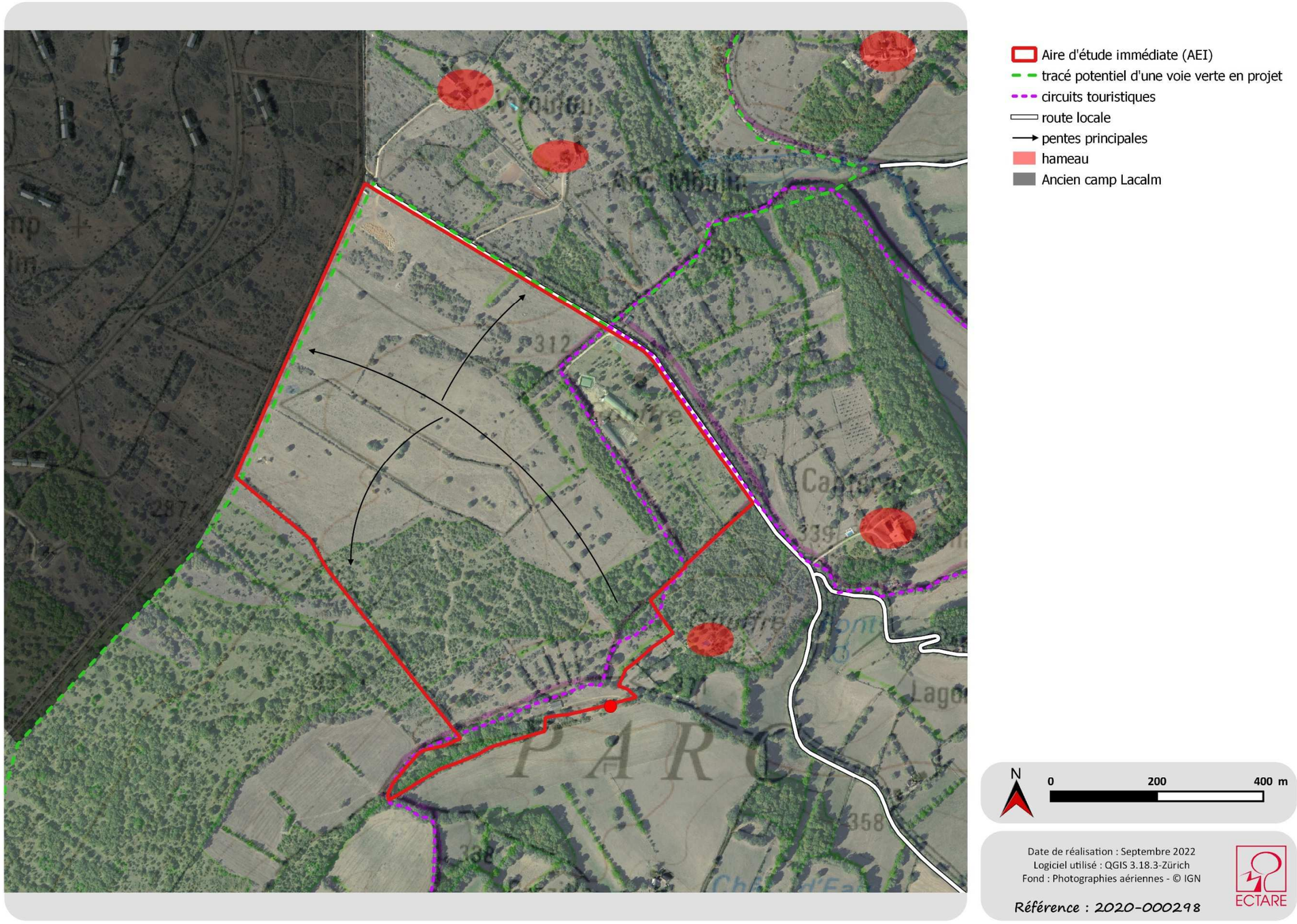
5.6.2. Configuration de l'AEI

Afin de mieux appréhender les perceptions sur les terrains de l'AEI, il est intéressant, au préalable, de comprendre sa configuration : sa topographie, la nature des terrains, son positionnement vis à vis des secteurs proches et la composition des abords, ses éléments caractéristiques permettant de la repérer ou de l'occulter dans le grand paysage.

Dans l'AEI, la topographie est marquée par une élévation constante du relief entre le nord-ouest et le sud-est. Cette topographie se ressent bien sur le terrain. Le sud de l'AEI possède des vues lointaines en direction du nord.
La partie nord de l'AEI est clairsemée de quelques arbustes et petits arbres. Cette végétation se densifie, mais reste épars, sur le sud du périmètre immédiat.
Le sud de l'AEI est également marqué par les vestiges du fort du Cantal.

Plusieurs espaces bâtis sont présents à proximité de l'AEI. A un peu plus de 200 m à l'est se retrouve deux hameaux, celui du Viroulou et de Pounissou. Le château de Cantecor, qui fait également office de gite, se trouve à 280 m au sud-est. Une ferme agricole (à l'initiative du présent projet) est présente au sein de l'AEI, comprenant un élevage de canard avec ses bâtiments associés et un élevage d'ovins.
L'ancien camp Lacalm, marque la limite nord de l'AEI. Ce site abandonné apporte une ambiance particulière.
Le site est longé sur sa lisière orientale par une petite route qui permet de desservir les hameaux de Pounissou et Viroulou. Plusieurs chemins de randonnée traversent le sud de l'AEI et une boucle locale pédestre la partie est de l'AEI en longeant les bâtiments liés à l'élevage de volailles de la ferme de Lagorce.
Une boucle traverse l'AEI dans sa partie est, et longe les bâtiments de l'élevage de volailles de la ferme de Lagorce.

Carte 56 : Configuration de l'AEI (© ECTARE)

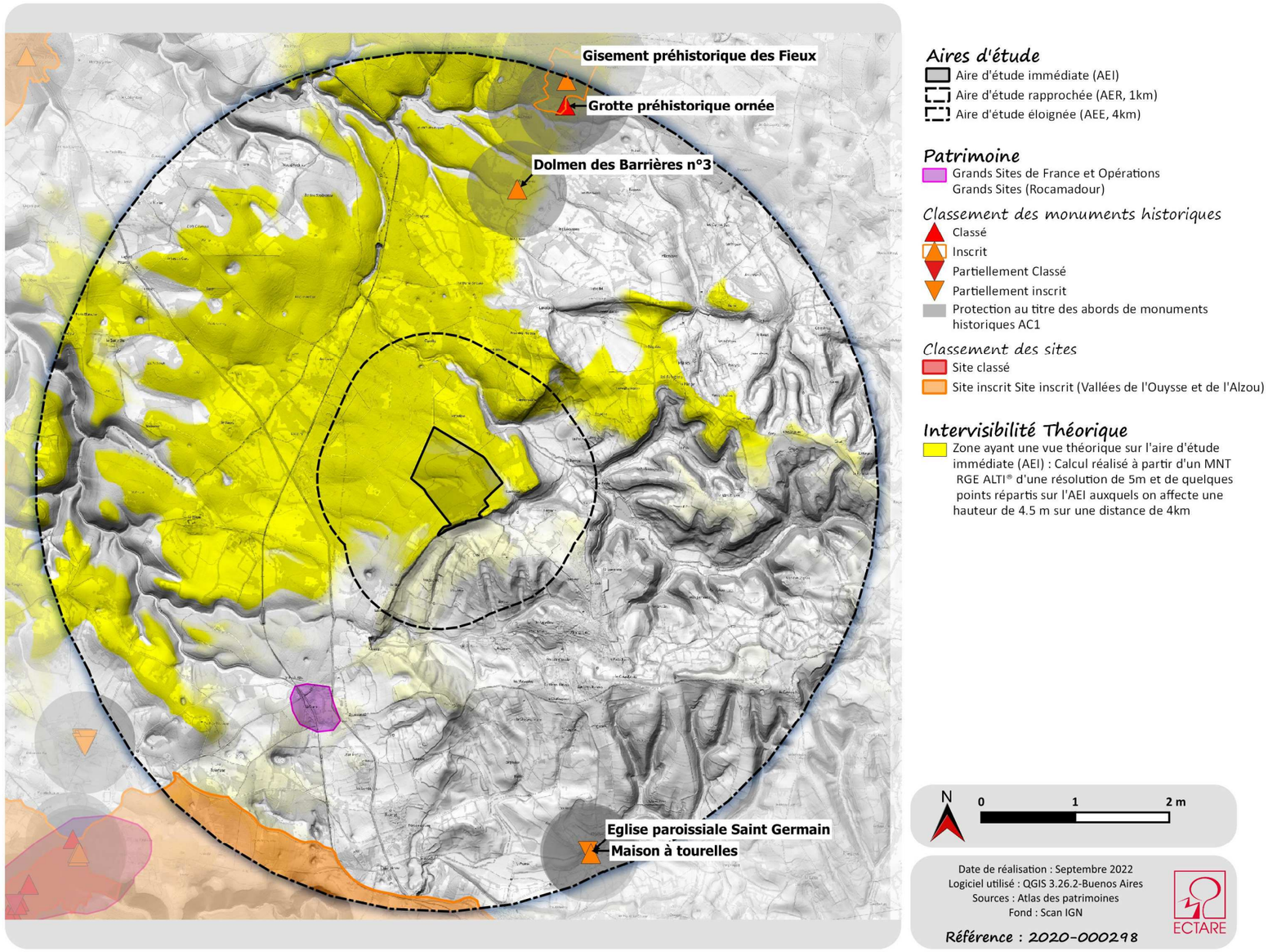


5.6.3. Analyse des perceptions

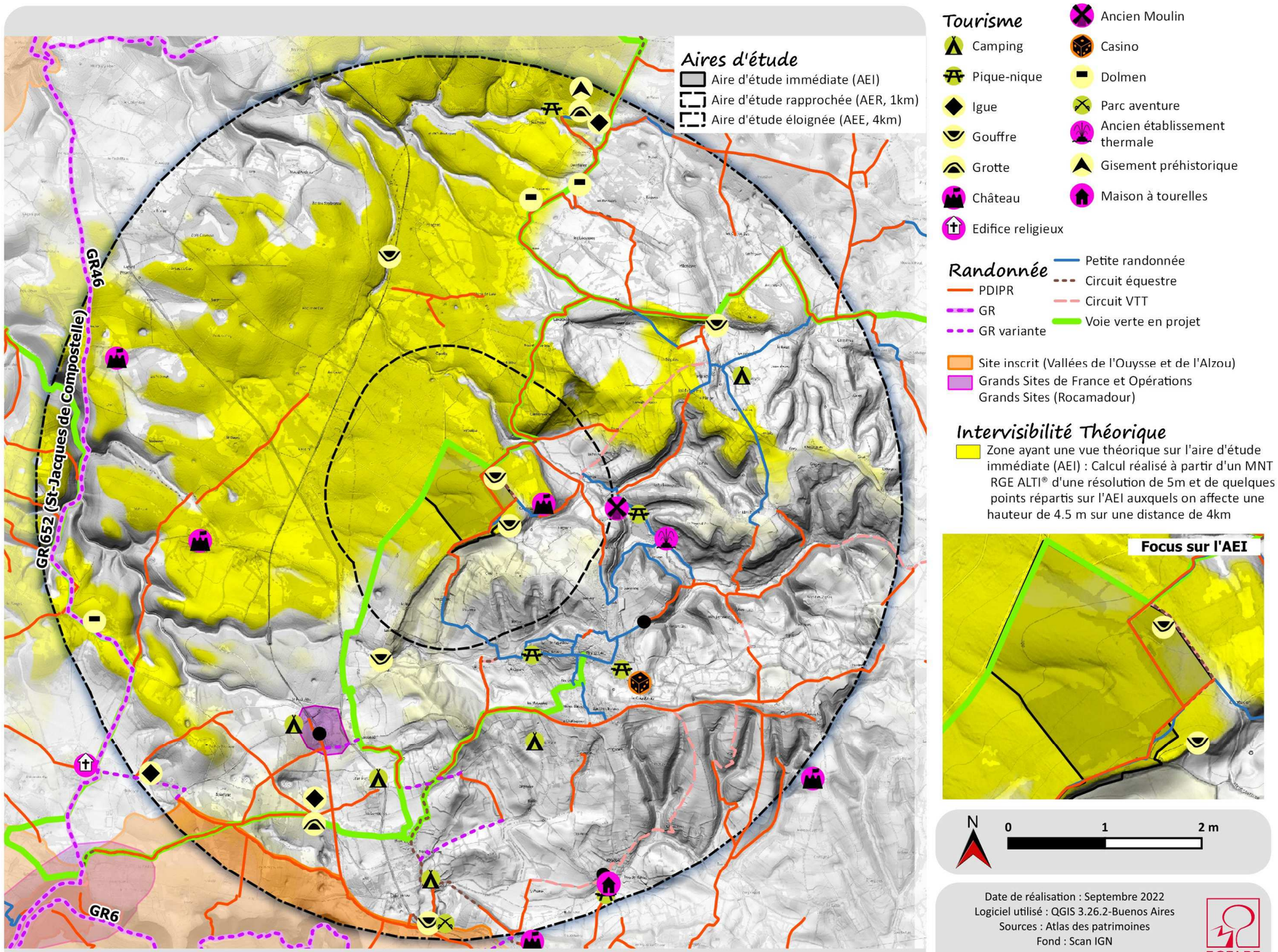
5.6.3.1. Analyse préalable sur la base des zones d'intervisibilité théorique

Le choix des points de vue à analyser sur le terrain se sont portés sur l'ensemble des éléments situés en zones d'intervisibilité théorique, notamment les lieux et éléments présentant des enjeux.
Ci-dessous sont exposées les cartes présentant les éléments de patrimoine et lieux touristiques, ainsi que les lieux de vie, calés sur les zones d'intervisibilité théorique (L'AEI a été considérée comme un bloc d'une hauteur de 5 m).

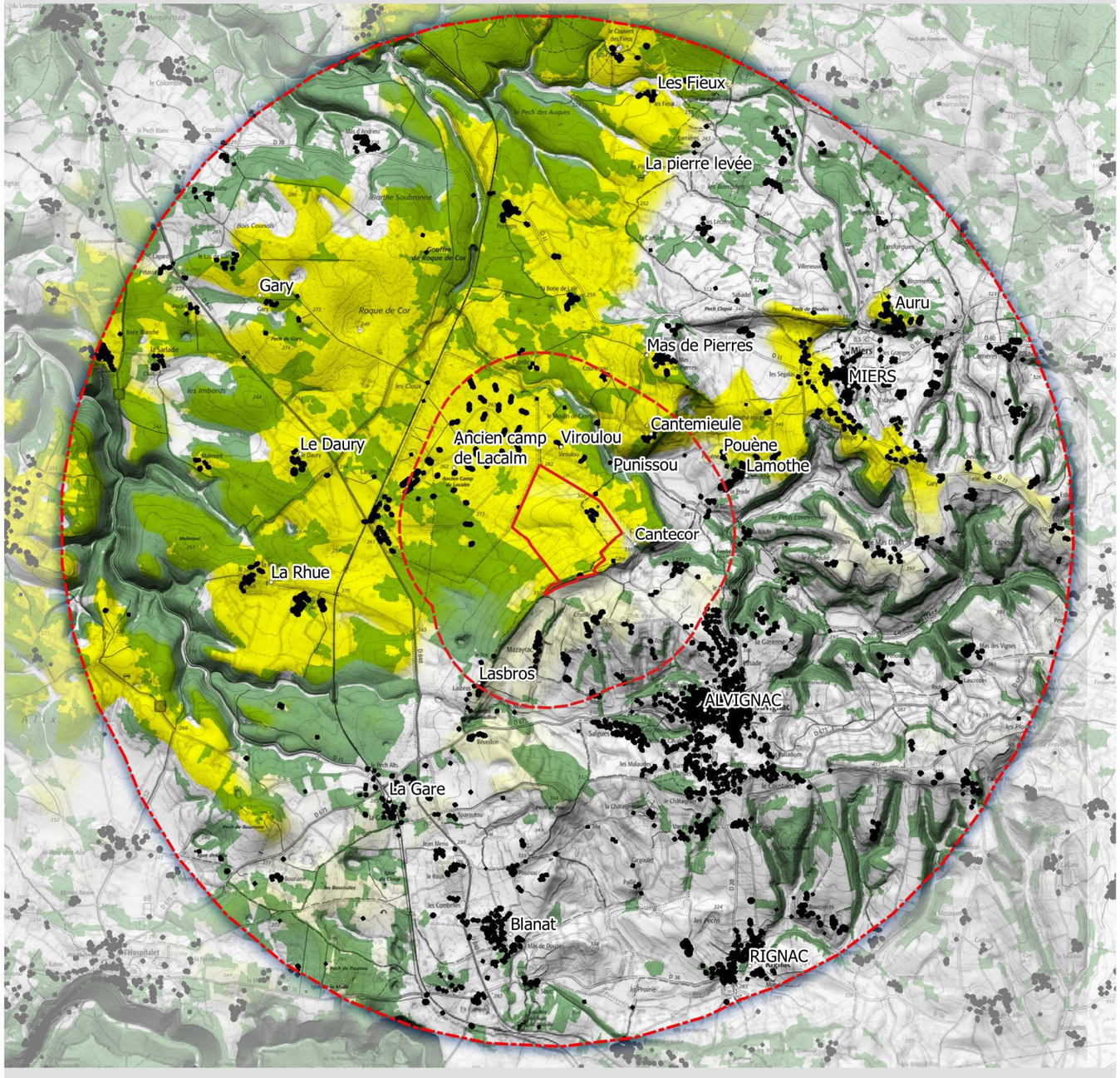
Carte 57 : Enjeux patrimoniaux du secteur d'étude calés sur les zones de covisibilités théoriques (© ECTARE)



Carte 58 : Enjeux touristiques du secteur d'étude calés sur les zones de covisibilités théoriques (© ECTARE)



Carte 59 : Enjeux liés au voisinage du secteur d'étude calés sur les zones de covisibilités théoriques (© ECTARE)r



Aires d'étude

- Aire d'étude immédiate (AEI)
- Aire d'étude rapprochée (AER, 1km)
- Aire d'étude éloignée (AEE, 4km)

- Zone ayant une vue théorique sur l'aire d'étude immédiate (AEI)
- Boisements

Voisinage

- Bâtiment indifférencié

Le calcul d'intervisibilité est réalisé à partir :
- d'un Modèle Numérique de Terrain RGE ALTI® d'une résolution de 5m
- de quelques points répartis sur l'AEI auxquels on affecte une hauteur de 4.5m sur une distance de 4km

N

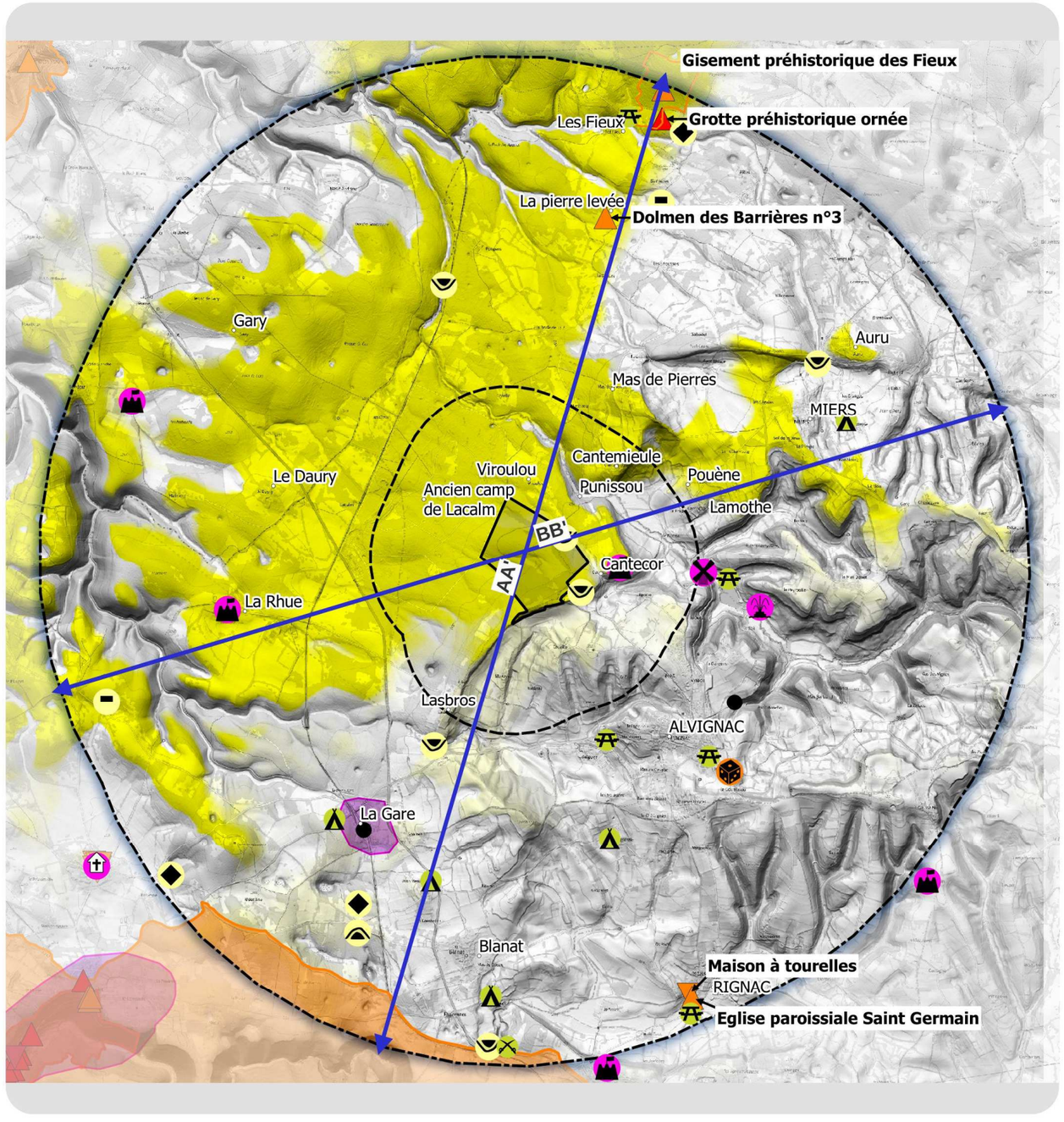
0 1 2 km

Date de réalisation : Octobre 2022
Logiciel utilisé : QGIS 3.26.2-Buenos Aires
Sources : Atlas des patrimoines
Fond : Plan IGN v2

Référence : 2020-000298

ECTARE

Carte 60 : Localisation des coupes topographiques (© ECTARE)



Coupes topographiques

Aires d'étude
- Aire d'étude immédiate (AEI)
- Aire d'étude rapprochée (AER, 1km)
- Aire d'étude éloignée (AEE, 4km)

Tourisme
- Camping
- Pique-nique
- Igue
- Gouffre
- Grotte
- Château
- Edifice religieux
- Ancien Moulin
- Casino
- Dolmen
- Parc aventure
- Ancien établissement thermale

Patrimoine
- Grands Sites de France et Opérations Grands Sites (Rocamadour)

Classement des monuments historiques
- Classé
- Inscrit
- Partiellement Classé
- Partiellement inscrit

Classement des sites
- Site classé
- Site inscrit Site inscrit (Vallées de l'Ouysse et de l'Alzou)

Intervisibilité Théorique
- Zone ayant une vue théorique sur l'aire d'étude immédiate (AEI) : Calcul réalisé à partir d'un MNT RGE ALTI® d'une résolution de 5m et de quelques points répartis sur l'AEI auxquels on affecte une hauteur de 4.5 m sur une distance de 4km

N

0 1 2 m

Date de réalisation : Octobre 2022
Logiciel utilisé : QGIS 3.26.2-Buenos Aires
Sources : Atlas des patrimoines
Fond : Scan IGN

Référence : 2020-000298

ECTARE

Deux coupes topographiques ont été réalisées à l'échelle de l'AEE. Elles permettent de visualiser l'implantation topographique de certains enjeux forts de l'AEE vis-à-vis du site d'étude.

La coupe AA' (sud/nord) permet ainsi de démontrer que les courbes du relief empêchent toutes les relations visuelles entre l'AEI et le secteur paysager 5 (« Limargue et causse ») au sud de l'AEE, au sein duquel sont situés le site inscrit de la vallée de l'Ouysse et de l'Alzou ainsi que le projet d'opération grand site.
Des vues théoriques seraient possibles depuis l'ensemble patrimonial des Fieux. Cette vue est traitée dans la partie « Analyse des perceptions » - Secteur 3.

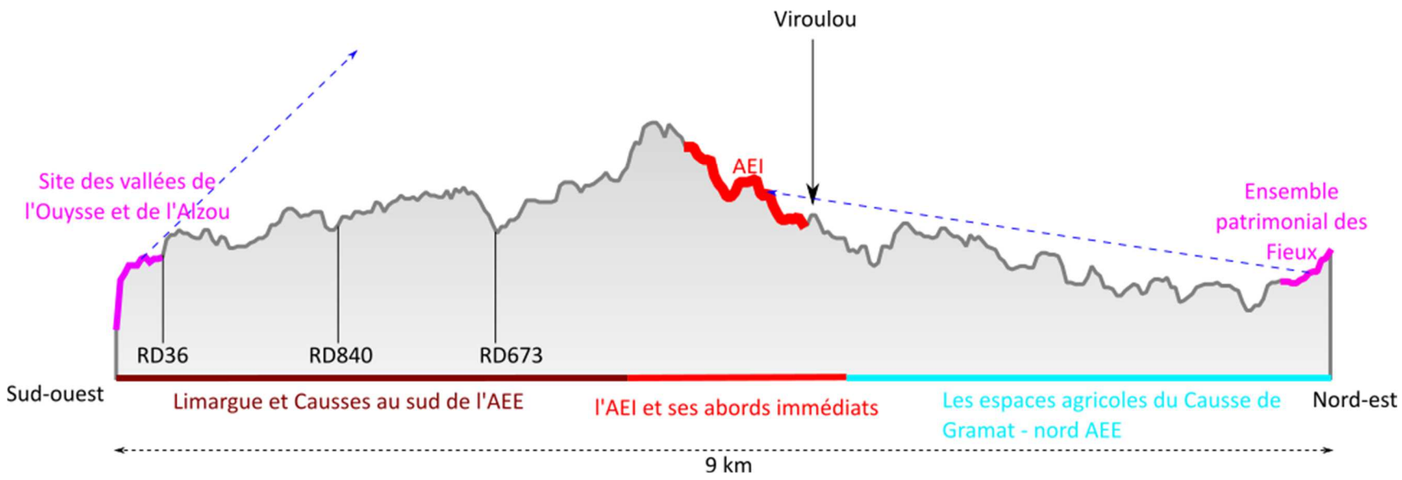


Illustration 69 : coupe AA' (© Ectare)

La coupe BB' traverse quant à elle l'AEE d'ouest en est et passe volontairement par le GR46/652 (en limite ouest de l'AEE, au sein du secteur 4 « Espaces boisés du causse ») et par le hameau de Lamothe basse (situé au sein du secteur paysager 2 « Dépressions et petits vallons du Limargue ». D'après celle-ci, des intervisibilités théoriques seraient possibles entre le GR et l'AEI. L'analyse des perceptions réelles depuis le GR ou le hameau de Lamothe basse est traitée en partie suivante.

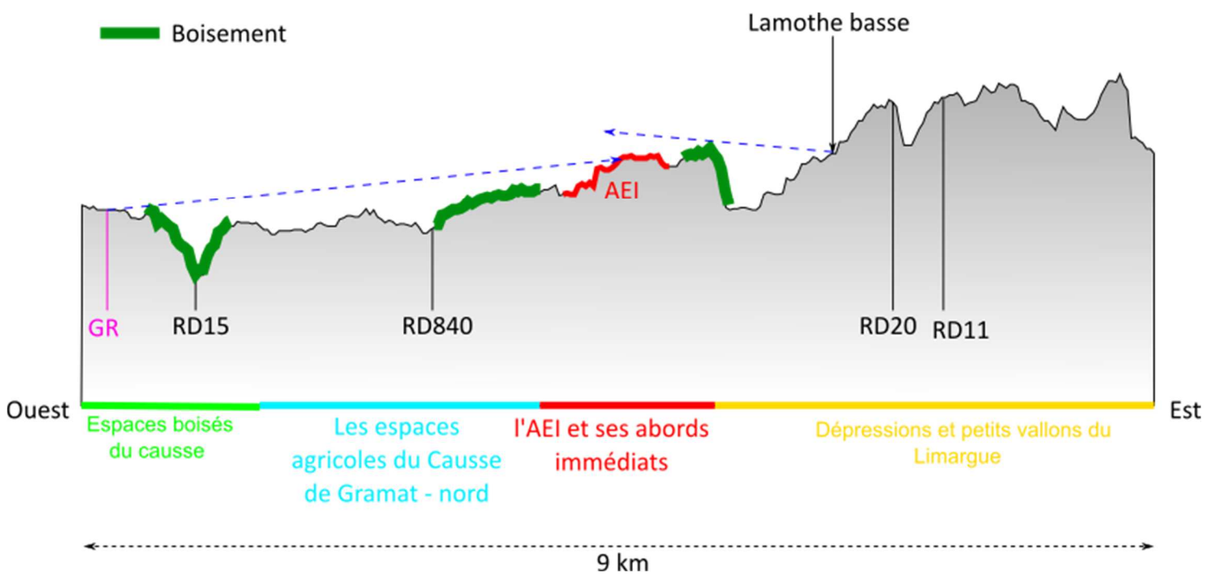
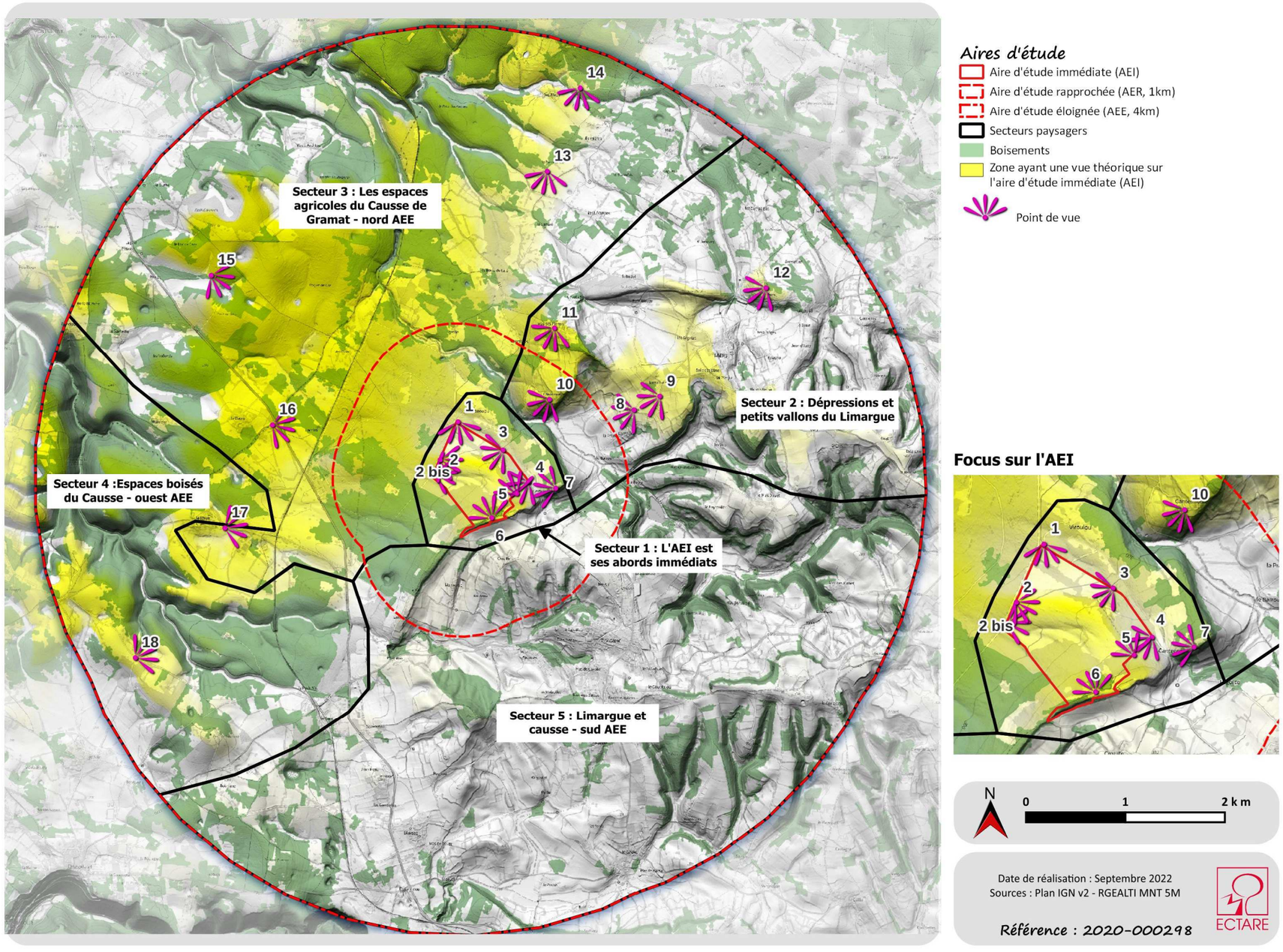


Illustration 70 : Coupe BB' (© Ectare)

Les points de vue étudiés sont ainsi les suivants :

Carte 61 : Secteurs paysagers définis au niveau de l'AEE (© ECTARE)



5.6.3.2. Analyse des perceptions réelles depuis les points de vue choisis

NB : en raison de la variation des perceptions en fonction des saisons (présence/densité des feuillages des arbres) l'analyse des perceptions pour certains points de vue a été réalisée en période estivale et hivernale.
Pour rappel, l'agencement du relief empêche toute perception possible sur l'AEI depuis le secteur paysager n°5 « Limargue et causses au sud de l'AEE ». Ce secteur comprend notamment 2 monuments historiques (maison à tourelles et l'église Saint-Germain, à Rignac) et le site inscrit de la vallée de l'Ouysse et de l'Alzou). Aucune covisibilité théorique (basée sur le relief) n'est possible depuis ce secteur. La coupe AA' permet de visualiser l'impossibilité de perception sur l'AEI depuis le site inscrit de la vallée de l'Ouysse et de l'Alzou. Une seconde coupe topographique, présentée en page 392, montre l'impossibilité de percevoir l'AEI depuis Rignac et ses deux monuments historiques. Aucun point de vue n'a donc été réalisé au sein de ce secteur paysager.

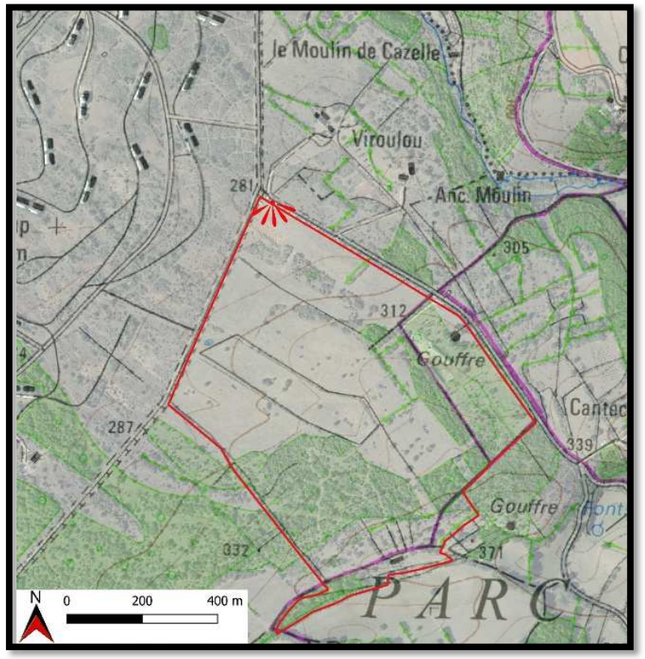
L'AEI est représentée en rouge sur les points de vue analysés au sein des autres secteurs.

Depuis le secteur 1 : L'AEI et ses abords immédiats

Pdv 1 : Depuis la limite Nord de l'AEI à hauteur de Viroulou, au niveau de la voie communale

La voie communale (d'Alvignac à Viroulou), dessert l'AEI, qu'elle longe sur sa partie Est. Comme son nom l'indique, elle relie le bourg d'Alvignac à l'habitation du Viroulou au nord-est de l'AEI. Un itinéraire cyclable et équestre emprunte une partie de cette voie communale et bifurque vers le sud en longeant l'AEI.
Le point de vue a été volontairement placé sur la voie communale. Le point de vue se situe dans l'axe de l'habitation du Viroulou, permettant de représenter également les perceptions offertes depuis cette dernière.
Le paysage correspond se compose ici d'espaces de prairies parsemés d'une végétation caussenarde. Cette dernière se compose de pelouse sèche, de quelques arbustes/fourrés, et de chênes et érables de Montpellier isolés.
En période estivale, le feuillage de la haie ferme la majorité des vues sur l'AEI. En revanche, en période hivernale, les arbres du secteur étant à feuilles caduques, et notamment ceux de la haie accompagnant la voie communale longeant toute la partie est de l'AEI, de nombreuses vues sur l'AEI sont possibles. Ces vues sont essentiellement rasantes et se font sur la majorité de l'AEI. Les courbes topographiques s'élèvent en effet en direction de l'ouest et du sud.
Les habitations de Viroulou possèderont donc des vues sur le site d'étude en période hivernale.

⇒ **Sensibilité du point de vue : (voie communale essentiellement fréquentée par les riverains et les exploitants de la ferme de Lagorce) : faible**
⇒ **Enjeu paysager (espace rural, composé de parcelles de pelouses sèches parsemées d'une végétation caussenarde, incluses dans une exploitation (ferme de Lagorce) : modéré**
⇒ **Niveau de perceptions : très fort (en période hivernale) / très faible en période estivale**



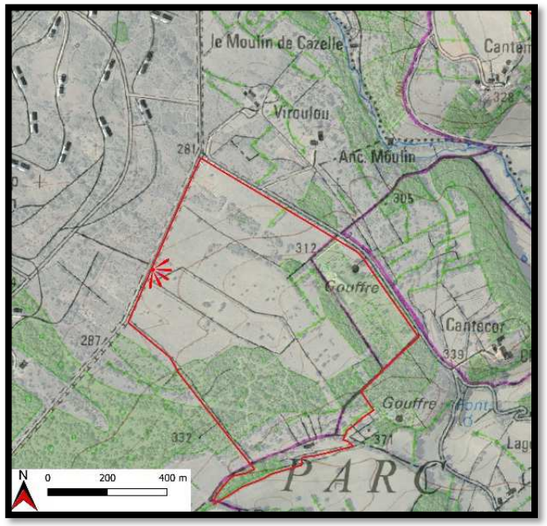

En période hivernale, il existe de nombreuses vues sur l'AEI


En période estivale, la haie constitue un important masque visuel

Pdv 2 : Depuis le chemin en limite ouest de l'AEI séparant cette dernière du camp de Lacalm

Un point de vue depuis le chemin longeant l'AEI à l'ouest a été analysé. Il représente également plus ou moins les vues qu'il y aurait du chemin parallèle, qui sépare l'AEI et l'ancien Camp de Lacalm. Depuis ce dernier, une clôture déjà existante (visible ici à gauche de la photo), fera office de filtre visuel.
Sur la photographie du haut, l'observateur et orienté vers le nord. L'ancien Camp de Lacalm se situe à sa gauche, et l'AEI à droite. Sur la photographie du bas, c'est l'inverse, l'observateur étant orienté vers le sud.
La clôture de l'ancien Camp de Lacalm ainsi que quelques bâtiments sont visibles depuis ce point de vue. Ce dernier offre des perceptions lointaines sur les reliefs vers le nord et vers le sud. Les perceptions vers l'est (donc vers l'AEI) sont davantage limitées, en raison de l'agencement de la topographie.
Les terrains de l'AEI s'élèvent en direction de l'est et du sud-est. Les vues sur l'AEI sont immédiates et frontales à légèrement basses.

⇒ Sensibilité du point de vue : (chemin local) : très faible
⇒ Enjeu paysager (espace rural, composé de parcelles de pelouses sèches parsemées d'une végétation caussenarde, incluses dans une exploitation (ferme de Lagorce), bâtiments désaffectés de l'ancien Camp de Lacalm) : modéré
⇒ Niveau de perceptions : très fort





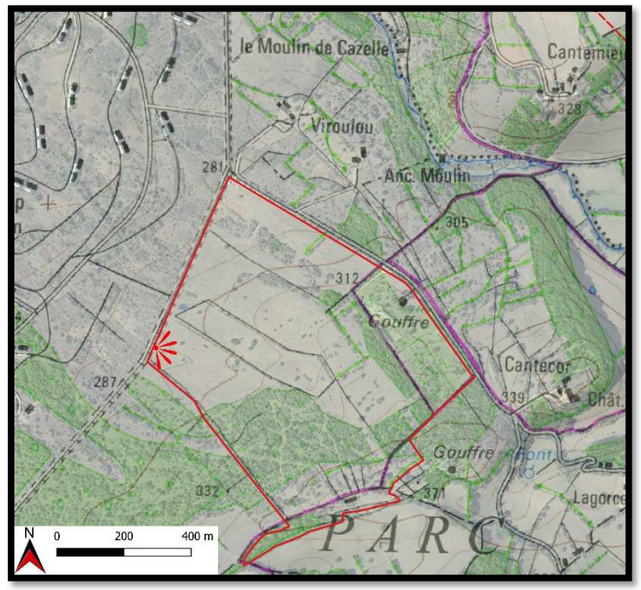
Les vues sur l'AEI sont immédiates



Pdv 2 bis : Depuis le chemin en limite ouest de l'AEI séparant cette dernière du camp de Lacalm

Ce point de vue est positionné un peu plus au sud ici à l'angle ouest de l'AEI. L'ancien camp de Lacalm se situe directement au nord-ouest de l'AEI. Sa présence est ici marquée par sa clôture de protection.
Le point de vue se situe parmi les points bas de l'AEI. Les altitudes augmentent en direction du sud et de l'est. Des vues rasantes sur les terrains de l'AEI qui s'élèvent au premier plan sont ainsi possibles. Les variations altimétriques limitent toutefois les vues, principalement sur la partie est de l'AEI. Les perceptions sur l'AEI sont ainsi directes, frontales, mais partielles.

⇒ Sensibilité du point de vue : (chemin local) : très faible
⇒ Enjeu paysager (espace rural, composé de parcelles de pelouses sèches parsemées d'une végétation caussenarde, incluses dans une exploitation (ferme de Lagorce), bâtiments désaffectés de l'ancien Camp de Lacalm) : modéré
⇒ Niveau de perceptions : fort





Pdv 3 : Depuis la VC d'Alvignac à Viroulou, longeant l'est de l'AEI, à l'intersection avec la boucle pédestre du Bois des Jonquilles + itinéraires VTT et équestres

Ce point de vue se situe sur la voie communale d'Alvignac à Viroulou, qui longe la frange Est de l'AEI. Il est plus précisément positionné ici à l'embranchement avec le chemin d'accès aux bâtiments agricoles de la ferme de Lagorce, qui correspond aussi à la boucle pédestre « Bois des Jonquilles » inscrite au Plan Départemental des Itinéraires de Promenade et de Randonnée (PDIPR) et au passage des itinéraires VTT et équestre. L'AEI se développe sur les parcelles situées directement à l'ouest de la route. Le paysage est ici marqué par les bâtiments agricoles, implantés à une altitude supérieure d'une quinzaine de mètres par rapport à la voie communale et qui constituent un point d'appel visuel.
Sur la photographie du haut, le regard de l'observateur est orienté vers le sud-est (vers Cantecor). Les vues sur l'AEI, vers l'ouest, ne vont pas au-delà des bâtiments agricoles en raison de l'agencement de la topographie (remontée du relief). Les vues sur le site d'étude sont très proches, frontales à légèrement basses, et restent très partielles. Les vues sur le paysage sont aussi rapidement fermées par la végétation, surtout en période estivale.
Sur la photographie du bas, le regard de l'observateur est dirigé vers le nord (vers l'ancien Camp de Lacalm). Le relief des terrains de l'AEI s'infléchit vers le nord et permet alors des échappées visuelles lointaines. La moitié nord de l'AEI est ainsi davantage visible. Les vues sont très proches, frontales, mais restent partielles. Les perceptions seront toutefois très limitées en période estivale par les haies qui bordent la route.
Depuis la boucle de randonnée, les perceptions sur la moitié nord de l'AEI sont très limitées en raison de la haie qui borde le chemin, même en période hivernale, comme nous pouvons le constater sur la photographie du bas. Les perceptions sur l'AEI seront ainsi très proches, mais limitées aux parcelles enclavées entre la route, le chemin, et les bâtiments agricoles

⇒ Sensibilité du point de vue : (voie communale d'accès à des hameaux et à une exploitation agricole, chemin de randonnée) : modérée
⇒ Enjeu paysager (espace rural composé de parcelles de pelouses sèches parsemées d'une végétation caussenarde, ici marqué par une exploitation agricole) : faible
⇒ Niveau de perceptions : fort en période hivernale / faible en période estivale





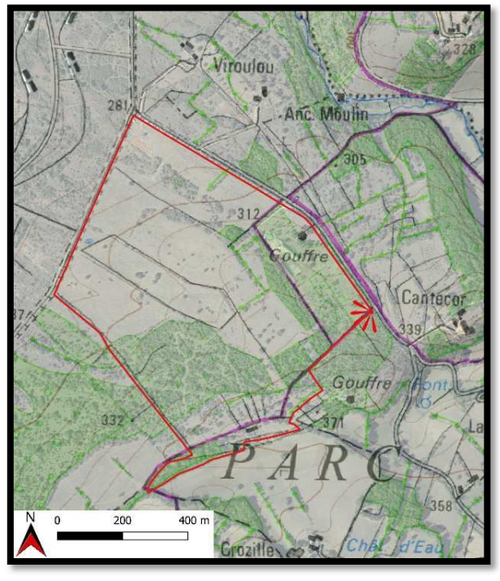


L'AEI est visible au premier plan visuel

Pdv 4 : Depuis la VC d'Alvignac à Viroulou, longeant l'est de l'AEI, à l'intersection avec un chemin de randonnée

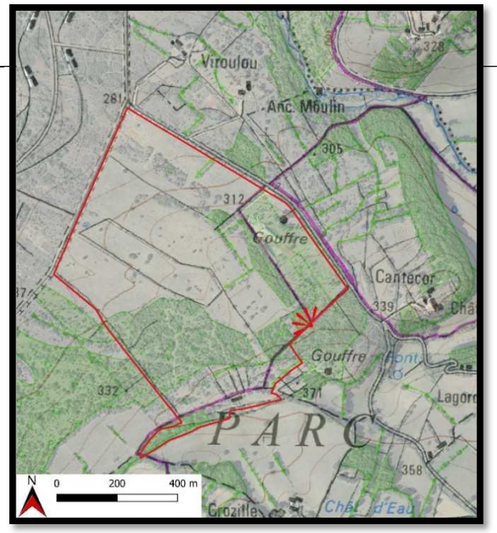
Plus au sud que le point de vue précédent, la voie communale intercepte un autre chemin de petite randonnée Ce chemin de randonnée longe toute la partie sud de l'AEI. (La Boucle du Bois des Jonquilles vient se connecter à ce chemin, plus à l'ouest).
Le point de vue a été ainsi volontairement positionné à l'intersection entre la voie communale et le chemin de randonnée.
Une haie dense borde la route locale et le chemin de randonnée, même en période hivernale. Celle-ci ferme majoritairement les vues sur l'AEI. Quelques perceptions à travers les branchages restent possibles depuis la route ou le PR. Celles-ci sont très partielles. En période estivale, les perceptions seront ainsi négligeables.

⇒ **Sensibilité du point de vue : (voie communale d'accès à des hameaux et à une exploitation agricole, chemin de randonnée) : modérée**
⇒ **Enjeu paysager (espace rural, haies denses et espace cloisonné) : faible**
⇒ **Niveau de perceptions : très faible en période hivernale / négligeable en période estivale**





Pdv 5 : Depuis les itinéraires de randonnée, VTT et équestre, à l'intersection avec le chemin du bois des Jonquilles, au sud de l'AEI

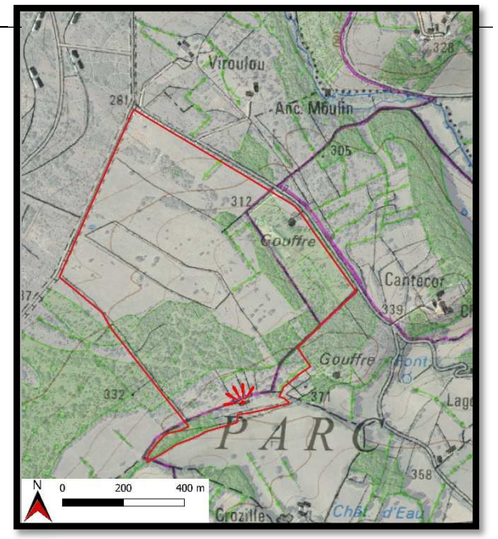


Depuis le point de vue précédent, lorsque l'on emprunte le chemin de randonnée (commun avec un itinéraire VTT et équestre) et que l'on continue vers l'ouest, le chemin de randonnée intercepte la boucle pédestre du Bois des Jonquilles. Le présent point de vue a ainsi été volontairement positionné à la jonction entre ces parcours de petite randonnée/VTT/équestre et la boucle locale du Bois des Jonquilles. L'altitude de ce chemin de randonnée/VTT/équestre varie entre 330 m et 367 m NGF. Ce chemin domine ainsi les terrains étudiés (dont l'altitude décroît vers le nord). Des vues lointaines sur les causses, au-dessus de la végétation buissonnante, sont ainsi possibles depuis ce point de vue et ses abords.
Ce chemin traverse des zones de fourrés et des chênaies, où la végétation est ainsi plus dense. Ces zones de végétation constituent un important masque visuel, qui ferme la majorité des vues sur l'AEI. Cette végétation constitue également un masque visuel depuis la boucle pédestre du Bois des Jonquilles.

⇒ Sensibilité du point de vue : (chemins de randonnée) : modérée
⇒ Enjeu paysager (espace rural, végétation dense, vues lointaines sur les causses) : modéré
⇒ Niveau de perceptions : très faible en période hivernale / négligeable en période estivale



Pdv 6 : Depuis les itinéraires de randonnée/VTT/équestre en limite sud de l'AEI



La boucle du Bois des Jonquilles et l'itinéraire de petite randonnée suivent désormais le même tracé vers l'ouest, depuis qu'ils sont fusionnés (cf point de vue précédent), Le point de vue sélectionné ici se positionne un peu plus à l'ouest que le précédent, au niveau d'un des points hauts de l'AEI, et à proximité du fort du Cantal (élément de patrimoine vernaculaire, non protégé).
En sortie de la traversée de la chênaie, des échappées visuelles lointaines sur les causses sont possibles, en raison de la position dominante du chemin vis-à-vis de l'AEI, et parce que la végétation y est plus éparse.
De nombreuses vues plongeantes sur l'AEI sont ainsi possibles. La limite sud de l'AEI au niveau du camp de Lacalm est visible. La végétation arborée qui ponctue le situe d'étude constitue toutefois des filtres visuels qui se superposent et ferment les vues sur certaines parties de l'AEI. En période estivale, l'influence de ces masques visuels est accrue par le feuillage. Les perceptions sont ainsi frontales à dominantes, immédiates mais partielles.

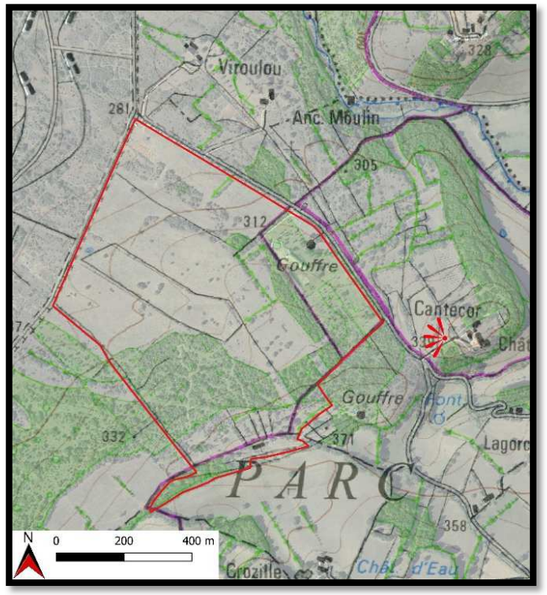
⇒ Sensibilité du point de vue : (chemins de randonnée) : modérée
⇒ Enjeu paysager (espace rural, vues lointaines sur les causses, proximité d'éléments de petit patrimoine) : moyen
⇒ Niveau de perceptions : très fort



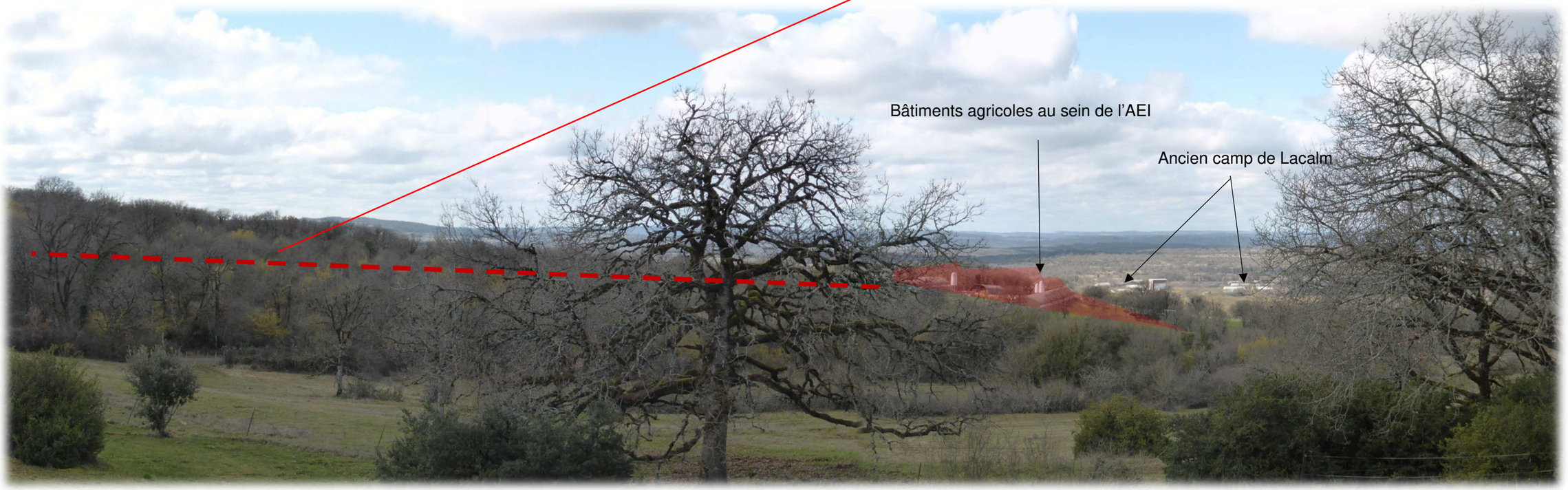
Pdv 7 : Depuis le gîte de Cantecor à 180 m au sud-est de l'AEI

Le château de Cantecor est un gîte, situé à environ 180 m au sud-est de l'AEI. Il est desservi par la voie communale d'Alvignac à Viroulou, support d'itinéraires de randonnées pédestres. Des vues lointaines sur le paysage des Causses sont possibles depuis ce gîte, vers le nord, en raison de la déclivité du relief. Le paysage est marqué par les bâtiments agricoles de la ferme de Lagorce sur le site d'étude (canarderie) et par les bâtiments désaffectés du camp de Lacalm au nord de l'AEI.
Le premier point de vue, correspondant à la photo ci-dessous s'inscrit plus précisément au niveau de la piscine du gite, au plus proche de l'AEI. Le second point de vue, représenté page suivante, s'inscrit plus précisément au niveau de la cabane spa perché "la Truffière". Ces deux points de vue sont ceux qui possèdent le plus de vue en direction de l'AEI.
Depuis ces deux points de vue, les perceptions se font plus particulièrement sur les bâtiments de la canarderie et sur les parcelles aux abords. La trame arborée mais également les courbes du relief ferment les vues sur les autres portions de l'AEI.
Depuis les autres points du domaine, les vues se portent également sur les bâtiments de la canarderie et ses abords. Plusieurs vues partielles similaires à celles représentés sont ainsi possibles. La trame arborée au premier plan peut également constituer un masque visuel supplémentaire et ainsi diminuer ou fermer les vues sur l'AEI.

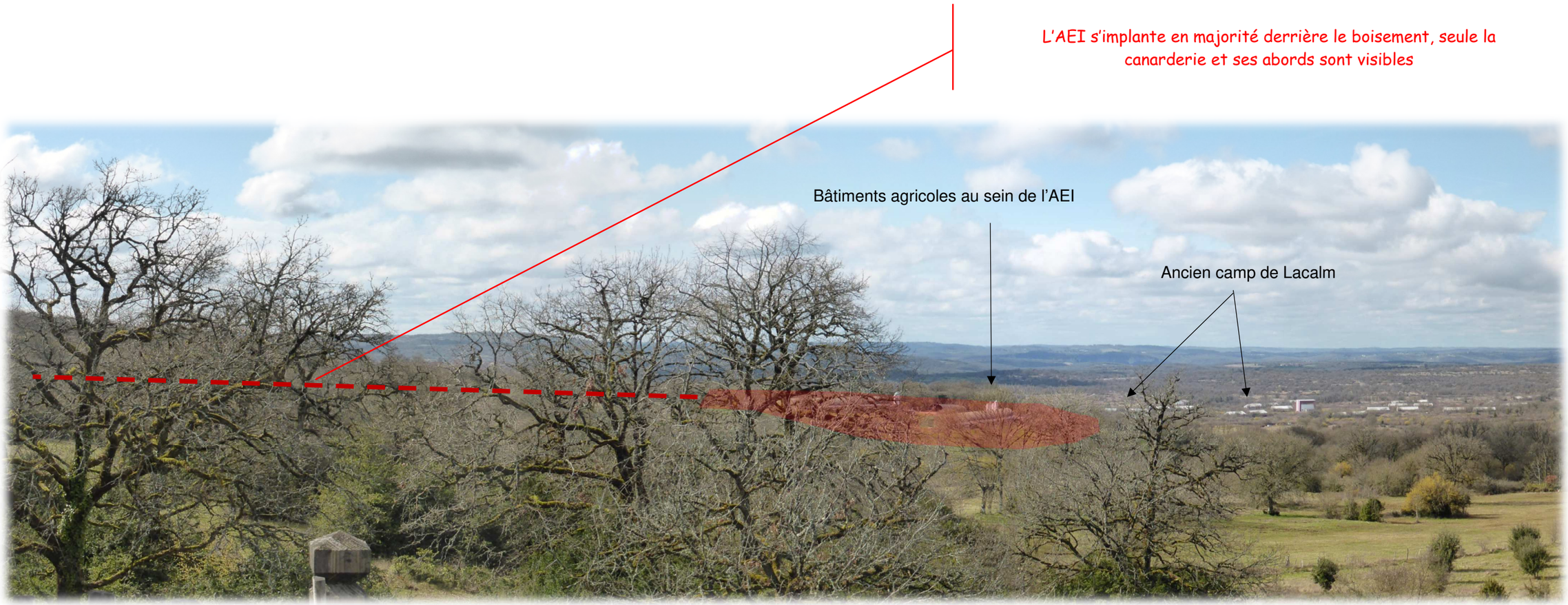
⇒ Sensibilité du point de vue : (gîte) : modérée
⇒ Enjeu paysager (espace rural, vues lointaines sur les causses, bâtiments agricoles récents, camp de Lacalm) : modéré
⇒ Niveau de perceptions : nul à modéré (vues filtrées par la végétation)



L'AEI s'implante en majorité derrière le boisement, seule la canarderie et ses abords sont visibles



Pdv 7 bis : Depuis le gîte de Cantecor à 270 m au sud-est de l'AEI



Depuis le secteur 2 : Dépressions et petits vallons du Limargue

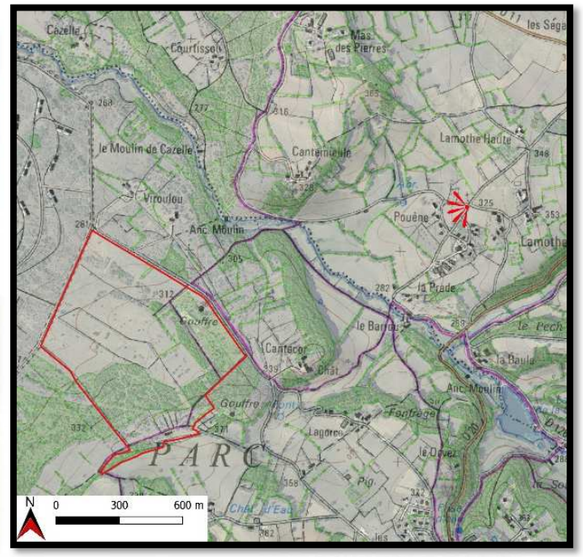
Ce secteur paysager comprend le bourg de Miers, plusieurs hameaux et itinéraires locaux de randonnée.

Pdv 8 : Vue depuis l'accès au hameau de Lamothe à 1,3 km à l'est de l'AEI

Le hameau de Lamothe s'inscrit au sommet d'un petit vallon. Il se situe également à proximité directe des hameaux de Pouène et de la Prade. Ces différents hameaux sont composés d'habitations et de bâtiments agricoles. Les éléments de la trame paysagère consistent ici essentiellement en des prairies agricoles qui entourent les hameaux et des boisements tapissant les versants des vallons. Ces derniers forment un cordon végétal et un masque visuel, ne permettant pas toujours la possibilité de d'échappées visuelles lointaines.
Le hameau de Lamothe se situe hors zone de covisibilité théorique. Le petit relief collinaire qui s'inscrit entre l'AEI et le hameau de Lamothe (celui sur lequel est implanté Cantecor) forme en effet une barrière visuelle ne permettant aucune vue sur l'AEI (cf photographie du bas). En revanche, une habitation, à hauteur du croisement des deux routes locales de Lamothe et Pouène, est située en zone d' intervisibilité théorique. Les perceptions ont ainsi été vérifiées et illustrées par la photographie du haut, prise depuis le croisement entre les deux voies locales de desserte des hameaux. L'AEI n'est pas non plus visible ici. En effet, la coupe BB/ vue précédemment en page 368 montre que la hauteur du masque boisé situé sur le relief colinéaire additionné à celle de ce même relief, permet de fermer les vues sur l'AEI.

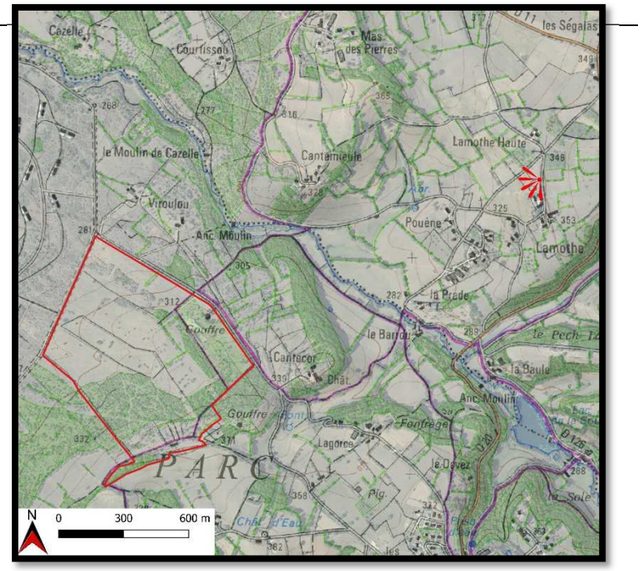
⇒ Sensibilité du point de vue : (hameaux) : modérée
⇒ Enjeu paysager (espace rural, parcelles agricoles bordées de boisements, vues parfois lointaines sur les causses) : modéré
⇒ Niveau de perceptions : nul (relief et boisements)







Pdv 9 : Vue depuis Lamothe Haute à 1,5 km à l'est de l'AEI



Le hameau de Lamothe haute, comme son nom l'indique, est implanté à une altitude supérieure à celui de Lamothe, vu précédemment. Des vues lointaines sur le paysage sont possibles depuis Lamothe Haute.
Depuis le chemin d'accès au hameau (emprunté aussi par un itinéraire VTT), les vues sur le paysage sont ouvertes. Les bâtiments de la canarderie situés sur l'AEI sont visibles. Les terrains qui composent l'AEI sont en revanche difficilement perceptibles, seules les parcelles à l'est des bâtiments, dénuées de végétation arborée, se perçoivent au travers de la végétation.
Depuis le hameau de Lamothe haute, le bâti ou la végétation arborée qui entourent les habitations du hameau, lorsqu'ils sont au premier plan visuel, peuvent constituer un masque visuel et empêcher les échappées visuelles en direction de l'AEI.

⇒ Sensibilité du point de vue : (hameaux) : modérée
⇒ Enjeu paysager (espace rural, parcelles agricoles bordées de boisements, vues parfois lointaines sur les causses) : modéré
⇒ Niveau de perceptions : très faible (massif boisé)

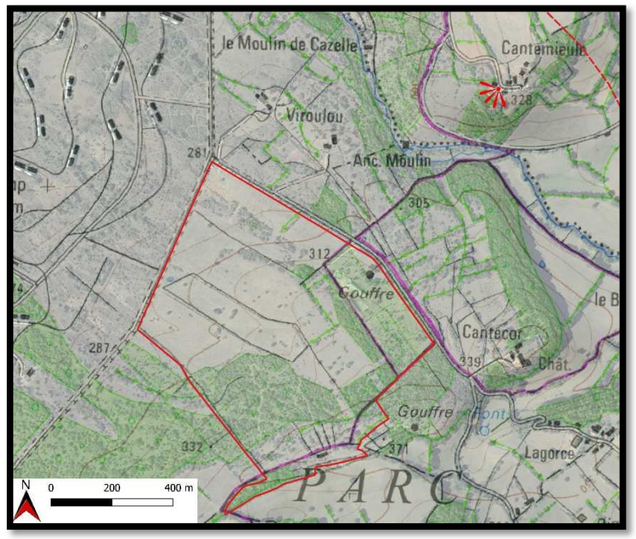
L'AEI s'inscrit derrière le versant boisé

Bâtiments agricoles au sein de l'AEI

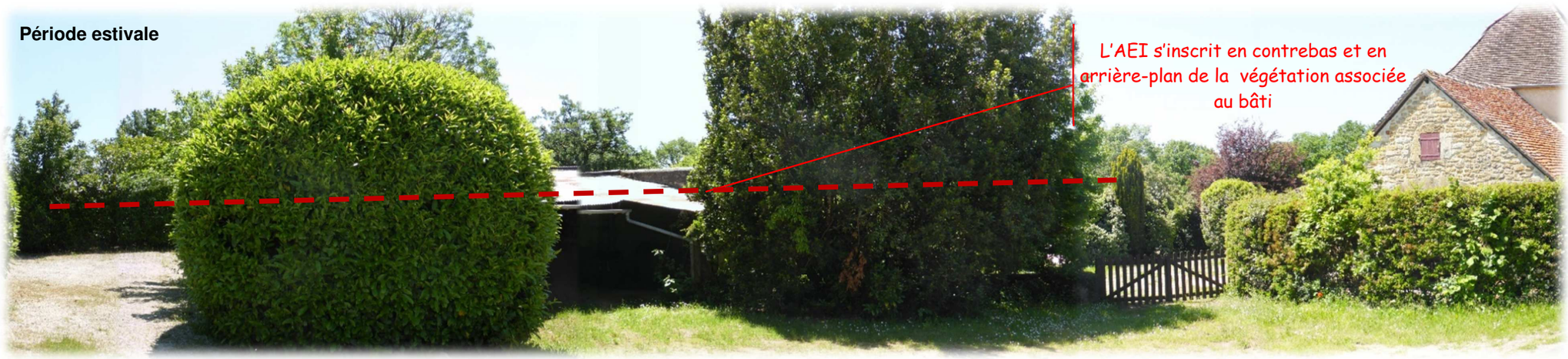
Pdv 10 : Vue depuis le hameau de Cantamieule à 700 m à l'est de l'AEI

Ce hameau s'implante au sommet d'un vallon dont le versant sud est orienté vers le site d'étude. Il se compose de quelques habitations, dont le bâti a essentiellement conservé ses qualités patrimoniales. La trame végétale qui ceinture ce hameau est dense. La même photographie a été prise, en période estivale, puis en période hivernale. On constate que la végétation est dense même en hiver.
Depuis le centre de ce dernier, les vues en direction de l'AEI sont vite arrêtées par la végétation arborée et arbustive qui compose le hameau.
Les habitations sont toutefois visibles à travers la végétation depuis l'AEI. La majorité des habitations possédant des façades orientées vers l'AEI offrent ainsi des vues sur le périmètre immédiat.

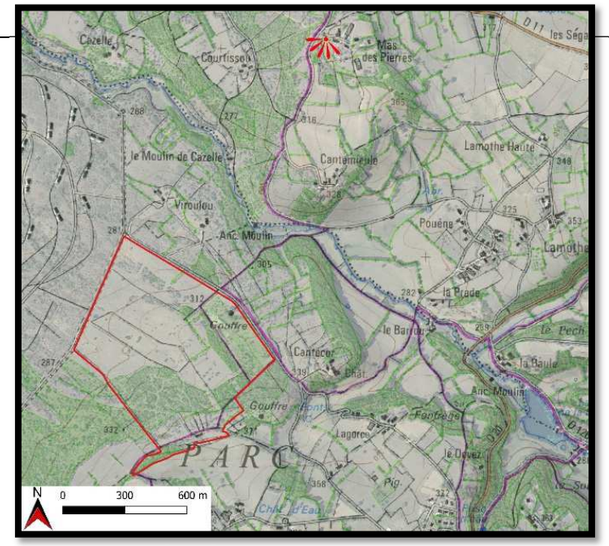
⇒ Sensibilité du point de vue : (hameau, voie sans issue) : faible
⇒ Enjeu paysager (espace rural, bâti traditionnel, contexte arboré) : faible
⇒ Niveau de perceptions : nul (depuis le centre du hameau) : moyen (depuis certaines habitations)







Pdv 11 : Vue depuis le hameau le hameau du Mas de Pierre à 1,3 km au nord-est de l'AEI



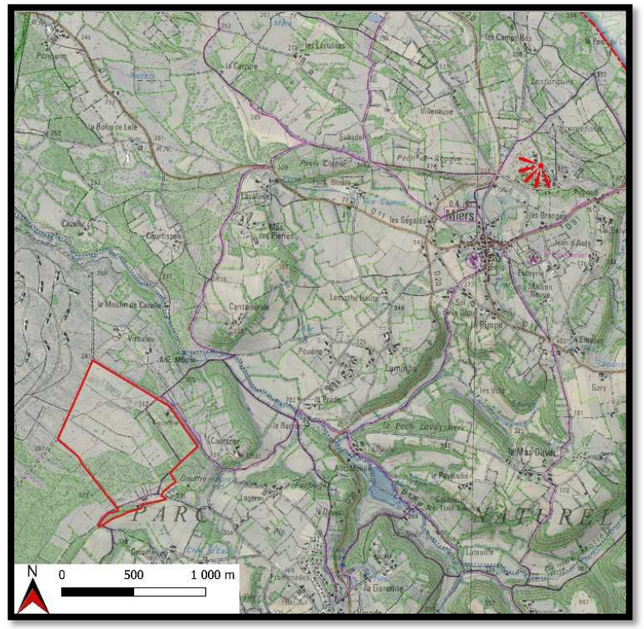
Ce hameau se compose d'habitations et de bâtiments agricoles dans un tissu bâti diffus. Le hameau s'implante au sommet d'un relief collinaire, au nord du hameau de Cantemieule vu précédemment. Il est entouré d'une ceinture arborée assez dense.
Depuis l'entrée du hameau, les vues en direction de l'AEI, sont fermées, en période estivale comme en période hivernale, par la haie qui s'inscrit en bordure du hameau. Les bâtiments agricoles, qui se situent à des altitudes supérieures à celles du point de vue, sont visibles depuis l'AEI. Quelques perceptions sur l'AEI sont ainsi possibles depuis ces infrastructures. Celles-ci restent partielles et filtrées par la végétation. En revanche, depuis les habitations les vues sont majoritairement fermées par la trame arborée et par le relief. Les vues restent très faibles à négligeables.

⇒ Sensibilité du point de vue : (hameau) : faible
⇒ Enjeu paysager (espace rural, bâti traditionnel, contexte arboré, vues parfois dégagées et lointaines) : modéré
⇒ Niveau de perceptions : nul (depuis l'entrée du hameau) : modéré (depuis les bâtiments agricoles)

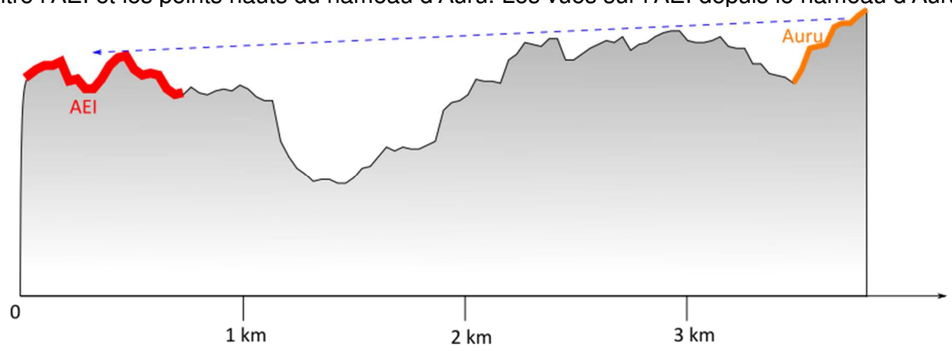




Pdv 12 : Vue depuis le hameau d'Auru à 3,1 km au nord-est de l'AEI



Auru est un hameau important de la commune de Miers. Il est ici étudié car il est situé en zone de covisibilité théorique. Il domine par ailleurs le bourg de Miers.
Les courbes du relief permettraient des intervisibilités théoriques très partielles sur l'AEI depuis les points hauts d'Auru. Toutefois, les bâtiments situés sur les points hauts du hameau d'Auru sont essentiellement des bâtiments agricoles récents. Les habitations se trouvent sur les points bas du hameau. La trame arborée reste également dense aux abords des bâtiments. Depuis le hameau, les vues sur le paysage sont principalement fermées par le bâti ou par la végétation arborée. Quelques percées visuelles sur le grand paysage sont toutefois possibles. Des covisibilités théoriques partielles et lointaines restent possibles entre l'AEI et les points hauts du hameau d'Auru. Les vues sur l'AEI depuis le hameau d'Auru restent ainsi négligeables.



⇒ Sensibilité du point de vue (hameau) : faible

⇒ Enjeu paysager (bâti traditionnel et agricole, perceptions sur le grand paysage) : faible

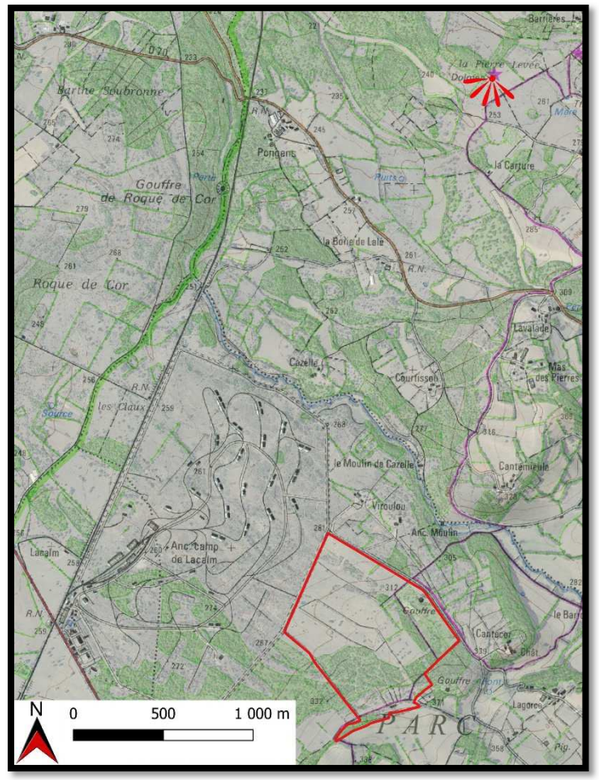
⇒ Niveau de perceptions (végétation arborée, tissu bâti, relief) : négligeable



Depuis le secteur 3 : Les espaces agricoles du Causse de Gramat – nord AEE

Ce secteur paysager comprend trois monuments historiques (Dolmen des barrières, grotte préhistorique et gisement préhistorique des Fieux, tous situés sur la commune de Miers et à proximité les uns des autres), plusieurs itinéraires de randonnées pédestres sillonnent ce secteur, dont un circuit de découverte permettant de découvrir les monuments historiques précités. Les perceptions depuis ces lieux ont ainsi été analysés.
Les lieux-dits en zone de covisibilité théorique sont peu nombreux (moins d'une dizaine).

Pdv 13 : Vue depuis le dolmen de la Pierre Levée (ou barrière 3) classé monument historique – à 2,7 km au nord de l'AEI





Le dolmen de la Pierre Levée, classé monument historique, est le plus proche (de l'AEI) parmi les trois monuments historiques recensés dans ce secteur. Il s'inscrit également le long d'un circuit de randonnée, qui circule sur les vallons et permet de découvrir les 3 monuments historiques évoqués.
Plusieurs masses boisées sont présentes entre le dolmen et le site étudié. Elles forment des écrans visuels importants qui bloquent les perceptions en direction de l'AEI. Il n'y a aucune visibilité possible sur les terrains étudiés depuis ce point de vue et ses abords.

⇒ **Sensibilité du point de vue (circuit touristique, patrimoine du secteur) : moyenne**

⇒ **Enjeu paysager (espace rural, contexte arboré, présence d'un monument historique) : moyen**

⇒ **Niveau de perceptions (massif arboré) : nul**

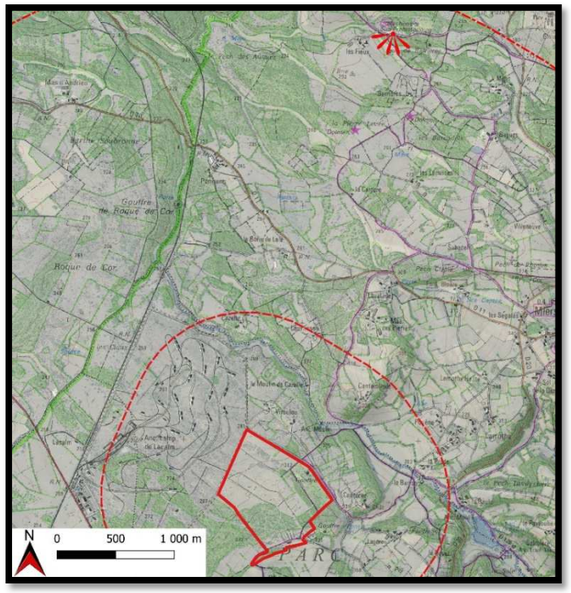
Pdv 14 : Vue depuis la limite sud-ouest de l'Archéosite des Fieux (classé monument historique - à 3,6 km au nord de l'AEI

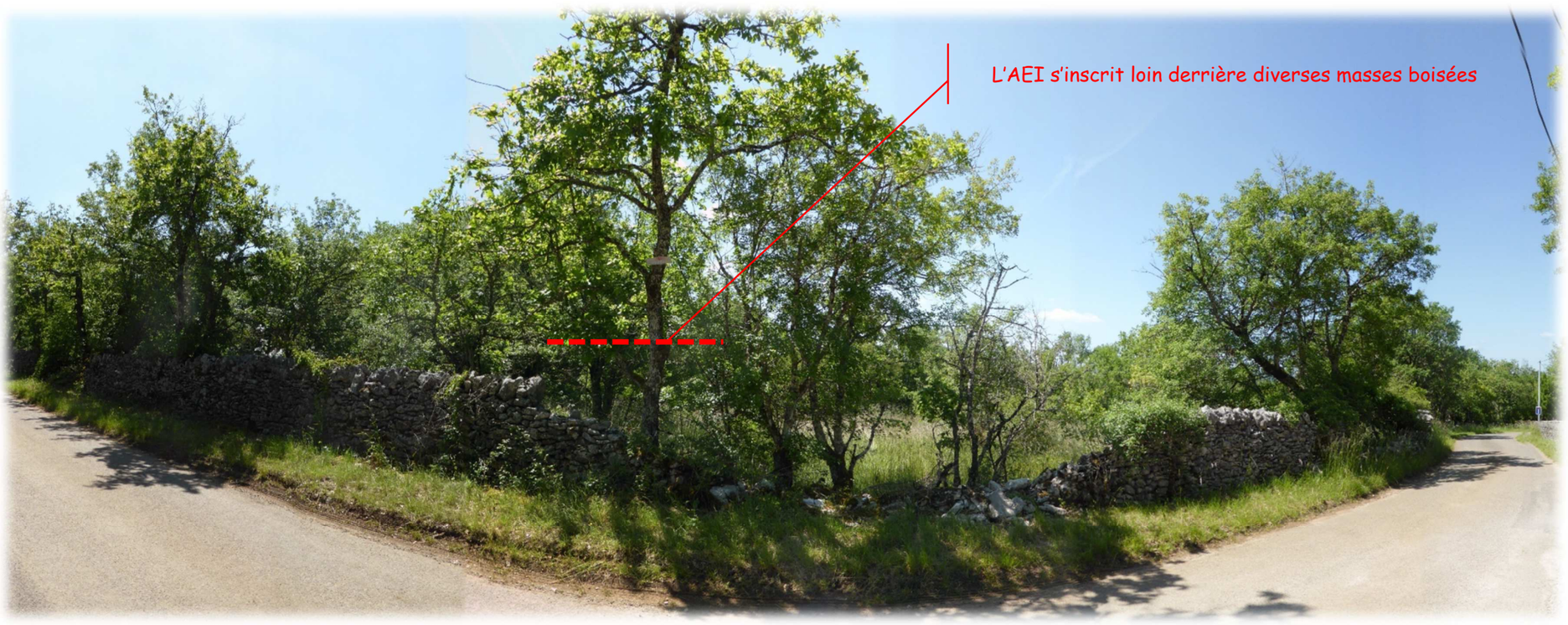
L'archéosite des Fieux présente un gisement archéologique dont les plus anciens vestiges remontent à environ cent mille ans. Il comprend les gisements contenus dans le sol et le sous-sol. Outre les visites, l'archéosite propose des activités diverses.
Faire référence à la coupe topo AA' vue précédemment en page 368 permet d'illustrer qu'en effet il pourrait y avoir des visibilités, et que dans ce cadre, les perceptions ont été vérifiés sur le terrain.
Le site s'implante dans un environnement boisé. Depuis la limite sud-ouest de l'archéosite, les boisements qui accompagne la route d'accès constituent un important masque visuel. Ceux-ci bloquent les vues et ferment les horizons en direction l'AEI. La grotte s'inscrit dans un contexte boisé à moins de 200 m du point vue. Les vues sur l'AEI depuis la grotte, sont ainsi, comme pour ce point de vue, fermées par la trame arborée.
Du fait du contexte boisé, aucune visibilité, depuis l'extérieur, sur les parties inscrites monuments historiques ne sont possibles. Les covisibilités entre le monument historique et l'AEI ainsi impossibles. Il n'existe pas non plus d'intervisibilités depuis d'autres endroits, qui offriraient des vues simultanées sur le monument historique et le site d'étude.
Depuis les abords du point de vue, au niveau du chemin de randonnée, le contexte boisé ferme la majorité des vues en direction de l'AEI.

⇒ Sensibilité du point de vue (itinéraire touristique, élément patrimonial) : moyenne

⇒ Enjeu paysager (espace rural, contexte arboré, présence d'un monument historique) : moyen

⇒ Niveau de perceptions (végétation arborée) : nul





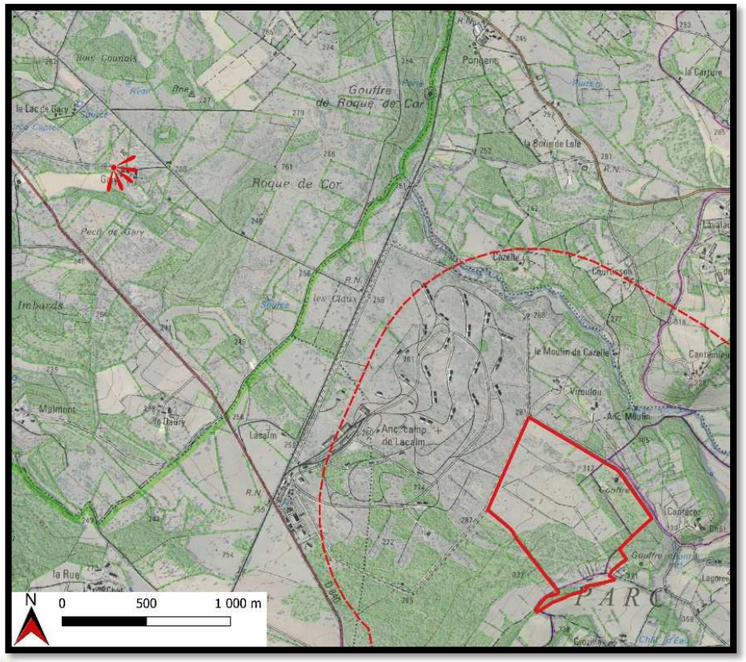
Pdv 15 : Vue depuis la route d'accès au hameau de Gary - à 2,8 km au nord-ouest de l'AEI

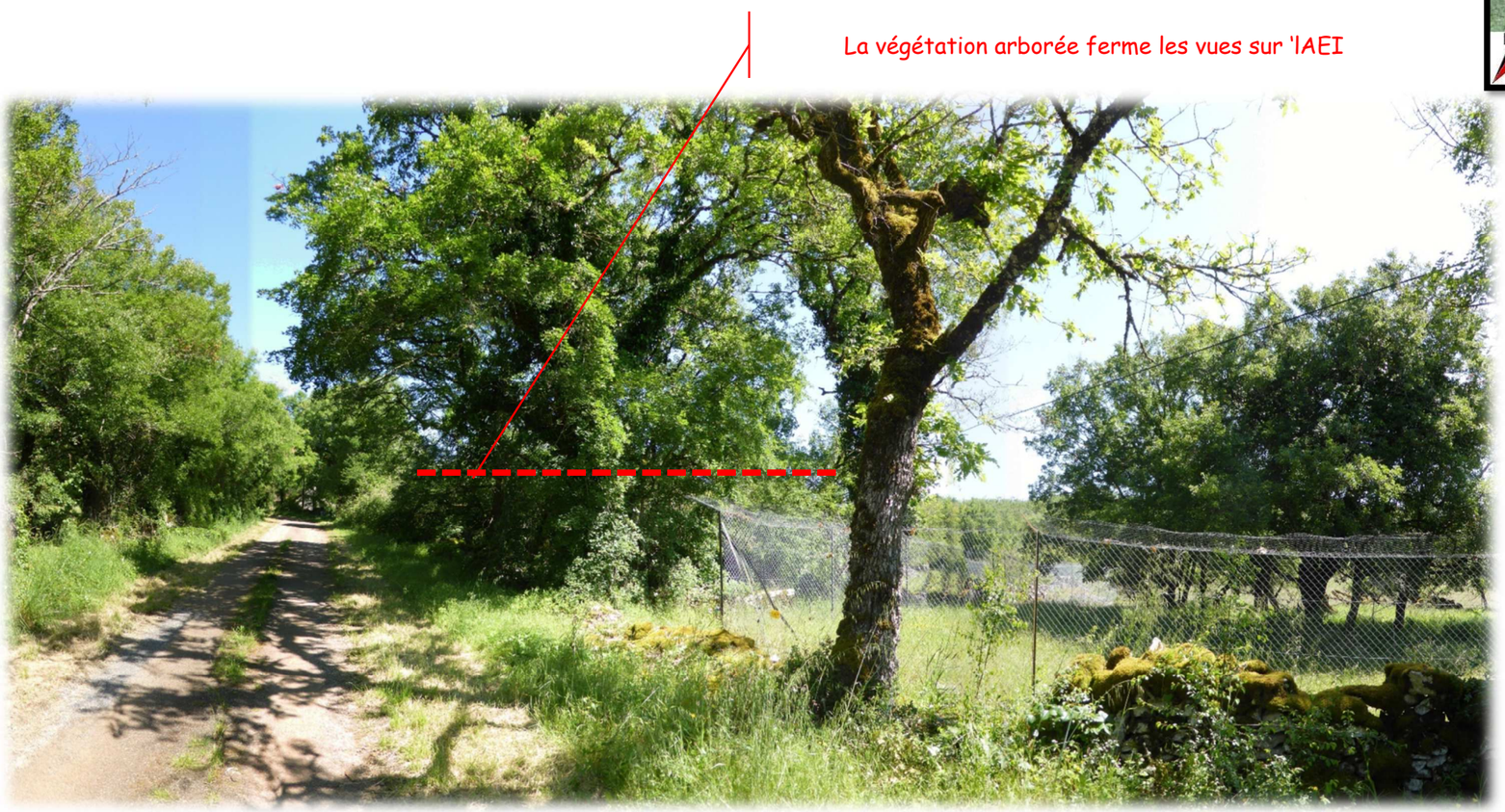
Le hameau de Gary est un des lieux dits de ce secteur paysager situé en zone de covisibilité théorique. Il s'implante sur le territoire communal de Montvalent, et compose de quelques habitations. Le hameau de Gary est représentatif des vues du secteur.
Ce hameau s'inscrit dans une zone composée d'une végétation arborée clairsemée. Cette dernière s'implante au même niveau que le hameau. Elle constitue ainsi un écran visuel efficace qui ferme les panoramas, notamment en direction de l'AEI.

⇒ **Sensibilité du point de vue (hameau, voie sans issue) : très faible**

⇒ **Enjeu paysager (espace rural, contexte arboré cloisonné) : faible**

⇒ **Niveau de perceptions (végétation arborée) : nul**





Pdv 16 : Vue depuis un chemin de randonnée, à proximité de la RD840 – à 1,7 km à l'ouest de l'AEI

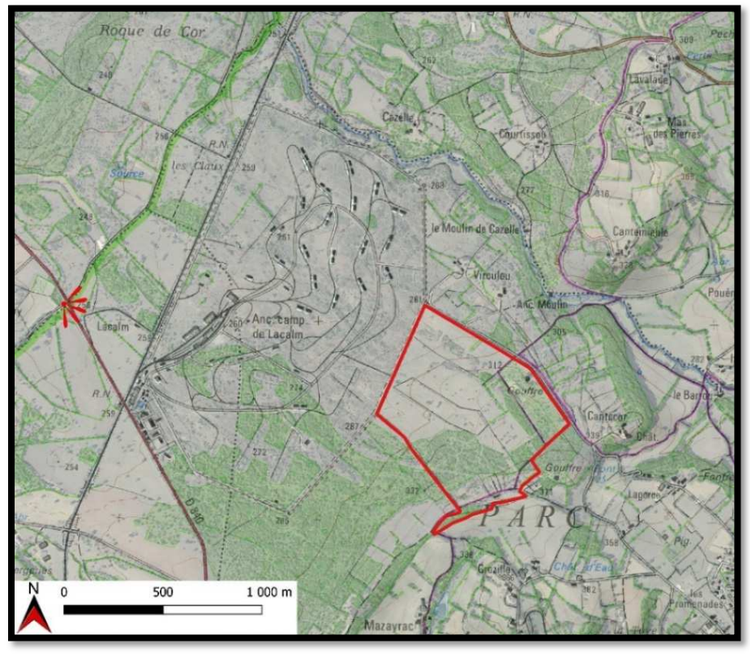
Ce chemin de randonnée est inscrit au PDIPR.
Les abords du chemin de randonnée sont composés d'une végétation arborée et arbustive très diffuse. L'ondulation du relief et la présence de végétation arborée engendrent des jeux de fenêtres visuelles et engendrent une alternance de perceptions, d'ouvertes à semi-fermées. La vue peut globalement se dérouler avant de butter sur une des haies ou masses boisées. En fonction de la position altimétriques, et de l'absence de végétation au premier plan visuel, des points de vue lointains sont possibles.
Ce point de vue a été choisi sur la section de ce chemin en zone de covisibilité théorique et à hauteur du lieu-dit « Daury » pour également analyser le type de perception que pourraient avoir ce hameau. Ce dernier est séparé du chemin par une haie arborée (cf photo ci-dessous), il n'a donc que très peu voire pas de vue sur l'AEI.
Les abords de ce chemin de randonnée ouvrent un panorama en direction du site d'étude. Ce dernier se situe sur le versant d'un vallon, dont la pente est plus ou moins orientée vers le chemin. La végétation arborée qui s'implante entre l'AEI et le chemin de randonnée ferme les vues sur la partie basse de l'AEI. Depuis ce point des visibilités sur l'AEI, sur sa partie haute, sont possibles. Deux photographies illustrent ces perceptions en page suivante, l'une prise en période hivernale, l'autre en période estivale.
Il est à noter qu'ensuite, lorsque l'on continue de parcourir de chemin qui s'oriente vers le sud-ouest pour rejoindre le GR652, il sillonne au creux des puechs et vallons, et n'offre plus de perceptions sur le site d'étude (hors zone de covisibilité possible).

⇒ **Sensibilité du point de vue (chemin de randonnée, voie sans issue) : faible**

⇒ **Enjeu paysager (vue sur le grand paysage) : modéré**

⇒ **Niveau de perceptions (AEI à des altitudes plus élevées, végétation arborée) : faible (période estivale) à modéré (période hivernale)**



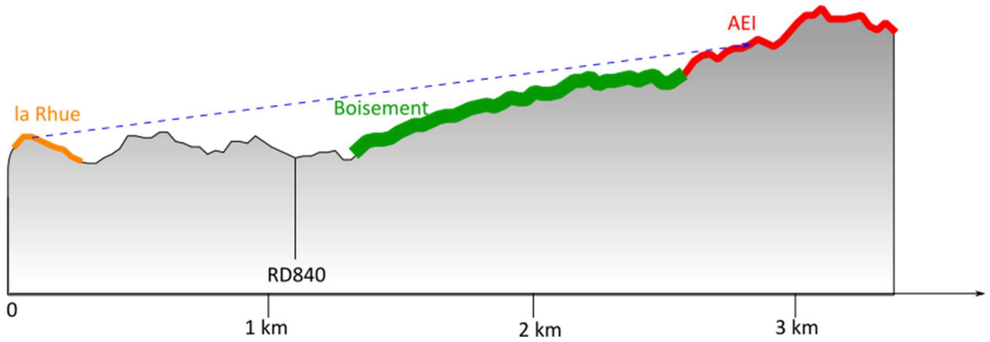



Château de Cantecor
La moitié sud de l'AEI est visible en période hivernale, au-dessus de la végétation arborée
Itinéraire de randonnée (PDIPR)


En période estivale, l'AEI est davantage masquée par la végétation.
La partie visible est plus réduite.
Itinéraire de randonnée (PDIPR)

Pdv 17 : Vue depuis l'entrée du domaine de la Rhue – à 2,1 km à l'ouest de l'AEI

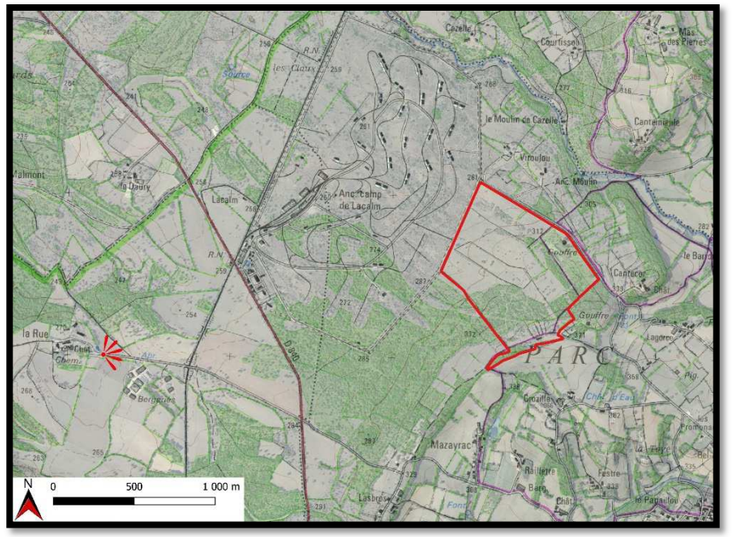
Le domaine de la Rhue, anciennes écuries aménagées en une élégante demeure, est un gîte proposant 8 chambres. Il est ainsi un élément patrimonial pouvant accueillir des touristes.
Ce hameau s'implante sur le sommet d'un vallon dont la topographie est assez plane. Ainsi, le moindre obstacle (végétation arborée, bâti …) constitue rapidement un masque visuel. Depuis l'entrée du domaine (d'où est prise la photographie) des visibilités sont possibles sur une partie de l'AEI, qui se perçoit sur le versant constituant la toile de fond paysagère de ce point de vue (voir coupe ci-dessous). La trame végétale s'intercale néanmoins très souvent et ne permet souvent pas de pouvoir appréhender le site d'étude (comme l'illustre la photographie ci-dessous, où quelques arbres dans l'axe de vision ne permettent pas de voir l'AEI). Par ailleurs, la moitié nord de cette dernière s'implante derrière le micro-relief et la végétation arborée. Les perceptions sont ainsi très partielles, et lointaines.
Depuis les points hauts du lieu-dit, les perceptions théoriques sont accrues.

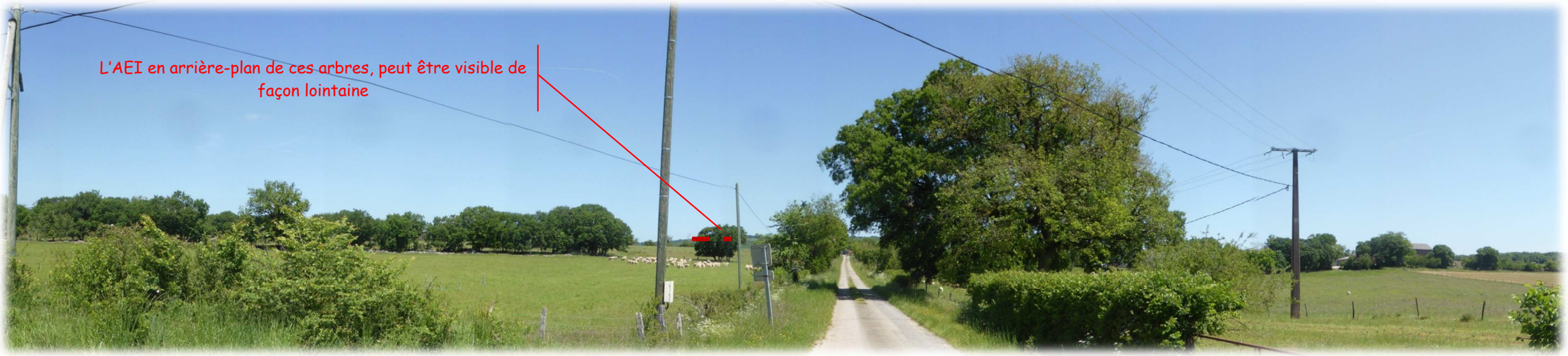


⇒ Sensibilité du point de vue (gite) : modérée

⇒ Enjeu paysager (espace rural composés de grandes parcelles en prairies et masses boisées, vue sur le grand paysage, petit patrimoine) : moyen

⇒ Niveau de perceptions (vues lointaines, végétation arborée) : très faible





Vues depuis le secteur 4 : espaces boisés du Causse – ouest AEE

Ce secteur se compose de vallons boisés au sud-ouest de l'AEE. Quatre hameaux y sont implantés. Un seul est entièrement en zone de covisibilité théorique (celui de la Rhue, à cheval sur 2 secteurs paysagers, et analysé précédemment). Un second ne l'est que très partiellement, et les 2 deniers hors zone de covisibilité théorique. La RD15 sillonne une partie de ce secteur, ainsi qu'un tronçon du GR652-GR46 et chemin de Saint-Jacques de Compostelle qui empruntent le même itinéraire). L'ensemble de la RD15 se situe hors zone de covisibilité. Concernant le GR652-GR46-chemin de Compostelle, seuls quelques linéaires, qui cumulent environ 600m sur l'ensemble de l'itinéraire de randonnées qui parcourt le secteur (5,25 km), sont en zone de covisibilité théorique. Une coupe topographique passant par un des linéaires en zone de convivialité théorique depuis ce GR a été réalisée (coupe BB' p368) et montre en effet que des visibilités sur l'AEI seraient possibles, le relief ne constituant pas un obstacle. Une des sections de ce GR en zone de covisibilité théorique a ainsi fait l'objet d'une analyse sur site (cf pdv 18 ci-dessous).

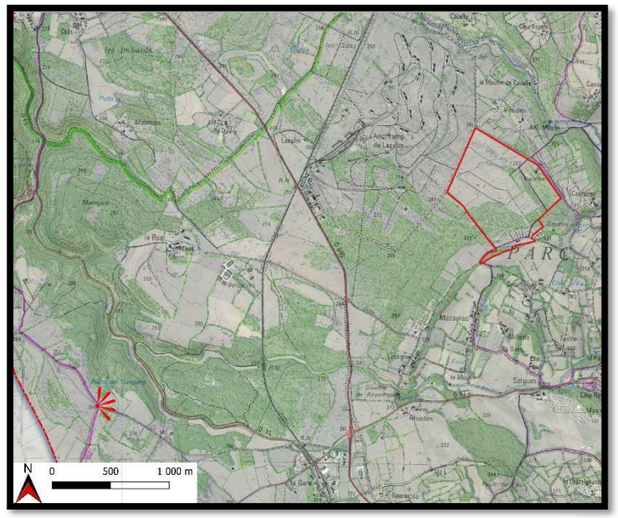
Pdv 18 : Vue depuis le chemin de St-Jacques-de-Compostelle – à 3,7 km au sud-ouest de l'AEI

Le chemin de St-Jacques-de-Compostelle, le GR652 et le GR46 empruntent, à l'échelle de l'AEE, le même tracé. Ce dernier s'inscrit à la limite ouest de l'AEE. Il emprunte la route communale 2 qui permet de rejoindre Mayrinhac depuis la RD15. Une petite section est comprise en zone de covisibilité théorique. C'est depuis ce tronçon que cette prise de vue a été effectuée.
L'itinéraire de randonnées (et la route), serpentent à une altitude relativement similaire, et ainsi, plane. Aux abords du point de vue, le GR offre des vues ouvertes sur les premiers plans. A l'opposé, aux abords de la RD15, des boisements bordent le GR et ferment ainsi les vues dès les premiers plans.
Les massifs arborés qui s'intercalent entre le point de vue et l'AEI constituent des importants masques visuels. Le massif boisé, où s'implante l'AEI, est toutefois perceptible en arrière-plan. La partie visible de l'AEI est essentiellement la moitié sud qui se trouve à des altitudes plus élevées.
Les vues sur l'AEI sont néanmoins très lointaines, partielles et souvent nulles car empêchées par la trame végétale environnante.

⇒ Sensibilité du point de vue (chemin de grande randonnée, route communale) : forte

⇒ Enjeu paysager (espace rural, composé de prairies bordées de haies) : moyen

⇒ Niveau de perceptions : négligeable





Vues depuis le secteur 5 : Limargue et causses au sud de l'AEE

Pour rappel, l'agencement du relief empêche toute perception possible sur l'AEI depuis le secteur paysager n°5 « Limargue et causses au sud de l'AEE ». Ce secteur comprend notamment 2 monuments historiques (maison à tourelles et l'église Saint-Germain, à Rignac) et le site inscrit de la vallée de l'Ouysse et de l'Alzou). Aucune covisibilité théorique (basée sur le relief) n'est possible depuis ce secteur. Aucun point de vue n'a donc été réalisé au sein de ce secteur paysager.

Une première coupe topographique a été réalisée depuis ce secteur (cf coupe AA' vue précédemment p368), passant par le site inscrit de la vallée de l'Ouysse et de l'Alzou, et qui montre explicitement le rôle du relief dans l'impossibilité de perception vers l'AEI.

Une seconde coupe topographique depuis ce secteur, a été réalisée. Elle passe par le centre bourg de Rignac où sont implantés les deux monuments historiques. La coupe ci-dessous montre ici aussi que le relief interdit toute perception vers l'AEI.

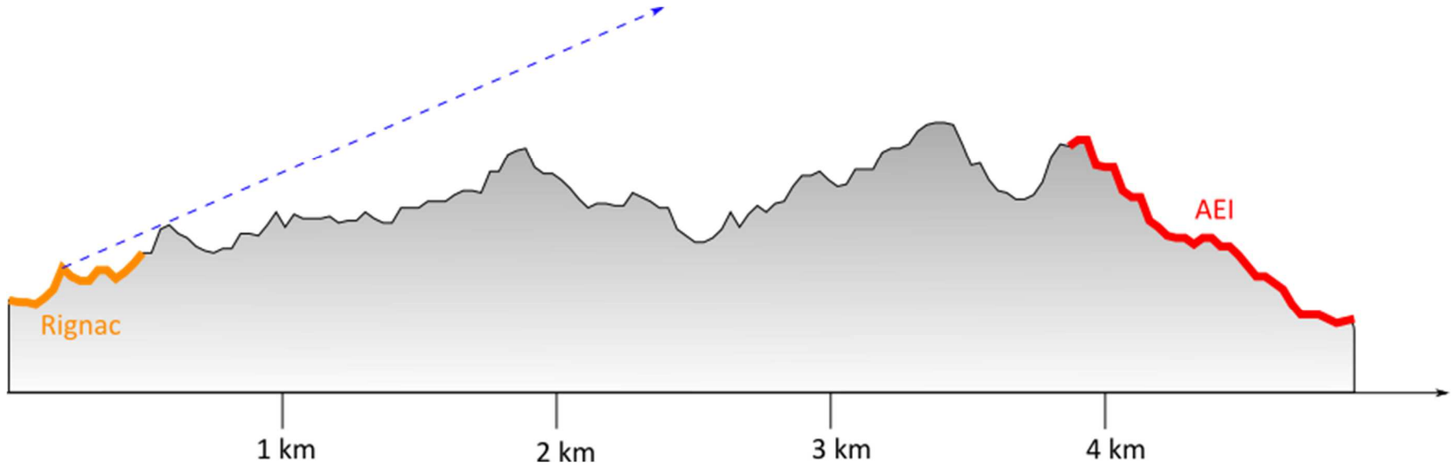


Illustration 71 : coupe topographique entre Rignac et l'AEI (© Ectare)

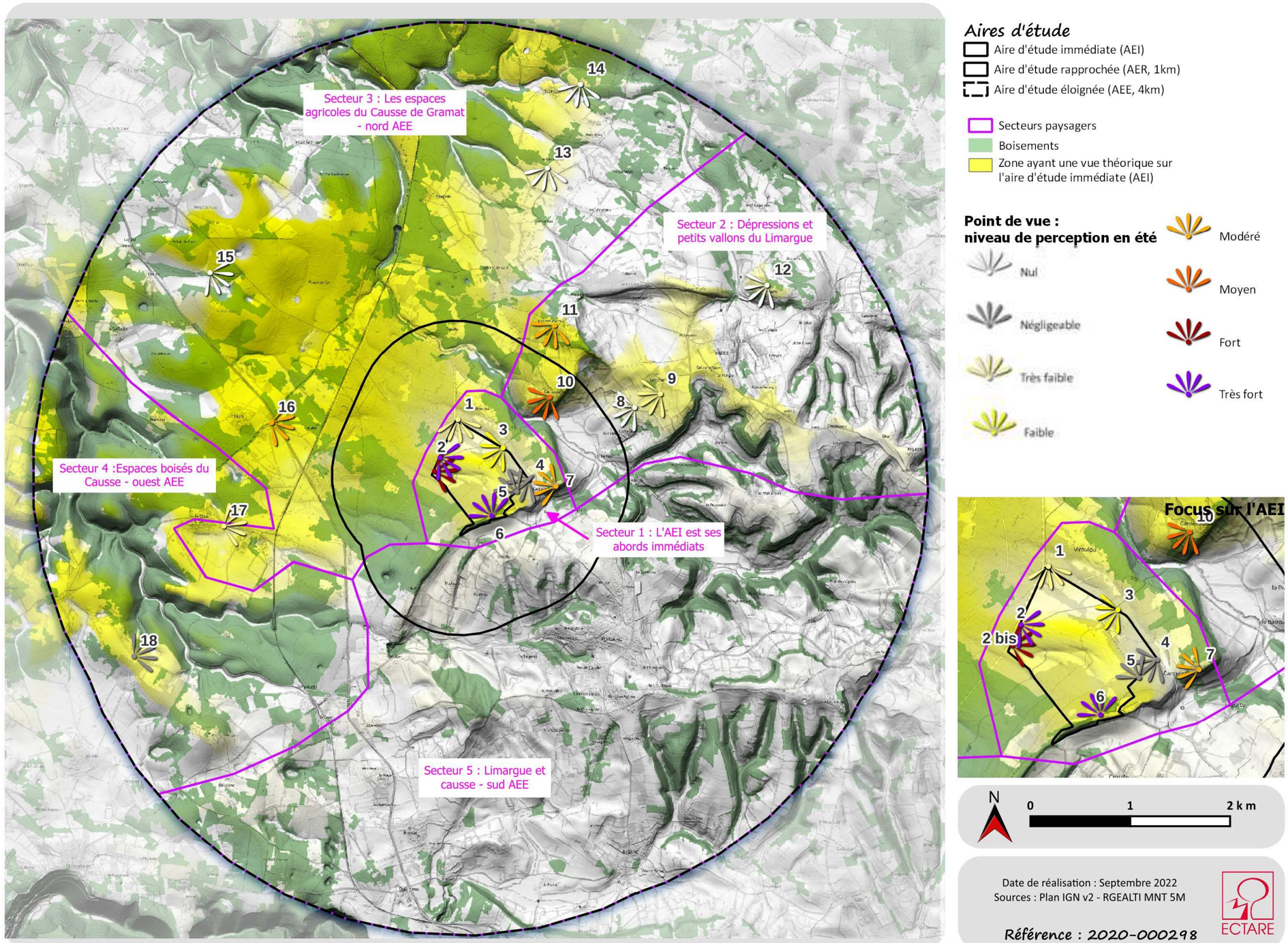
5.6.4. Synthèse des perceptions visuelles

Sur la base des perceptions théoriques, après analyse de terrain, il ressort que, depuis les secteurs suivants :

	Distance à l'AEI	Sensibilité	Enjeu paysager	Niveau de perception	
Secteur paysager 1 - L'AEI et ses abords immédiats					
1 : Depuis la limite nord de l'AEI à hauteur de Viroulou au niveau de la voie communale	/	Faible	Modéré	Très fort (période hivernale)	Très faible (période estivale)
2 : Depuis le chemin en limite ouest de l'AEI séparant cette dernière du camp de Lacalm	/	Très faible	Modéré	Très fort	
2 bis : Depuis le chemin en limite ouest de l'AEI séparant cette dernière du camp de Lacalm	/	Très faible	Modéré	Fort	
3 : Depuis la VC d'Alvignac à Viroulou, longeant l'est de l'AEI, à l'intersection avec la boucle pédestre du Bois des Jonquilles + itinéraires VTT et équestre	/	Modérée	Faible	Fort (période hivernale)	Faible (période estivale)
4 : Depuis la VC d'Alvignac à Viroulou, longeant l'est de l'AEI, à l'intersection avec un chemin de randonnée	/	Modérée	Faible	Très faible (période hivernale)	Négligeable (période estivale)
5 : Depuis les itinéraires de randonnée, VTT et équestre, à l'intersection avec le chemin du bois des Jonquilles	/	Modérée	Modéré	Très faible (période hivernale)	Négligeable (période estivale)
6 : Depuis les itinéraires de randonnée/VTT/équestre en limite sud de l'AEI	/	Modérée	Moyen	Très fort	
7 : Depuis le gîte de Cantecor	180 m	Modérée	Modéré	Nul à Modéré	
Secteur paysager 2 - Dépressions et petits vallons du Limargue					
8 : Depuis l'accès au hameau de Lamothe	1,3 km	Modérée	Modéré	Nul	
9 : Depuis l'accès au hameau de Lamothe Haute	1,5 km	Modérée	Modéré	Très faible	
10 : Hameau de Cantamieule	700 m	Faible	Faible	Nul à Moyen	
11 : Hameau du Mas de Pierre	1,3 km	Faible	Modéré	Modéré	
12 : Hameau d'Auru	3,1 km	Faible	Faible	Négligeable	
Secteur paysager 3 - Les espaces agricoles du Causse de Gramat – nord AEE					
13 : Dolmen de la Pierre Levée	2,7 km	Moyenne	Moyen	Nul	
14 : Archéosite des Fieux	3,6 km	Moyenne	Moyen	Nul	
15 : Accès au hameau de Gary	2,8 km	Très faible	Faible	Nul	
16 : Chemin de randonnée, à proximité de la D840	1,7 km	Faible	Modéré	Faible à Modéré	
17 : Domaine de la Rhue	2,1 km	Modérée	Moyen	Très faible	
Secteur paysager 4 - Espaces boisés du Causse – ouest AEE					
18 : Chemin de St-Jacques-de-Compostelle et le croisement de la RC2	3,5 km	Forte	Moyen	Négligeable	

Carte 62 : Synthèse des niveaux de perception par point de vue étudié en période estivale (© Ectare)

n



Aires d'étude
Aire d'étude immédiate (AEI)
Aire d'étude rapprochée (AER, 1km)
Aire d'étude éloignée (AEE, 4km)

Secteurs paysagers
Boisements
Zone ayant une vue théorique sur l'aire d'étude immédiate (AEI)

Point de vue : niveau de perception en été

Nul
Négligeable
Très faible
Faible
Modéré
Moyen
Fort
Très fort

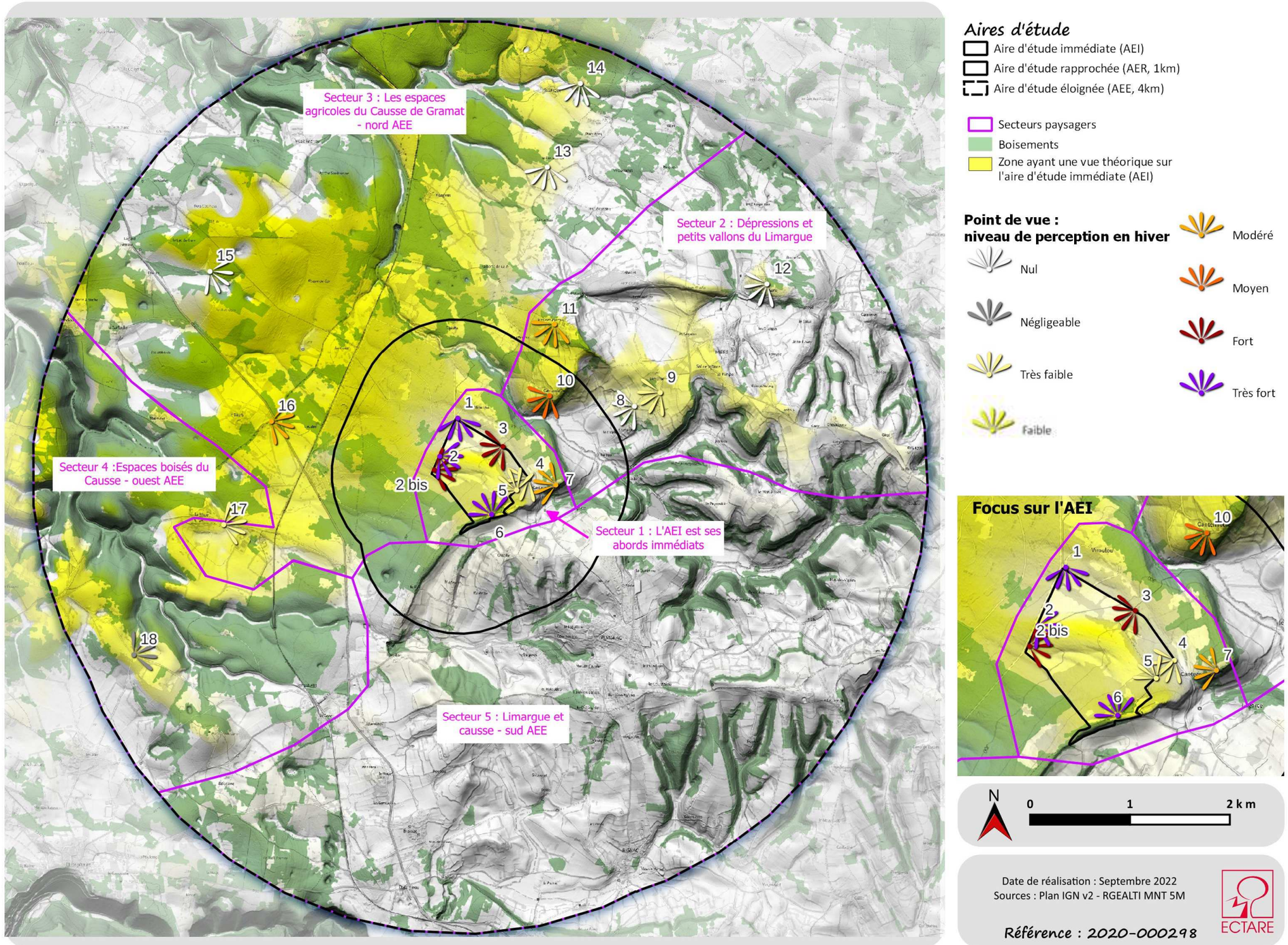
N
0 1 2 km

Date de réalisation : Septembre 2022
Sources : Plan IGN v2 - RGEALTI MNT 5M

Référence : 2020-000298

ECTARE

Carte 63 : Synthèse des niveaux de perception par point de vue étudié en période hivernale (© Ectare)



Secteur 1 : L'AEI et ses abords immédiats : Les sensibilités sont modérées à moyennes. C'est un secteur peu habité. Il accueille quelques hameaux, les bâtiments agricoles de la ferme de Lagorce (à l'initiative du présent projet agrivoltaïque) et le château de Cantecor. Toutefois de nombreux itinéraires touristiques traversent le secteur. Les enjeux sont faibles à moyens. Le secteur est particulièrement marqué par son caractère rural. Le paysage est typique des Causses avec des pelouses ponctuées de haies et de fourrés. Les bâtiments agricoles et ceux du camp de Lacalm sont également un élément marquant des paysages. Le niveau de perception est négligeable à très fort. La proximité directe de l'AEI favorise les vues directes et immédiates sur l'AEI. La végétation boisée et les haies constituent toutefois d'importants masques visuels. La saisonnalité va jouer un rôle important dans les perceptions pour ces points de vue proches, séparés du site d'étude par des haies, qui seront denses en période estivale, et dont l'absence de feuillage en période hivernale favoriseront les perceptions pendant cette période. La topographie peut également fermer les vues sur certaines parties de l'AEI.

Secteur 2 : Dépressions et petits vallons du Limargue : Les sensibilités sont faibles à modérées. Le secteur accueille de nombreux hameaux et corps de ferme. Il est également traversé par plusieurs itinéraires touristiques. Les enjeux paysagers sont faibles à modérés. Le secteur est également marqué par son caractère rural. Plusieurs vues sur le grand paysage sont possibles. Les hameaux se compose d'habitations, qui ont majoritairement gardé leurs qualités patrimoniales, et de bâtiments agricoles. Les niveaux de perceptions sont nuls à moyens. Quelques visibilités partielles et filtrées par la végétation sont possibles depuis les hameaux proches. La végétation arborée constitue toutefois un important masque visuel.

Secteur 3 : Les espaces agricoles du Causse de Gramat – nord AEE : Les sensibilités sont très faibles à moyennes. Le secteur est particulièrement marqué par son attrait touristique et patrimonial. Il accueille le site archéologique des Fieux, un sentier de découverte des dolmens et des sentiers de randonnée. Quelques hameaux sont également présents. La RD840 traverse ce secteur. Les enjeux paysagers sont faibles à moyens. La qualité patrimoniale et les vues sur le grand paysage sont les principaux enjeux de ce secteur. Le niveau de perception est nul à modéré. Plusieurs massifs boisés s'intercalent entre les points de vue et l'AEI. A proximité de l'AEI, quelques percées visuelles permettent de voir le périmètre immédiat en arrière-plan. Les visibilités se font principalement sur les points hauts de l'AEI.

Secteur 4 : Espaces boisés du Causse – ouest AEE : Les sensibilités sont fortes (car concernent le GR652-GR46-chemin de Compostelle). Le chemin de St-Jacques-de-Compostelle qui emprunte le tracé des GR46 et 652, traverse en effet le secteur. Les enjeux paysagers sont moyens. Plusieurs vues sur le grand paysage sont offertes. Les niveaux de perception sur l'AEI sont nuls à négligeables. Les différents massifs boisés constituent des importants filtres et masques visuels. Quelques perceptions lointaines et partielles sont toutefois possibles.

L'AEE se développe dans un secteur vallonné où la topographie va jouer un rôle prépondérant dans les relations visuelles avec l'AEI. Ainsi la majorité du sud/sud-est/et nord-est de l'AEE (secteur paysager du « Limargue et causse » où sont implantés le village d'Alvignac, de Rignac avec ses deux monuments historiques ((maison à tourelles et l'église Saint-Germain), le site inscrit des vallées de l'Ouysse et de l'Alzou ainsi que de nombreux hameaux) se situe en dehors des zones d'intervisibilités possibles avec l'AEI. Les lieux en arrière des reliefs ou au creux de vallons s'inscrivent également en dehors des zones d'intervisibilités théoriques (c'est par exemple le cas de Miers au nord-est de l'AEE au sein du secteur paysager des « dépressions et petits vallons du Limargue, ou de la RD15au sud-ouest de l'AEE au sein du secteur paysager « espaces boisés du causse »).

La couverture arborée (haies et boisements) constitue également un masque visuel important supplémentaire. La trame végétale ferme ou atténue les perceptions depuis de nombreux lieux (par exemple depuis l'ensemble patrimonial des Fieux au nord de l'AEE).

Les éléments bâtis constituent également parfois un masque visuel au cœur des hameaux.

Le secteur Nord de l'AEE, appelé « espaces agricoles du Causse de Gramat » est celui qui comprend la grande majorité des zones d'Intervisibilités théoriques. Il comprend trois monuments historiques. Plusieurs itinéraires de randonnées pédestres sillonnent ce secteur, dont un circuit de découverte permettant de découvrir les monuments historiques précités. Du fait du contexte boisé, les covisibilités entre les monuments historiques et l'AEI ainsi impossibles. Il n'existe pas non plus d'Intervisibilités depuis d'autres endroits, qui offriraient des vues simultanées sur le monument historique et le site d'étude.
Les lieux-dits en zone de covisibilité théorique avec l'AEI (pour rappel l'aire d'étude initiale diffère de la zone d'implantation du projet) sont peu nombreux (moins d'une dizaine). Les perceptions ne sont en réalité possibles que depuis les abords d'environ 2 lieux-dits (en raison de la végétation empêchant souvent les échappées visuelles en direction du site d'étude) et depuis un tronçon limité d'un chemin de randonnée (PDIPR) aux abords de la RD840 et du hameau « le Daury ». Il est à noter qu'ensuite, lorsque l'on continue de parcourir de chemin qui s'oriente vers le sud-ouest pour rejoindre le GR652, il sillonne au creux des puechs et vallons, et n'offre plus de perceptions sur le site d'étude (hors zone de covisibilité possible), déjà moins de 500 m après avoir dépassé le « Daury ». Les lieux ayant des perceptions sur l'AEI depuis ce secteur sont donc en réalité très limités.

Le secteur paysager à l'ouest de l'AEE « espaces boisés du Causse » se compose de vallons boisés. Quatre hameaux y sont implantés. Un seul est entièrement en zone de covisibilité théorique (celui de la Rhue, à cheval sur le secteur des espaces agricoles du Causse de Gramat). Un second ne l'est que très partiellement, et les 2 deniers hors zone de covisibilité théorique. La RD15 sillonne une partie de ce secteur, ainsi qu'un tronçon du GR652-GR46 et chemin de Saint-Jacques de Compostelle qui empruntent le même itinéraire). L'ensemble de la RD15 se situe hors zone de covisibilité. Concernant le GR652-GR46-chemin de Compostelle, seuls quelques linéaires, qui cumulent environ 600m sur l'ensemble de l'itinéraire de randonnées qui parcourt le secteur (5,25 km), sont en zone de covisibilité théorique. Après vérification sur le terrain, les vues sur ces sections sont soit empêchées par la trame végétale aux abords du chemin, ou sont possibles, mais de façon très lointaines et partielles, et ainsi, négligeables.

Le secteur paysager au nord-est « Dépressions et petits vallons du Limargue » comprends le bourg de Miers, plusieurs hameaux et itinéraires de randonnée. Le bourg de Mers se situe hors zone de covisibilité théorique. Peu de hameaux et itinéraires de randonnée possèdent finalement des perceptions sur le site d'étude. Lorsque ces dernières sont possibles (aux abords d'environ 3 lieux-dits (Lamothe Haute, Cantamieule, le Mas de Pierre) et de très rares portions de sentiers de randonnée)), elles ne sont que très partielles.

L'essentiel des perceptions est ainsi concentré aux abords immédiats du site d'étude. Ce dernier est longé par des itinéraires de randonnée (pédestre, VTT et équestre) dont les tracés sont parfois communs. Depuis les itinéraires de randonnée pédestres, VTT et équestres existants, notamment la boucle locale longeant la ferme de Lagorce au sein de l'AEI (à l'initiative du présent projet), et les itinéraires longeant la frange sud du site, les vues sont souvent limitées en raison des boisements accompagnant ces chemins.

Les vues sur le site d'étude (qui diffère du projet, plus réduit par rapport au site étudié initialement) sont exclusivement partielles, en raison de l'agencement de la topographie d'une part, et de la végétation d'autre part. Elles sont fortes à très fortes pour certains points de vue en limite des terrains étudiés, de par leur proximité à l'AEI. Ces perceptions sont aussi variables selon la période de l'année. En effet, les haies bordant par exemple la voie communale longeant l'AEI à l'est (et empruntée également par les itinéraires pédestre, cyclable, VTT et équestre) sont denses en période estivale et limitent très fortement les perceptions, tandis qu'en hiver, les espèces végétales étant caduques, l'absence de feuillages permet de percevoir le site d'étude à travers ces haies.

Parmi les éléments qui revêtent le plus d'enjeux, il n'existe finalement aucune perception sur le site d'étude depuis les éléments de patrimoine protégés au sein de l'AEE ni même d'intervisibilités depuis d'autres endroits, qui offriraient des vues simultanées sur ces éléments de patrimoine et le site d'étude. Concernant le GR652-GR46-chemin de Compostelle, seuls quelques linéaires, qui cumulent environ 600m sur l'ensemble de l'itinéraire de randonnées qui parcourt le secteur (5,25 km), sont en zone de covisibilité théorique. Après vérification sur le terrain, les vues sur ces sections sont soit empêchées par la trame végétale aux abords du chemin, ou sont possibles, mais de façon très lointaines et partielles, et ainsi, négligeables.
Les perceptions s'opèrent majoritairement depuis les abords de l'AEI (sentiers touristiques, hameau de Viroulou, Punissou et de Cantecor). Les visibilités y sont majoritairement fortes à très fortes en période hivernale (feuillage caduque donc beaucoup moins dense des haies), et moindres en période estivale. Quelques vues plus partielles sont également possibles depuis Lamothe Haute, Cantamieule, le Mas de Pierre, un sentier de randonnée aux abords de la RD840 …. Ces différents points s'inscrivent à une distance moyenne d'1,5 kilomètres de l'AEI. Les perceptions plus lointaines, restent rares et négligeables.

6. SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE ET ÉVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE MISE EN OEUVRE DU PROJET

Ce chapitre répond aux dispositions du décret du 11 août 2016 relatif à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementales des projets, plans et programmes. Il correspond à la description de l'évolution des aspects pertinents de l'environnement en cas de mise en œuvre du projet (« scénario de référence »), et à un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet.
Cette description s'appuie sur une projection à plus ou moins long terme des principales caractéristiques environnementales à l'échelle locale. L'aperçu de l'évolution se base sur l'analyse des changements naturels attendus et sur les informations environnementales et connaissances scientifiques disponibles.

Thème environnemental	Scénario de référence	Aperçu de l'évolution probable de l'environnement sans réalisation du projet
Milieu physique (sols et sous-sols, risques naturels, climatologie, eaux)	Dans le cas où le projet se réaliserait : ▪ Il nécessitera un ancrage des panneaux photovoltaïques, par pieux battus, ce qui permettra de limiter l'impact sur les sols. Cette technique permettra aussi d'éviter tout terrassement majeur le projet pouvant ainsi s'adapter facilement à la topographie du site. ▪ Le projet augmentera légèrement le risque incendie par l'installation d'instruments électriques sur un site aujourd'hui vierge de ce type d'éléments, mais la mise en place de plusieurs mesures de prévention de ce risque le maintient à un niveau faible. ▪ Le projet ne modifiera pas globalement les conditions d'infiltration des eaux dans le sol, qui pourront ruisseler sous les panneaux jusqu'à leurs exutoires actuels (infiltration dans le sol). Les charges polluantes seront nulles et n'affecteront pas les masses d'eau. ▪ S'agissant d'une source de production d'énergie renouvelable, le projet participera à la maîtrise des émissions globales de gaz à effet de serre, sans pour autant modifier les caractéristiques climatologiques locales.	En l'absence de mise en œuvre du projet, les terrains resteront en l'état, correspondant à une mosaïque de pelouses et fourrés arbustifs calcicoles entretenus par pâturage ovin, et d'une zone rudérale avec pelouses calcicoles dégradées au niveau de la partie est du site qui comprend des parcelles agricoles utilisées pour l'élevage de palmipèdes (canards) Les conditions d'infiltration des eaux et leur nature n'évolueront pas, avec une infiltration dans les terrains karstiques. L'évolution probable de la qualité de l'eau dans le secteur correspondra vraisemblablement à une stabilité de la qualité, considérant que le pâturage est opéré dans le cadre d'une prestation valorisant les productions fourragères naturelles, sans amendement prévu (en dehors du lisier crée par les canards). D'un point de vue du climat, l'évolution probable de celui-ci en l'absence de réalisation du projet resterait sans évolution majeure particulière. On not tout de même que les conditions climatiques sur le Causse se dégradent depuis quelques années. Les exploitants doivent ainsi faire face à des sécheresses qui s'empirent depuis quelques années et à des amplitudes de température de plus en plus fortes. Il est donc très probable que les milieux subissent des sécheresses de plus en plus prononcées.
Milieux naturels (flore, habitats, faune)	Si le projet se réalise, il contribuera à l'artificialisation de 250 m^2 de milieux naturels pour les installations postes, citerne incendie et container. Les pistes seront en terrain naturel. L'aménagement du parc agrivoltaïque aura un impact pouvant être considéré comme modéré à ponctuellement assez fort sur les fourrés et faible à très faible sur les pelouses dégradées. Les modifications de l'occupation des sols engendrées par le projet peuvent être considérées comme globalement modéré au vu des surfaces des habitats fermés et semi-fermés impactés. Une surface de 6,68 ha d'habitat à enjeu modéré à assez fort (dont 6,26 ha concerné par l'OLD) serait impacté en l'absence de mesures. Au total, la redéfinition du projet a permis d'éviter la destruction/dégradation d'environ 23,45 ha d'habitats surfaciques et 1365 ml d'habitats linéaires, comprenant la majorité des habitats naturels d'espèces faunistiques à enjeu « modéré » à « fort' ». En effet, la réflexion relative à la conception du projet a pris en compte les sensibilités écologiques mises en évidence lors de l'état initial.	En l'absence d'aménagement du parc agrivoltaïque, au regard de l'occupation du sol actuelle et des pratiques agricoles, il est probable que le site montre peu d'évolution. Les pelouses conserveront leur usage de pâture par la Ferme de Lagorce. Le principal risque est la fermeture des milieux pour le cas où les activités de pâturage ovin prendrait fin, ce qui occasionnerait une moins-value biologique pour le secteur. Les autres milieux (haies, bosquets, boisements) seraient maintenus en l'absence d'autre utilité particulière.

Thème environnemental	Scénario de référence	Aperçu de l'évolution probable de l'environnement sans réalisation du projet
	Le projet s'installe majoritairement (plus de 90%) au niveau des pelouses présentant un faciès dégradé, expliqué par l'activité de pâturage en présence sur les parcelles. Les mesures ERC mises en place permettront de préserver les habitats naturels les plus sensibles du site à l'extérieur de l'emprise du projet tels que les mosaïques de pelouses calcicoles, fourrés et fruticées particulièrement favorables au Lézard ocellé (enjeu très fort), la majorité des haies arbustives à bocagères ainsi que les fourrés accueillant la nidification de plusieurs espèces de passereaux patrimoniales des milieux semi-ouverts agricoles, les boisements anciens et pré-bois constituant des réservoirs de biodiversité, la mare creusée (abreuvoir) favorable à la reproduction de l'Alyte accoucheur ou encore les cavités naturelles pouvant potentiellement accueillir des colonies de chauves-souris cavernicoles (ex : Petit Rhinolophe). Au sein du périmètre clôturé, certaines zones seront également évitées pour permettre le maintien de haies arbustives accueillant la possible nidification de la Fauvette orphée (enjeu fort), le maintien de stations de Sabline des chaumes ainsi que la préservation d'habitats confirmés du Lézard ocellé. Les travaux lourds de début de chantier ainsi que l'OLD seront réalisées en dehors des périodes sensibles des différents groupes faunistiques, les débroussaillements et coupes d'arbres seraient ainsi privilégiés entre les mois de septembre à novembre-décembre, les terrassements et nivellements pouvant eux avoir lieu de septembre à mi-février. Pendant la phase de chantier, un balisage et une mise en défens des zones sensibles seront définis afin d'éviter toute modification des habitats à enjeux et limiter les dérangements. Une zone tampon d'au moins 3 m devra être respectée. Les principales mesures concernent des précautions à prendre en phase de chantier et la mise en place d'aménagements intégrés au projet favorisant la biodiversité faunistique et floristique. Celles-ci viseront également à instaurer le développement de nouveaux habitats de substitution avec la création d'abris / hibernaculums pour l'herpétofaune (reptiles, amphibiens), la création de nids et chiroptières au niveau des bosquets et boisements répartis sur le site. Pour limiter les impacts liés à l'OLD, des techniques « douces » et progressives seront privilégiées avec étude préalable d'un écologue pour vérifier la présence éventuelle d'espèces à enjeux comme le Lézard ocellé. En supplément et en accord avec le SDIS46, la mise en place d'« alvéoles » sera appliquée afin de permettre le maintien de patchs arbustifs, principalement au sein des mosaïques de pelouses, fourrés et fruticées présentant un enjeu écologique majeur. Ainsi, sur l'ensemble du projet d'aménagement, un équilibre a été recherché entre les espaces conservés et les espaces aménagés afin de limiter les phénomènes de fragmentation et favoriser le maintien de l'ensemble des espèces présentes initialement. Avec les mesures définies, le projet n'impactera pas significativement les populations locales d'espèces faunistiques et ne remettra pas en cause leur état de conservation actuel.	

Thème environnemental	Scénario de référence	Aperçu de l'évolution probable de l'environnement sans réalisation du projet
Milieu humain (occupation du sol, activités économiques, Socio-démographie, réseaux, cadre de vie, risques technologiques)	Le projet va contribuer à la valorisation économique des terrains, tout en conservant une activité pastorale. La mise en place d'une production d'énergie sur des terres à faible valeur agronomique déjà pâturées et impactées par de l'élevage ovin et aviaire permettra en effet de maintenir l'activité agricole en place (atelier ovin et canards). La production d'énergie renouvelable bénéficie d'une image favorable, à laquelle le territoire sera associé. Aucune incidence n'est attendue sur la socio-démographie et le projet n'affectera pas l'intérêt touristique du secteur, notamment compte tenu des dispositions prévues pour son intégration paysagère. Il n'y aura aucune modification du cadre de vie autour du site et dans un plus large secteur. Les conditions de circulation n'évolueront pas du fait de la mise en service du parc ; Le risque d'accident technologique sera légèrement augmenté par la présence de cette nouvelle activité : risque électrique uniquement.	Le GAEC ferme de Lagorce fait face depuis quelques années à plusieurs difficultés : problématiques sanitaires avec différentes crises de grippe aviaire, le changement des règlementations sanitaires pour les canards (devenue plus strictes), et les problématiques de prédations responsables d'une perte importante de la production. Le GAEC cherche donc des solutions pour s'adapter à ces difficultés. Dans l'optique où le projet photovoltaïque ne se réaliserait pas, les terrains resteraient soit en l'état, à vocation agricole et naturelle si l'exploitation se maintient, ou dans le cadre de l'installation d'une autre exploitation agricole, mise en place d'un autre projet agrivoltaïque possible… Il y aurait un gain en termes de retombées économiques si un autre projet photovoltaïque se développait, qui seraient globalement identiques à celles engendrées par le présent projet. Aucune évolution notable ne serait en revanche attendue sur le cadre de vie et le tourisme.
Paysage (grand paysage, perceptions, patrimoine culturel, aspects architecturaux et archéologiques)	L'implantation d'un parc agrivoltaïque va modifier les abords des hameaux de Viroulou et de Centecor ainsi que quelques fenêtres visuelles sur de courtes distances de la route communale longeant le site à l'est, par l'apport d'un nouveau motif paysager que sont les panneaux photovoltaïques.	Dans l'optique ou le projet ne se réaliserait pas, les terrains conserveraient leur aspect caussenard, rural, sans valorisation paysagère spécifique, n'engendrant pas d'évolution du paysage. Une fermeture des paysages proches pourrait avoir lieu à long terme si l'activité de pâturage venait à s'arrêter.

7. DESCRIPTION DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS PAR LE PROJET

L'état initial des terrains concernés par le projet ainsi que l'analyse de l'environnement proche ont permis de définir un certain nombre d'enjeux que le projet devra prendre en compte dans sa définition.
Ces enjeux[45] sont déterminés à partir du résumé des caractéristiques principales de chaque thématique de l'environnement dans les tableaux suivants.

Très fort (majeur)	Fort	Moyen	Modéré	Faible	Très faible	Négligeable ou nul

MILIEU PHYSIQUE		
Thème environnemental	**Caractéristiques principales de l'environnement**	**Enjeu de l'environnement**
Climat	Les caractéristiques climatologiques locales ne présentent pas d'inconvénients à l'implantation d'un parc photovoltaïque. Le potentiel d'énergie solaire (heures d'ensoleillement par an et nombre de KWh/m² d'énergie) des terrains étudiés est une donnée conditionnant la faisabilité du projet. Le potentiel apparait intéressant dans la zone d'étude, légèrement supérieur à la moyenne nationale.	**Très faible**
Topographie	La topographie de l'AEE est celle d'un plateau étendu et ondulé, ponctué de dolines, à des altitudes établies en moyenne entre 225 m NGF et 400 m NGF. L'AEI présente une pente majeure qui descend progressivement du sud-est au nord-est. Une pente secondaire augmente également de l'ouest de l'AEI jusqu'à la partie centrale, puis diminue de nouveau en direction de l'est. Le relief varie en moyenne entre 280 et 370 m NGF.	**Modéré**
Géologie et Pédologie	L'AEE s'implante globalement au sein du causse de Gramat et du Limargue, sur des roches datant du Jurassique. L'AEI s'implante sur des formations calcaires, présentant parfois des alternances marno-calcaires dont la caractéristique à retenir est la nature karstique : son érosion engendre des réseaux de cavités en profondeur. Deux ensembles morpho-pédologiques sont présents dans l'AEE, « Grands plateaux calcaires ondulés : Causses du Quercy » et « Coteaux argilo-calcaires sur Marnes du Lias : Limargue, Quercy, Aveyron ». Les sols dominants de l'AEI sont des lithosols. L'AEI s'implante sur des roches calcaires La pédologie de l'AEI appartient totalement à l'Unité Cartographique de Sols (UCS) « sols calcaires plus ou moins caillouteux et peu profonds sur calcaires durs d'occupation agricole des Causses du Quercy ». Les sols dominants sont des lithosols (60 %) (sols peu épais car limités à moins de 10 cm de la surface du sol par une roche cohérente et dure, ici des roches calcaires). La géologie de l'AEI impose une sensibilité liée à la nature karstique des terrains et à la rapide circulation des eaux. La pédologie de l'AEI ne présente pas de contraintes particulières. L'AEI présente aussi des pentes non négligeables, de plus de 10%, qui peuvent constituer une sensibilité vis-à-vis d'éventuels aménagements.	**Moyen**

[45] Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres – Décembre 2016 – Ministère de l'Environnement, de l'Energie, et de la Mer : « Un enjeu est une « valeur prise par une fonction ou un usage, un territoire ou un milieu au regard de préoccupations écologiques, patrimoniales, paysagères, sociologiques, de qualité de la vie et de santé. » La notion d'enjeu est indépendante de celle d'un effet ou d'impact. En effet, une espèce animale à enjeu fort peut n'être impactée que faiblement par le projet »

Eaux souterraines et de surface	Le secteur d'étude est localisé dans le bassin Adour Garonne. Il se développe sur des formations karstiques dont la nature facilite des connexions rapides entre le milieu superficiel et les aquifères sous-jacents. Il s'inscrit au sein du bassin versant de la Dordogne. L'AEE appartient en quasi-totalité à la zone hydrographique « la Dordogne du confluent de la Tourmente au confluent de l'Ouysse ». L'AER et l'AEI sont incluses entièrement dans cette même zone hydrographique. L'AEE se caractérise par la présence d'un faible réseau hydrographique superficiel, celui-ci disparaissant dans le sous-sol à la faveur des cloups ou des gouffres. Aucun écoulement superficiel ne marque les terrains de l'AEI. L'AEI est indirectement concernée par la masse d'eau superficielle « la Dordogne du confluent de la Cère au confluent du Tournefeuille » (FRFR349C) sur sa majeure partie et par la masse d'eau superficielle FRFRR349C_2 correspondant au cours d'eau [Toponyme inconnu] P2181040. L'objectif de bon état écologique est reporté à 2021 pour FRFR349C et à 2027 pour FRFRR349C_2. L'AEE se développe sur deux masses deux souterraines : Calcaires du Jurassique moyen des Causses du Quercy dans le bassin versant de la Dordogne moyenne (FRFG039) et Sables, grès, calcaires et dolomies de l'infra-Toarcien majoritairement captif de l'Est du Bassin aquitain (FRFG078B). Ces deux masses d'eau présentent un bon état général. En termes d'usages, il n'existe aucun captage AEP au sein même de l'AEI. Cette dernière n'est comprise dans aucun périmètre de protection de captage. L'AEI n'est pas classée en zone de répartition des eaux (ZRE), ni en zone vulnérable à la pollution diffuse par les nitrates d'origine agricole ni en zone sensible à l'eutrophisation. Quelques mesures du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) s'appliquent indirectement aux terrains du projet : elles visent à limiter les pollutions dans les nappes sous-jacentes et dans les cours d'eau pour conserver ou atteindre un bon état des eaux. A ces mesures s'ajoutent les objectifs du Plan de Gestion des Etiages et du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux visant aussi à améliorer la qualité de l'eau et le partage de la ressource. La principale sensibilité à retenir ici est liée à la nature karstique du milieu qui engendre des infiltrations d'eau potentiellement rapides dans le sous-sol. Il n'y a aucun enjeu particulier vis-à-vis du réseau hydrographique superficiel.	**Faible à moyen**
Risques naturels	Plusieurs risques naturels sont identifiés sur la commune d'Alvignac : feu de forêt et mouvements de terrains. Le risque feu de forêt concerne potentiellement l'AEI. Aucun mouvement de terrain n'existe au sein de l'AEI. En revanche, un glissement de terrain est répertorié à moins de 500 m à l'est du site d'étude. Trois cavités naturelles ont été également été identifiées dans l'AER, dont une au sein de l'AEI (grotte de la Renardière). Le respect d'une distance de 50 m doit s'appliquer autour de cette cavité vis à vis de futurs aménagements au regard du risque d'effondrement. L'aléa retrait-gonflement des argiles est moyen dans la quasi-totalité de l'AEI. Une infime partie du site d'étude n'est pas soumis à cet aléa. L'AEI est localisée dans un secteur soumis à un risque sismique très faible, qui n'impose pas de contrainte technique vis-à-vis du projet. Les terrains de l'AEI sont hors de toute zone inondable. En revanche, ils sont, très ponctuellement, potentiellement concernés par le phénomène de remontée de nappe. Le potentiel radon est de catégorie 1 (faible). Le risque tempête peut potentiellement impacter la commune d'Alvignac et donc l'AEI. Aucun Plan de Prévention des Risques Naturels (PPRN) n'est actuellement applicable sur les territoires communaux.	**Modéré**

MILIEU NATUREL		
Thème environnemental	**Caractéristiques principales de l'environnement**	**Enjeu de l'environnement**
Espaces naturels protégés, zones Natura 2000 **Espaces naturels inventoriés**	Les terrains étudiés ne sont directement concernés par aucun site appartenant au réseau Natura 2000. La site Natura 2000 le plus proche est situé à 2,3 km au nord-ouest (Vieux chênes des Imbards ») Le périmètre d'étude n'est concerné par aucun zonage de protection (Réserve Naturelle, Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope…). Toutefois, ils sont inscrits dans une ZNIEFF de type 2 « Plateau et bassin d'alimentation du système karstique de Padirac » et proches de 5 ZNIEFF de type 1 présentes dans l'aire éloignée. Ils sont également inscrits dans les périmètres du Parc Naturel Régional des Causses du Quercy, du Géoparc des Causses du Quercy et de la réserve de biosphère du Bassin de la Dordogne. La commune d'Alvignac est concernée par 2 Plans d'Actions Nationaux : le Lézard ocellé et Milan royal (domaines vitaux et hivernage). Les PNA Sonneur à ventre jaune et les Rhopalocères diurnes (ex Maculinea) concernent les communes à proximité. Une attention particulière a été apportée à la recherche des espèces animales et végétales visées par ces zonages lors des inventaires.	**Modéré à assez fort**
Milieux naturels	L'aire d'étude immédiate (AEI) s'étend au niveau du causse de Gramat. Celui-ci est le plus grand des quatre causses du Quercy L'AEI s'implante donc au sein d'un secteur rural partagé entre activités agricoles (élevage, pâturage) et espaces naturels (boisements, prés-bois, fourrés et pelouses calcaires). L'AEI correspond à une mosaïque de milieux plus ou moins ouverts associées à du pâturage ovin, comprenant notamment une part importante de pelouses calcicoles, de fourrés arbustifs calcicoles et de boisements thermophiles à chêne pubescent. La partie est du site comprend des parcelles agricoles utilisées pour l'élevage de palmipèdes (canards et oies). Localement quelques éléments linéaires et ponctuels (haies bocagères, murets, mare, ruines…) participent à la diversité du site. Les investigations de terrain ont permis de mettre en évidence une forte diversité d'habitats naturels sur l'AEI, avec une part notable des surfaces colonisée par des milieux pelousaires et de landes à valeur patrimoniale forte qui peuvent être rapportés à 4 habitats d'intérêt communautaire (6210, 6110, 5110 et 5130). Ces habitats correspondent majoritairement à des milieux ouverts thermo-calcicoles observés sur la majorité de l'AEI (mosaïque de pelouses calcicoles, pelouses avec un faciès d'embroussaillement, pelouses calcicoles dégradées…) et à des habitats forestiers à pré-forestiers (bois de chêne pubescent, bosquets lâches avec pâtures, prés-bois calcicoles avec des pelouses calcaires et des fruticées, fourrés, haies, alignements d'arbres…) en marge des habitats pelousaires ouverts. Le réseau bocager, les éléments en pierres sèches et les cavités souterraines présentent également un intérêt patrimonial modéré à forte. D'après la bibliographie, le site d'étude n'est concerné par aucune zone humide. Des zones humides sont présentes aux alentours du site et elles concernent les ruisseaux présents au nord et au sud de l'AER. L'application des critères « végétation » et « habitat » a permis de montrer l'absence de zone humide sur le site d'étude. Des sondages pédologiques sur le site ne semblent pas nécessaire au vu de la topographie, du type de sol et des habitats rencontrés.	**Assez fort à fort** - **Mosaïque de pelouse xérothermophiles calcicoles, pelouses calcicoles (dégradées avec quelques zones écorchées, avec des fruticées et fourrés avec un faciès d'embroussaillement)** - **Prés-bois calcicoles avec des pelouses calcaires et des fruticées** - **Fourrés arbustifs à arborés** - **Mosaïque de fruticées à buis et pelouses** - **Haies bocagères** - **Alignement de chênes et d'érables** **Cavité naturelle** **Modéré à assez fort** **(Bois de chêne pubescent et fourrés calcicoles thermophiles)** Modéré - Pelouses calcicoles dégradées, Pelouses sèches pâturées - Bosquets lâches avec pâtures - Fourrés - Haies arbustives, Haies discontinues et Alignement d'Erables de Montpellier - Mare Caselle, Muret, Pierrier et Ruine Nul à très faible **Bâtiment, Bassin de rétention, Zone imperméabilisée, Zone remaniée, Zone rudérale nitrophile, Chemin de randonnée**

<table>
<tr><td>Flore</td><td>L'AEI accueille une diversité floristique forte, principalement portée par les différentes pelouses calcaires, les milieux semi-fermés et les milieux forestiers.
Une espèce protégée au niveau national est présente sur le site d'étude : la sabline des Chaumes (Arenaria controversa).
Deux espèces déterminantes ZNIEFF (Bassin aquitain) sont présentes dans la zone d'étude (la Cotonnière jaunâtre (Filago lutescens) et la Gesse anguleuse (Lathyrus angulatus)).
La perturbation des milieux par les activités agricoles explique la présence d'espèces exotiques envahissantes (2 espèces présentant un risque invasif majeur et 9 espèces à risque modéré modérées et une fortement envahissante mais naturalisée). Ces dernières se concentrent notamment au niveau de la zone remaniée, des zones rudérales, et des pelouses dégradées.</td><td colspan="3">Fort (sabline des chaumes)
Modéré pour les 2 espèces déterminantes ZNIEFF</td></tr>
<tr><td rowspan="5">Faune</td><td><u>Reptiles</u>
Le site permet la reproduction du Lézard ocellé, espèce à très fort enjeu en raison de ses statuts de conservation fortement défavorables (« vulnérable » : VU sur Liste rouge nationale, « en danger » : EN sur Liste rouge régionale). Cette espèce, tout comme la Coronelle girondine, apprécie les milieux thermophiles du site où alternent pierriers, haies, murets de pierres sèches et fourrés ponctués de pelouses sèches. Le Lézard des murailles et le Lézard vert occidental, espèces bien plus répandues à l'échelle régionale, occupent également le site. L'ensemble de ces espèces sont susceptibles d'être présentes sur le site tout au long de l'année, celles-ci hivernant possiblement au sein du boisement et/ou pierriers répartis dans la partie sud du site.</td><td rowspan="4">Reptiles</td><td>Très fort pour le lézard Ocellé</td></tr>
<tr><td>Modéré pour la Coronelle girondine (Coronella girondica)</td></tr>
<tr><td>Faible pour le Lézard vert occidental (Lacerta bilineata)</td></tr>
<tr><td>Très faible pour le Lézard des murailles (Podarcis muralis)</td></tr>
<tr><td><u>Amphibiens</u>
Une mare (abreuvoir creusé dans la roche) permet la reproduction de l'Alyte accoucheur, petite espèce de crapaud appréciant les points d'eau anthropiques bien exposés et s'observant assez régulièrement dans les causses lotois, cette espèce étant étroitement associée aux murets de pierres sèches où il trouve refuge. Cette espèce représente toutefois un enjeu écologique pouvant être qualifié de fort en raison de son statut « en danger » sur la Liste rouge régionale, cette espèce étant également classée en annexe IV de la Directive 93/42/CEE « Habitats-Faune-Flore » et protégée (avec ses habitats) à l'échelle nationale (Art.2).</td><td colspan="3">Amphibiens : Fort (Alyte accoucheur)</td></tr>
<tr><td><u>Mammifères terrestres</u>
Le site peut impliquer la présence de mammifères dans le cadre de l'alimentation au niveau des prairies. Toutefois, la présence de haies, fourrés et boisements peut également favoriser la reproduction de certaines d'entre elles.
Les espèces inventoriées ne présentent pas d'enjeux particuliers et ne font donc pas l'objet de menaces particulières.</td><td colspan="3">Mammifères
Faible pour le lapin de Garenne.
Nul à négligeable/très faible pour les autres espèces</td></tr>
<tr><td><u>Chiroptères</u>
Ce sont au moins 7 espèces de chauves-souris qui ont pu être répertoriées au niveau du site. Une d'entre elles peut être considérée comme remarquable puisque étant classée en annexes II et IV de la Directive 93/42/CEE « Habitats-faune-flore », il s'agit du Petit Rhinolophe. A l'échelle de l'AEI, l'activité est toutefois plutôt faible malgré la potentialité d'accueil du site pour la création de gîtes estivaux (arbres à cavités, grotte, ruine). La majorité des espèces semble davantage utiliser le site dans le cadre du transit ou de la chasse occasionnelle, plusieurs y chassent toutefois de manière plus active, en particulier à proximité des lisières de boisement.</td><td>Chiroptères</td><td colspan="2">Fort pour le petit Rhinolophe
Modéré pour Noctule de Leisler (Noctula leislerii) , la Sérotine commune (Eptesicus serotinus) et le groupe des Murins « haute fréquence »
Faible pour le groupe des Murins « haute fréquence », la Pipistrelle commune (Pipistrellus pipistrellus), l'Oreillard sp. (gris / roux) et la Pipistrelle de Kuhl (Pipistrellus kuhlii</td></tr>
<tr><td><u>Avifaune</u>
La représentation majoritaire de milieux ouverts sur le site implique la présence d'une diversité assez limitée d'espèces d'oiseaux en se rapportant à la superficie de l'aire d'étude. On relève toutefois la présence de nombreuses espèces d'intérêt patrimonial au niveau des haies, fourrés ainsi qu'au sein du boisement situé au sud du site. Parmi les espèces rencontrées, trois sont inscrites en annexe I de la Directive 79/409/CEE « Oiseaux » (Pie-grièche écorcheur, Alouette lulu, Engoulevent d'Europe). Un enjeu fort est associé à la présence du Torcol fourmilier, une espèce discrète de pic appréciant les boisements peu dégradés et anciens et possédant un statut « vulnérable » (VU) sur la liste rouge régionale. On relève également l'observation récente (mai 2024) de la Fauvette orphée, espèce de passereau thermophile à enjeu fort associée aux habitats semi-ouverts (haies,</td><td>Avifaune</td><td>Cortège des milieux ouverts (prairies, pelouses)</td><td>Très faible à faible</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td>Cortège des milieux semi-ouverts arbustifs à arborés</td><td>Fort pour la Fauvette orphée (Curruca hortensis)
Assez fort pour la Pie-grièche écorcheur (Lanius collurio)</td></tr>
</table>

	fourrés), cette espèce possédant une répartition plutôt localisée à l'échelle de l'ex-région Midi-Pyrénées et donc également un statut «vulnérable » (VU) sur la liste rouge régionale ainsi qu'un classement en tant qu'espèce déterminante ZNIEFF stricte. Le site favorise la présence de plusieurs espèces de passereaux patrimoniales à enjeu modéré puisque régulièrement contactées à l'échelle locale et régionale (ex : Tarier pâtre, Tourterelle des bois). A l'instar de la Fauvette orphée, la nature thermophile des habitats présents sur le site permet la présence d'autres espèces à tendance méditerranéenne comme la Fauvette passerinette, espèce déterminante ZNIEFF.		(haies, fourrés thermophiles	Modéré pour la Fauvette passerinette (*Curruca iberiae),* la Huppe fasciée (*Upupa epops*), le Serin cini (*Serinus serinus*) et la Tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*)
				Faible pour le Bruant proyer (*Emberiza calandra),* le Tarier pâtre *(Saxicola rubicola)* la Fauvette grisette *(Sylvia communis)* et les autres espèces du cortège
			Cortège des milieux fermés (boisements et lisières associées)	**Fort pour le Torcol fourmilier (*Jynx torquilla*)**
				Faible pour les autres espèces du cortège
			Espèces hivernantes ou en halte migratoire / hivernage ou stationnement (hors période de nidification)	Faible
	<u>Insectes : Lépidoptères</u> Les enjeux associés aux lépidoptères sont principalement concentrés au niveau des pelouses thermophiles caussenardes ponctuées de fourrés situées au sud de l'aire d'étude. C'est en effet sur cette partie du site que sont recensées l'ensemble des espèces à enjeu du site en raison de leur classement en tant qu'espèces déterminantes ZNIEFF en ex-Midi-Pyrénées. Parmi elles, on note l'observation récente (mai 2024) de l'Hespérie du carthame, espèce possédant également un statut de conservation « quasi-menacé » (NT) sur la liste rouge des lépidoptères d'Occitanie. La diversité d'espèces rencontrée sur le site est modérée et se cantonne principalement aux pelouses sèches plus ou moins dégradées réparties sur l'AEI.	**Lepidoptères**	Modéré pour l'Agreste (*Hipparchia semele*), l'Azuré du thym (*Pseudophilotes baton*), le Grand Nègre des bois (*Minois dryas*) et l'Hespérie du carthame (*Pyrgus carthami*)	
			Faible pour les autres espèces	
	<u>Insectes : autres groupes</u> Des espèces communes d'odonates occupent le site, que ce soit dans le cadre de la reproduction ou de la maturation. Seule une mare (abreuvoir creusé dans la roche) favorise la possibilité de reproduction pour des espèces peu spécialistes appartenant à ce taxon. Les espèces d'orthoptères inventoriées sont communes et ne font pas l'objet de menaces particulières, les prairies et pelouses sèches plus ou moins dégradées favorisent la reproduction de la majorité des espèces d'orthoptères recensées. Aucun enjeu particulier n'est à associer aux autres groupes d'insectes, les espèces relevées sont communes et sans enjeux particuliers. Il faut toutefos noter la présence de plusieurs vieux arbres (ou souches mortes) favorables à la reproduction du Grand Capricorne du chêne, espèce patrimoniale non référencée sur la commune d'Alvignac mais tout de même bien représentée dans le département du Lot.	**Autres insectes**	Nul à très faible	
	<u>Conclusion générale sur la faune</u> L'AEI accueille un cortège faunistique plus ou moins diversifié en fonction des groupes taxonomiques, l'avifaune et les lépidoptères étant ceux qui sont les mieux représentés. Le principal enjeu du site est lié à la présence du Lézard ocellé, espèce de reptile à enjeu très fort, principalement en raison de ses statuts de conservation fortement défavorables à l'échelle nationale (VU : « Vulnérable ») et régionale (EN : « En danger »). Sur le site, cette espèce apprécie particulièrement les alternances d'affleurements rocheux, de murets en pierres sèches, de pelouses ou prairies rases bien exposées et de fourrés ou haies pour s'abriter rapidement. D'autres espèces de reptiles à enjeux mais plus communes (ex : Coronelle girondine) se répartissent également au sein des milieux semi-ouverts du site (haies, fourrés). Pour l'avifaune, les enjeux sont principalement concentrés sur la partie sud du site, les haies réparties sur le site jouant toutefois également un rôle important pour les espèces nicheuses locales. Le boisement ancien et bien préservé est composé de plusieurs vieux arbres à cavités qui favorisent la nidification potentielle du Torcol fourmilier, espèce de pic à fort enjeu en raison de son statut « vulnérable » sur la Liste rouge régionale et son			

	classement en tant qu'espèce déterminante ZNIEFF en ex-Midi-Pyrénées. En mai 2024, une nouvelle espèce de passereau à fort enjeu a été inventoriée, il s'agit de la Fauvette orphée. Classée « vulnérable » (VU) et déterminante ZNIEFF stricte, cette espèce thermophile à tendance méditerranéenne a pu être observée au niveau d'une haie arbustive, elle est considérée comme potentiellement nicheuse sur le site au vu de la période d'observation (mai 2024). Les fourrés ponctués de pelouses thermophiles et les haies ponctuant le site permettent également la reproduction de plusieurs autres espèces patrimoniales de passereaux parmi lesquelles nous pouvons par exemple citer la Pie-grièche écorcheur, classée en annexe I de la Directive 79/409/CEE « Oiseaux », mais également des espèces déterminantes ZNIEFF assez localisées à l'échelle régionale comme la Fauvette passerinette. Une mare artificielle (abreuvoir creusé dans le causse) favorise la reproduction de l'Alyte accoucheur, petite espèce de crapaud appréciant les milieux pourvus de nombreuses caches (comme les pierriers ou murets de pierres sèches) pour s'abriter lors de ses phases terrestres. Au moins 7 espèces de chauves-souris utilisent le site, que ce soit dans le cadre du transit ou de la chasse. L'activité détectée y a toutefois été faible pour la majorité des espèces contactées, hormis pour le Petit Rhinolophe possédant une activité modérée qui semble démontrer une chasse active à proximité des lisières de boisement. Cette espèce cavernicole à fort enjeu est ainsi susceptible de posséder des gîtes de mise bas sur le site ou à proximité (igues / grottes disponibles). Des gîtes d'espèces arboricoles (ex : Pipistrelle commune, Noctule de Leisler) ne sont pas exclus puisque 6 arbres sénescents présentant des cavités et/ou décollements d'écorce ont été recensés au sein du boisement situé au sud de l'AEI. Concernant les lépidoptères, trois espèces déterminantes ZNIEFF à l'échelle régionale ont pu être inventoriées (Azuré du thym, Grand Nègre des bois, Agreste), principalement au sein des pelouses sèches caussenardes ponctuées de fourrés qui constituent des habitats particulièrement favorables. En mai 2024, une quatrième espèce déterminante ZNIEFF a pu être relevée au niveau de ces mêmes habitats, il s'agit de l'Hespérie du carthame, cette espèce possédant également un statut de conservation « quasi-menacé » (NT) sur la liste rouge régionale.	
Continuités écologiques	Le site d'étude n'est concerné par aucun élément de la trame verte et bleue du Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) de l'ex- région Midi-Pyrénées. Les milieux pelousaires, de landes et bocagers identifiés sur l'aire d'étude participent au fonctionnement écologique du secteur et peuvent être considérés comme des corridors écologiques locaux. Les éléments boisés (chênaies, bosquets, prés bois, haies bocagères) et semi-fermés (haies, fourrés, alignements d'arbres) présents sur le site participent localement au fonctionnement écologique. L'AEI est traversée par un réservoir de biodiversité de la trame verte (milieux thermophiles – pelouses) défini par le Schéma de Cohérence Territorial Nord du Lot. Les terrains étudiés sont également situés au sein du « Grand ensemble de pelouse sèches et landes » défini par le Parc Naturel Régional des Causses du Quercy. Selon la Trame Verte et Bleue du Plan Local d'Urbanisme Intercommunal -Habitat (PLUI-H) de Cauvaldor, le site d'étude est concerné par un réservoir de biodiversité de la trame verte, lié aux milieux pelouses-landes et par deux corridors écologiques liés aux milieux bocagers et aux milieux boisés. La zone étudiée constitue un élément fort dans le fonctionnement écologique du secteur. Les milieux pelousaires, de landes et forestiers ainsi que le réseau bocager jouent notamment un rôle important dans le fonctionnement écologique du secteur en particulier pour l'avifaune.	**Assez fort**

MILIEU HUMAIN		
Thème environnemental	**Caractéristiques principales de l'environnement**	**Enjeu de l'environnement**
Documents d'orientation, d'urbanisme	À l'échelle régionale, le « Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires » (SRADDET) d'Occitanie a été approuvé le 30 juin 2022. Le développement des énergies renouvelables dans le mix énergétique est l'un des enjeux du document dans le cadre de la transition énergétique. Au niveau départemental, il a été décidé de conduire une politique de production d'EnR basée sur l'exploitation des principaux potentiels du territoire que sont le bois énergie, le photovoltaïque et la méthanisation en précisant le cadre qui permette de s'assurer de projets durables intégrés aux paysages lotois. Plusieurs enjeux (paysagers, agricoles, environnementaux) doivent être pris en compte dans le cadre du développement des projets photovoltaïques. A l'échelle intercommunale, le projet s'inscrit dans le cadre de l'objectif n°13 du Schéma de Cohérence Territorial (SCoT) « Vallée de la Dordogne » en vigueur sur le territoire : viser l'autonomie du territoire et l'atténuation du changement climatique par la transition énergétique. Une des mesures du SCoT vise à programmer la mise en œuvre des projets de centrales photovoltaïques. Le plan de transition énergétique devra identifier, localiser et faciliter les centrales photovoltaïques sur le territoire. Cela dans le respect des autres enjeux (paysages, agriculture, environnement...). Leur nombre sera limité en fonction de leur part dans le mix énergétique proposé par le plan ». À ce stade, il n'existe pas de plan de transition énergétique applicable au territoire qui assoirait le projet au niveau de la zone d'étude. La commune d'Alvignac est incluse dans les périmètres de l'EPCI « Communauté de Communes Causses et Vallées de la Dordogne » (Cauvaldor). C'est aussi une commune du Parc Naturel Régional (PNR) des Causses du Quercy. Cauvaldor et le PNR se sont engagés dans une démarche de Plan Climat-Air-Energie Territorial (PCAET). Un Plan local d'Urbanisme intercommunal et habitat (PLUiH) est en cours d'élaboration sur le territoire de Cauvaldor. Dans l'attente de l'approbation du Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUiH) en cours d'élaboration à l'échelle de la communauté de communes CAUVALDOR, c'est toujours le PLU d'Alvignac qui s'applique. Le projet de parc photovoltaïque est en zone A (espace agricole) au titre du PLU en vigueur sur Alvignac. La loi n° 2023-175 du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables - son article 54 en particulier - a pour objectif d'encourager le développement de l'agrivoltaïsme, soit la production d'électricité d'origine solaire photovoltaïque en zone agricole. Cette loi a inscrit cet objectif au sein de l'article L.100-4 du code de l'énergie: *"I.-Pour répondre à l'urgence écologique et climatique, la politique énergétique nationale a pour objectifs : (..) 4° quater D'encourager la production d'électricité issue d'installations agrivoltaïques, au sens de l'article L. 314-36, en conciliant cette production avec l'activité agricole, en gardant la priorité donnée à la production alimentaire et en s'assurant de l'absence d'effets négatifs sur le foncier et les prix agricoles*" S'agissant d'un projet agrivoltaïque au sens de l'article L. 314-36 du code de l'énergie, l'article L111-27 du code de l'urbanisme stipule que : « *Sont considérées comme nécessaires à l'exploitation agricole, pour l'application des articles L. 111-4, L. 151-11 et L. 161-4 du présent code, les installations agrivoltaïques au sens de l'article L. 314-36 du code de l'énergie* ». Au niveau de l'AEI, il existe des prescriptions graphiques ponctuelles liées à des éléments de paysage à protéger. Le projet devra vérifier la capacité du réseau à l'accueillir.	**Modéré**
Démographie habitat et voisinage	Alvignac est une commune rurale de 691 habitants, relativement peuplée par rapport au territoire de CAUVALDOR et du département. Sa population a légèrement progressé entre 1968 et 2019 malgré des fluctuations. La commune connait un vieillissement de la population. À moins d'1 km de l'AEI, plusieurs hameaux (une quinzaine) sont présents. Les plus proches sont Viroulou, Punissou et Cantacor. Les bâtiments de l'ancien camp de Lacalm s'inscrivent directement au nord de l'AEI. L'AEI comprend la ferme de Lagoce (exploitation d'élevage d'ovins et de volailles). Une grange est également présente en limite sud de l'AEI. En limite sud-est, à une soixantaine de mètres de l'AEI, est recensée une maison secondaire.	**Très faible**
Activités industrielles, commerciales et artisanales	Aucune activité industrielle, commerciale ou artisanale ni aucun service n'existe au sein de l'AEI. L'ancien camp de Lacalm (base aérienne) est en limite nord du site d'étude.	**Nul**

MILIEU HUMAIN		
Thème environnemental	**Caractéristiques principales de l'environnement**	**Enjeu de l'environnement**
Agriculture et sylviculture	Le site d'étude est entièrement déclaré à la Politique Agricole Commune (PAC) « Surface pastorale - herbe prédominante et ressources fourragères ligneuses, présentes » Aucune parcelle n'est répertoriée en tant que « parcellaire AOC viticole (INAO) ». Les terrains du site d'étude ne sont pas non plus exploités en agriculture biologique. L'exploitation agricole concernée par le projet de parc agrivoltaïque d'Alvignac est celle d'Elodie BORN et de Fabien LACARRIERE (GAEC Ferme de Lagorce). L'exploitation est spécialisée dans l'élevage ovin pour la viande d'agneaux, et l'élevage de canards prêts à gaver. Le cheptel ovin est composé de 330 brebis de race Blanche du Massif Central pour la production de viande d'agneau. Le troupeau compte aussi 7 béliers de race Charollais. Depuis 2023, l'atelier d'élevage de palmipèdes prêt à gaver est réduit à la production d'une bande 8 000 canards par an à la suite des épisodes successifs de grippe aviaire et aux évolutions des réglementations sanitaires. Cela a donc impliqué une baisse du nombre de canards par bâtiment et une baisse du chiffre d'affaires annuel. L'exploitation fait face à une prédation (renards, corbeaux, milans) et une évolution des mesures sanitaires qui impactent fortement la rentabilité de leur atelier de canards. Les conditions climatiques sur le Causse, qui se dégradent depuis quelques années, met aussi en difficulté l'exploitation. L'alimentation et le bien-être des animaux sont donc plus difficiles en été et les exploitants doivent trouver des solutions pour protéger leurs animaux. Les bâtiments agricoles présents au sein de l'AEI sont donc ceux de la ferme de Lagorce, à l'initiative du présent projet. Le projet fait l'objet d'une étude préalable agricole. De nombreux boisements sont présents à l'échelle de l'AEE. La partie sud de l'AEI se compose de quelques espaces boisés. Sur les autres parties de l'AEI, on retrouve également plusieurs présentant des fourrés.	**Fort**
Tourisme et loisirs	Malgré la présence de nombreux éléments du patrimoine et de plusieurs activités touristiques au sein de l'AEE, il n'existe aucun site touristique majeur au niveau de l'AEI et de ses abords. Le tourisme, activité présente à l'échelle de l'AEE, se concentre principalement sur la commune de Rocamadour puis dans la campagne environnante. En revanche, quatre circuits touristiques (itinéraire randonnée (PR et PDIPR) itinéraire cyclable et équestre) longent ou traversent l'AEI. L'itinéraire cyclable longe la frange sud-est de l'AEI, une boucle pédestre locale traverse la partie Est de l'AEI (« le Bois des Jonquilles ») et un chemin servant de support pour des itinéraires de randonnée pédestre (PDIPR), VTT et équestre passe en limite sud de l'AEI. L'AEI est englobée dans le périmètre du PNR des Causses du Quercy. Aucune offre d'hébergement touristique n'est localisée au sein de l'AEI. Les hébergements les plus proches de l'AEI sont localisés au « château de Cantecor » à plus de 200 m à l'est au lieu-dit « Cantecor » sur la commune d'Alvignac (2 gîtes de charme et 1 cabane SPA)	**Moyen**
Infrastructures de transport	Le territoire d'étude est marqué par un réseau dense de voiries qui permet d'irriguer l'ensemble du territoire. L'AER est traversée par les RD840, RD673 et RD20 qui peuvent être empruntées pour accéder à l'AEI. Cette dernière est accessible depuis la RD20, puis par la voie communale d'Alvignac à Viroulou. Au droit de l'AEI, aucun comptage routier n'a été réalisé. L'AER est traversée à l'ouest par la ligne ferroviaire Brive / Toulouse via Capdenac. Cette ligne ferroviaire, gérée par la SNCF, est localisée à l'écart de l'AEI. Il existe quelques chemins au sein de l'AEI et en bordure dont certains sont empruntés par des sentiers de randonnées et VTT. Ils sont ainsi le support de mobilités douces. Il n'y a pas de transports alternatifs ni de stationnement aménagé au sein de l'AEI ou à ses abords immédiats.	**Faible**
Réseaux, servitudes et contraintes	L'AEI est à l'écart des routes départementales. Elle n'est pas concernée par le classement sonore des infrastructures du Lot ni par le classement des routes à grande circulation, ni par des limitations de tonnage et de gabarit ni par le règlement départemental de voirie. Selon le site « carte-fh.lafibre.info », aucun faisceau hertzien ne traverse l'AEI. L'AEI n'est concernée par aucun captage ou périmètre de captage pour l'alimentation en eau potable. Des lignes électriques aériennes moyenne tension traversent par endroit l'AEI. Aucun site archéologique n'est actuellement répertorié au sein de l'AEI. Néanmoins, le secteur revêt un fort potentiel archéologique, notamment pour la Préhistoire récente et la Protohistoire ancienne. Le Service Régional de l'Archéologie pourra être amené à prescrire une opération d'archéologie préventive dans le cadre des travaux, aménagements ou constructions projetées. Il existe des prescriptions graphiques ponctuelles liées à des éléments de paysage à protéger au titre du PLU en vigueur sur Alvignac. Une distance de sécurité de 50 m doit être respectée autour de la grotte de la Renardière à l'est de l'AEI vis-à-vis des risques d'effondrement.	**Modéré**
Hygiène, santé, salubrité	L'AEI revêt un caractère qui n'engendre aucune contrainte en termes de qualité de vie, d'hygiène, de santé et de salubrité publique. Il n'existe aucune source de pollution majeure, aucune source de nuisance forte (bruit, vibration…). Seules des nuisances olfactives ponctuelles peuvent être recensées aux abords du site, en liaison avec l'élevage de palmipèdes.	**Très faible**

MILIEU HUMAIN		
Thème environnemental	**Caractéristiques principales de l'environnement**	**Enjeu de l'environnement**
Risques technologiques	Un seul risque technologique est identifié sur la commune d'Alvignac : le risque de transport de matières dangereuses (TMD). La RD840 et la voie ferrée sont concernées par le risque TMD sur l'Alvignac mais pas l'AEI qui est située à l'écart de ces infrastructures de transport. La RD840 et la voie ferrée s'inscrivent à près d'un kilomètre à l'ouest de l'AEI. Selon les bases de données BASIAS (sites industriels et activités de service) et BASOL (sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif), aucun site pollué n'a été identifié dans l'AEI. De même, aucune ICPE n'est présente au sein de l'AEI ni à ses abords immédiats. En termes de sécurité, les terrains étudiés ne sont pas soumis à des contraintes particulières. Les préconisations du SDIS devront être prises en compte dans l'élaboration du projet.	**Très faible**

PAYSAGE ET PATRIMOINE		
Thème	**Description**	**Enjeu**
Contexte général	L'AEE couvre des plateaux et des petites vallées du Causse de Gramat ainsi que des espaces en pelouses sèches du Limargue. L'AEI est localisée en majeure partie dans le causse de Gramat et sur sa frange sud dans le Limargue. Les principaux enjeux de l'AEE concernent la conservation du patrimoine vernaculaire, identitaire, le maintien des espaces ouverts mais aussi la conservation du bocage et des vergers. Le secteur d'étude est compris dans le périmètre du Parc Naturel Réginal des Causses du Quercy. L'AEI est englobée dans un secteur identifié comme un « grand ensemble de pelouses sèches et landes » dans la charte du PNR. L'AEI, et le projet, peuvent être concernés par plusieurs mesures de la charte du PNR : -préserver les ensembles de pelouses sèches et les placer au cœur de la Trame verte -maîtriser la consommation d'espace et accompagner le développement par une gestion cohérente et homogène des politiques d'urbanisme -s'engager dans la production d'énergies locales et renouvelables Pour l'AEI, les enjeux paysagers sont liés, entre autres, à la conservation des pelouses sèches et des murets qui constituent des vestiges.	**Moyen**
Ambiance des paysages	L'ambiance et l'identité paysagère de l'AEE sont liées aux paysages des plateaux karstiques du causse de Gramat et aux paysages bocagers du Limargue. La diversité et les caractéristiques des paysages de causses (alternance de pelouses sèches, pâtures, prés-bois, etc.) se retrouvent principalement à l'échelle de l'AEE. L'AEI possède une certaine qualité paysagère et patrimoniale, liées à la présence de quelques prairies pâturées, à des boisements de chênes, et à la présence d'un itinéraire de randonnée souligné par des murets en pierres sèches. Les milieux ont néanmoins tendance à se fermer.	**Modéré**
Dynamique des paysages	Entre la fin du XVIIIème et jusqu'au milieu du XXème siècle, le paysage du secteur d'étude a peu évolué. La majeure partie des hameaux existants aujourd'hui était déjà identifiée sur la carte de Cassini du XVIIIème. La trame viaire s'est aussi relativement bien conservée de l'époque du cadastre napoléonien jusqu'à aujourd'hui. Le secteur d'étude était constitué en majorité d'espaces ouverts. Les mutations paysagères les plus fortes ont eu lieu après le milieu du XXème siècle avec notamment un agrandissement et une simplification du parcellaire agricole, la progression de la forêt sous forme de petits bois morcelés. L'étalement urbain d'Alvignac s'est fait après les années 60. Les paysages de l'aire d'étude sont ainsi issus d'une longue histoire et sont en lente évolution. L'AEI, espace historiquement en espace ouvert, est en cours de fermeture et à tendance à se boiser en partie.	**Modérée**
Organisation de l'espace	Aujourd'hui, au sein de l'AEE, plusieurs éléments construisent le paysage : éléments liés à la végétation, à l'agriculture, à l'eau ou encore ou encore aux routes et au bâti. Le paysage de l'AEE est assez hétérogène dans ses composants mais il présente une certaine homogénéité dans son ensemble et une forte identité rurale et ancestrale. Il est d'abord structuré par le relief mais l'occupation du sol joue un rôle finalement majeur en matière d'éléments de diversité et structurants : pelouses sèches, murets de pierres sèches, petit patrimoine, etc.	**Modéré**
Le Patrimoine classé, inscrit ou reconnu	Il existe plusieurs éléments et sites protégés à l'échelle de l'AEE. Le site inscrit de la vallée de l'Ouysse et de l'Alzou se situe, au plus près, à environ 3,5 km au sud-ouest de l'AEI. L'éloignement, la topographie des lieux et la présence de bois ne permettent pas l'existence d'inter-visibilités entre les terrains de l'AEI et le site inscrit. Cinq monuments historiques protégés sont recensés dans le périmètre d'étude. Aucun monument historique ou périmètre de protection ne concerne l'AEI. Il n'existe aucune covisibilité ou intervisibilité avec ces monuments historiques. Au niveau de l'AEI, ce sont essentiellement les murets et le fort du Cantal en limite sud qui présentent une valeur paysagère et patrimoniale. Le château de Cantecor constitue également un élément du petit patrimoine qui s'inscrit à moins de 300 m à l'est de l'AEI.	**Moyen**
Les sites archéologiques	Aucun site archéologique n'est connu au niveau des terrains de l'AEI mais le potentiel n'est pas négligeable dans ce secteur géographique. Le Service Régional de l'Archéologie pourra être amené à prescrire une opération d'archéologie préventive dans le cadre des travaux, aménagements ou constructions projetées..	**Faible à moyen**
Synthèse des perceptions	L'AEE se développe dans un secteur vallonné où la topographie va jouer un rôle prépondérant dans les relations visuelles avec l'AEI. Ainsi la majorité du sud/sud-est/et nord-est de l'AEE (secteur paysager du « Limargue et causse » où sont implantés le village d'Alvignac, de Rignac avec ses deux monuments historiques ((maison à tourelles et l'église Saint-Germain), le site inscrit des vallées de l'Ouysse et de l'Alzou ainsi que de nombreux hameaux) se situe en dehors des zones d'intervisibilités possibles. Les lieux en arrière des reliefs ou au creux de vallons s'inscrivent également en dehors des zones d'intervisibilités théoriques (c'est par exemple le cas de Miers au nord-est de l'AEE au sein du secteur paysager des « dépressions et petits vallons du Limargue, ou de la RD15au sud-ouest de l'AEE au sein du secteur paysager « espaces boisés du causse »). La couverture arborée (haies et boisements) constitue également un masque visuel important supplémentaire. La trame végétale ferme ou atténue les perceptions depuis de nombreux lieux (par exemple depuis l'ensemble patrimonial des Fieux au nord de l'AEE). Les éléments bâtis constituent également parfois un masque visuel au cœur des hameaux. Le secteur Nord de l'AEE, appelé « espaces agricoles du Causse de Gramat » est celui qui comprend la grande majorité des zones d'Intervisibilités théoriques. Il comprend trois monuments historiques. Plusieurs itinéraires de randonnées pédestres sillonnent ce secteur, dont un circuit de découverte permettant de découvrir les monuments historiques précités. Du fait du	**Faible à Moyen**

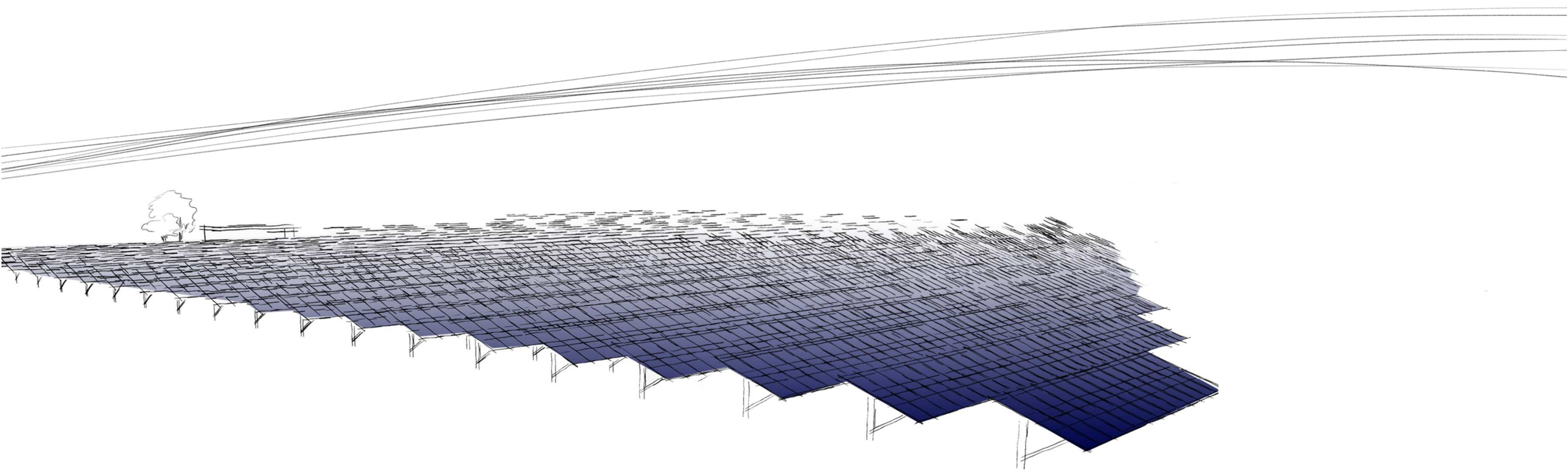
contexte boisé, les covisibilités entre les monuments historiques et l'AEI ainsi impossibles. Il n'existe pas non plus d'Intervisibilités depuis d'autres endroits, qui offriraient des vues simultanées sur le monument historique et le site d'étude.

Les lieux-dits en zone de covisibilité théorique avec l'AEI (pour rappel l'aire d'étude initiale diffère de la zone d'implantation du projet) sont peu nombreux (moins d'une dizaine). Les perceptions ne sont en réalité possibles que depuis les abords d'environ 2 lieux-dits (en raison de la végétation empêchant souvent les échappées visuelles en direction du site d'étude) et depuis un tronçon limité d'un chemin de randonnée (PDIPR) aux abords de la RD840 et du hameau « le Daury ». Il est à noter qu'ensuite, lorsque l'on continue de parcourir de chemin qui s'oriente vers le sud-ouest pour rejoindre le GR652, il sillonne au creux des puechs et vallons, et n'offre plus de perceptions sur le site d'étude (hors zone de covisibilité possible), déjà moins de 500 m après avoir dépassé le « Daury ». Les lieux ayant des perceptions sur l'AEI depuis ce secteur sont donc en réalité très limités.
Le secteur paysager à l'ouest de l'AEE « espaces boisés du Causse » se compose de vallons boisés. Quatre hameaux y sont implantés. Un seul est entièrement en zone de covisibilité théorique (celui de la Rhue, à cheval sur le secteur des espaces agricoles du Causse de Gramat). Un second ne l'est que très partiellement, et les 2 deniers hors zone de covisibilité théorique. La RD15 sillonne une partie de ce secteur, ainsi qu'un tronçon du GR652-GR46 et chemin de Saint-Jacques de Compostelle qui empruntent le même itinéraire). L'ensemble de la RD15 se situe hors zone de covisibilité. Concernant le GR652-GR46-chemin de Compostelle, seuls quelques linéaires, qui cumulent environ 600m sur l'ensemble de l'itinéraire de randonnées qui parcourt le secteur (5,25 km), sont en zone de covisibilité théorique. Après vérification sur le terrain, les vues sur ces sections sont soit empêchées par la trame végétale aux abords du chemin, ou sont possibles, mais de façon très lointaines et partielles, et ainsi, négligeables.

Le secteur paysager au nord-est « Dépressions et petits vallons du Limargue » comprends le bourg de Miers, plusieurs hameaux et itinéraires de randonnée. Le bourg de Mers se situe hors zone de covisibilité théorique. Peu de hameaux et itinéraires de randonnée possèdent finalement des perceptions sur le site d'étude. Lorsque ces dernières sont possibles (aux abords d'environ 3 lieux-dits (Lamothe Haute, Cantamieule, le Mas de Pierre) et de très rares portions de sentiers de randonnée)), elles ne sont que très partielles.
L'essentiel des perceptions est ainsi concentré aux abords immédiats du site d'étude. Ce dernier est longé par des itinéraires de randonnée (pédestre, VTT et équestre) dont les tracés sont parfois communs. Depuis les itinéraires de randonnée pédestres, VTT et équestres existants, notamment la boucle locale longeant la ferme de Lagorce au sein de l'AEI (à l'initiative du présent projet), et les itinéraires longeant la frange sud du site, les vues sont souvent limitées en raison des boisements accompagnant ces chemins.
Les vues sur le site d'étude (qui diffère du projet, plus réduit par rapport au site étudié initialement) sont exclusivement partielles, en raison de l'agencement de la topographie d'une part, et de la végétation d'autre part. Elles sont fortes à très fortes pour certains points de vue en limite des terrains étudiés, de par leur proximité à l'AEI. Ces perceptions sont aussi variables selon la période de l'année. En effet, les haies bordant par exemple la voie communale longeant l'AEI à l'est (et empruntée également par les itinéraires pédestre, cyclable, VTT et équestre) sont denses en période estivale et limitent très fortement les perceptions, tandis qu'en hiver, les espèces végétales étant caduques, l'absence de feuillages permet de percevoir le site d'étude à travers ces haies.

Parmi les éléments qui revêtent le plus d'enjeux, il n'existe finalement aucune perception sur le site d'étude depuis les éléments de patrimoine protégés au sein de l'AEE ni même d'intervisibilités depuis d'autres endroits, qui offriraient des vues simultanées sur ces éléments de patrimoine et le site d'étude. Concernant le GR652-GR46-chemin de Compostelle, seuls quelques linéaires, qui cumulent environ 600m sur l'ensemble de l'itinéraire de randonnées qui parcourt le secteur (5,25 km), sont en zone de covisibilité théorique. Après vérification sur le terrain, les vues sur ces sections sont soit empêchées par la trame végétale aux abords du chemin, ou sont possibles, mais de façon très lointaines et partielles, et ainsi, négligeables. Les perceptions s'opèrent majoritairement depuis les abords de l'AEI (sentiers touristiques, hameau de Viroulou, Punissou et de Cantecor). Les visibilités y sont majoritairement fortes à très fortes en période hivernale (feuillage caduque donc beaucoup moins dense des haies), et moindres en période estivale. Quelques vues plus partielles sont également possibles depuis Lamothe Haute, Cantamieule, le Mas de Pierre, un sentier de randonnée aux abords de la RD840 …. Ces différents points s'inscrivent à une distance moyenne d'1,5 kilomètres de l'AEI. Les perceptions plus lointaines, restent rares et négligeables.

III. TROISIÈME PARTIE : SOLUTIONS DE SUBSTITUTION EXAMINEES ET PRINCIPALES RAISONS DU CHOIX EFFECTUE



Dans le cadre du décret 2011-2019 du 29 décembre 2011, modifié par le décret 2016-1110 du 11 août 2016, l'étude d'impact doit présenter les principales raisons du choix effectué, et notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine.
L'étude d'impact doit présenter une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques. Il s'agit d'exposer les principaux éléments ayant motivé les choix pris lors de l'identification du site, du développement du projet concernant sa conception et la définition de ces caractéristiques techniques spécifiques.

L'élaboration d'un projet solaire photovoltaïque comporte de nombreuses étapes de réflexion et d'adaptation, depuis l'étude de faisabilité du projet, celle du lieu d'implantation, de la construction et de l'exploitation. Plusieurs de ces étapes font l'objet d'études comparatives portant sur la faisabilité et les performances techniques, environnementales et économique.

Le présent chapitre a pour objet de présenter succinctement les raisons qui ont guidé les choix opérés par le porteur du projet, notamment du point de vue des préoccupations environnementales et de santé humaine lorsque plusieurs éventualités pouvaient se présenter.

Dans le cas des aménagements solaires photovoltaïques, il n'y a qu'un seul parti possible : « la création d'un parc solaire ». Il ne s'agit pas de comparer deux aménagements électrogènes différents.
D'autre part, plusieurs sites potentiels ont été étudiés avant que le site final soit retenu.
Enfin, si plusieurs possibilités de « forme d'aménagement » sont envisageables, les arguments ayant concouru au choix final sont présentés et comparés.

1. CADRE DU PROJET

1.1. LES ENJEUX ENERGETIQUES AU NIVEAU MONDIAL

La population mondiale devrait passer d'un peu moins de 8 milliards en 2022 à plus de 8,5 milliards en 2030, puis à 9,7 milliards en 2050.
Le monde aurait besoin de deux fois plus d'énergie qu'il n'en produit aujourd'hui sans l'apport de l'amélioration continue de l'efficacité énergétique.
Le 13 octobre 2021, l'Agence Internationale de l'Energie (AIE) a publié l'édition 2021 de ses perspectives énergétiques mondiales (World Energy Outlook ou WEO). Ce rapport de référence annuel est un recueil de données, de statistiques et d'informations les plus récentes sur les évolutions en matière de politique énergétique aux niveaux mondial, régional et national. Il fournit notamment une mise à jour des projections, avec un focus sur les 10 prochaines années, en matière de demande, de production, de consommation d'énergie et des émissions de CO2 par combustible, par région et par secteur.
Dans son rapport, le scénario des politiques énoncées de l'AIE prévoit que la demande totale d'énergie augmentera de 21 % d'ici 2040. La demande mondiale de gaz naturel devrait augmenter de 28 % et celle de pétrole de 17 % d'ici 2050.

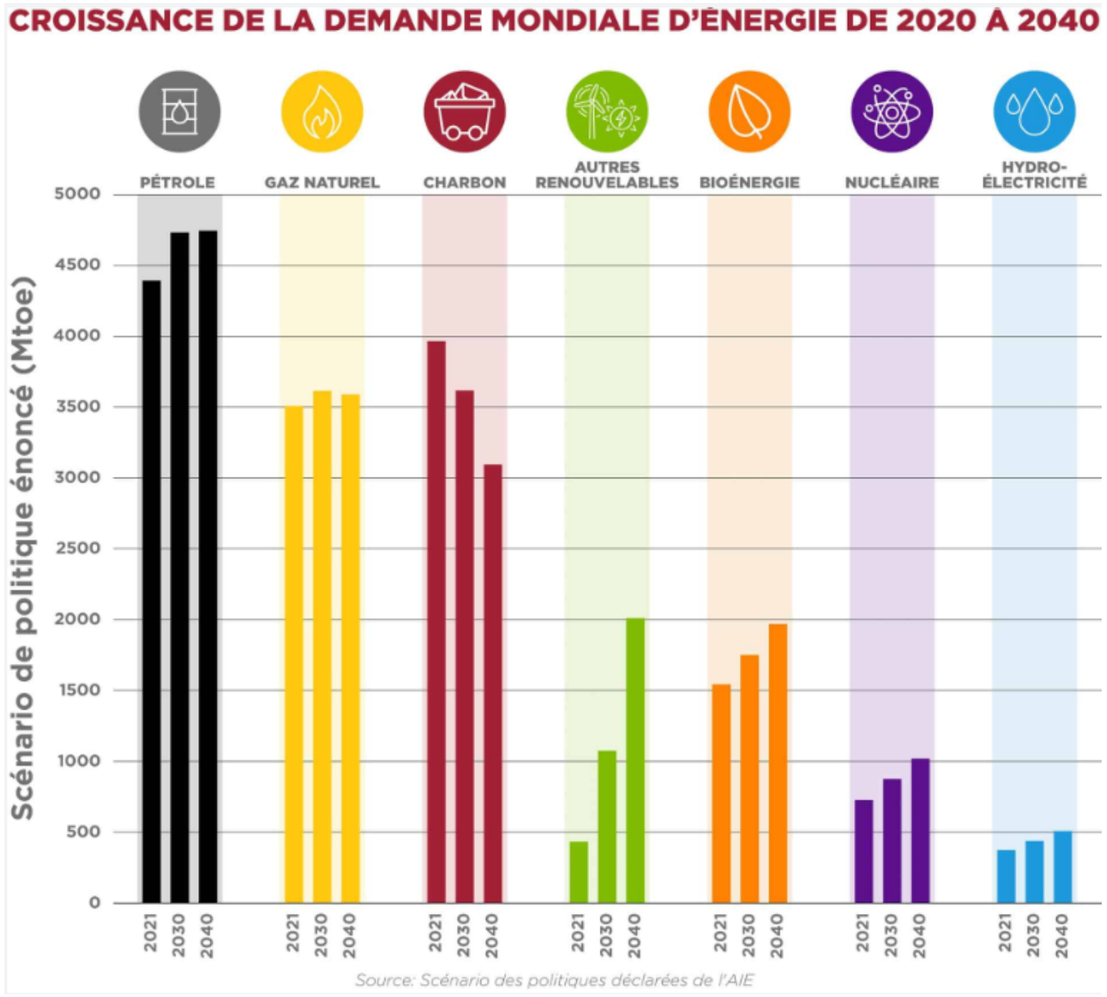


Illustration 72 : croissance de la demande mondiale d'énergie de 2020 à 2040 (AIE)

1.2. LES ENJEUX CLIMATIQUES AU NIVEAU MONDIAL

L'Agence internationale de l'énergie (AIE) dans son édition 2021 de ses « Key World Energy Statistics », fait état qu'en 2019, les énergies fossiles ont encore compté pour 80,9% de la consommation mondiale d'énergie primaire (contre 87% en 1973).

Les émissions mondiales de CO_2 relatives à la combustion d'énergie ont quant à elles atteint 33,6 Gt en 2019, soit plus du double du niveau de 1973 (15,5 Gt CO2). Environ 44% de ces émissions proviennent de la combustion du charbon.

Les différents scénarios de l'AIE n'envisagent pas de « transition radicale » du mix énergétique mondial d'ici à 2040. Dans son scénario « *Sustainable Development* » - censé présenter une trajectoire compatible avec les objectifs internationaux de lutte contre le réchauffement climatique - il est certes envisagé un très fort recul du charbon et un développement accéléré des énergies renouvelable dans les deux décennies à venir mais les énergies fossiles resteraient fortement majoritaires à l'horizon 2040.

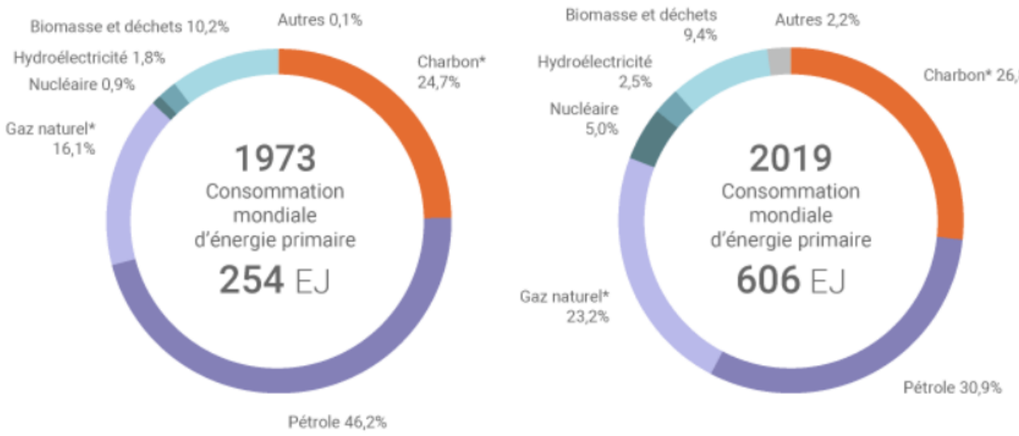


Illustration 73 : Evolution de la consommation d'énergie primaire entre 1973 et 2019 (source : AEI – 2021)

La demande croissante en énergie menace le développement durable de notre planète et implique que le coût des énergies fossiles explosera à long terme.
Par ailleurs, la combustion des énergies fossiles entraîne l'émission de gaz à effet de serre, dont l'accroissement de la concentration va entraîner une augmentation de la température moyenne. Ce réchauffement pourrait avoir des conséquences catastrophiques : fonte de la banquise et des glaciers, élévation du niveau des océans de 29 à 82 cm d'ici la fin du XXIème siècle (2081-2100), phénomènes météorologiques extrêmes (sécheresses, tempêtes, désertifications, inondations, etc.).

Nul ne peut donc ignorer aujourd'hui le phénomène de réchauffement climatique, et celui de réduction des énergies fossiles, qui sont des problématiques partagées par l'ensemble des pays de la planète.

Face à ce constat, la communauté internationale réagit.

Des rencontres internationales dédiées au développement durable appelées « les sommets de la Terre » sont organisées tous les 10 ans depuis 1972 dans le cadre de l'Organisation des Nations unies (ONU).
En 1972, la Conférence des Nations Unies sur l'environnement (premier sommet de la Terre), qui se tient à Stockholm, est la première conférence mondiale qui fait de l'environnement une question majeure. Elle donna naissance au Programme des Nations unies pour l'environnement (PNUE) et plaça véritablement les questions écologiques au rang des préoccupations internationales.

En 1988, le **Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC)** est créé pour procéder, à intervalles réguliers, à une évaluation de l'état des connaissances sur les changements climatiques.
Depuis 1988, il évalue l'état des connaissances sur l'évolution du climat, ses causes, ses impacts. Il identifie également les possibilités de limiter l'ampleur du réchauffement climatique et la gravité de ses impacts et de s'adapter aux changements attendus.
Les rapports du GIEC fournissent un état des lieux régulier des connaissances les plus avancées. Cette production scientifique est au cœur des négociations internationales sur le climat. Elle est aussi fondamentale pour alerter les décideurs et la société civile.
Depuis 1988, le GIEC a établi six rapports d'évaluation exhaustifs et plusieurs rapports spéciaux, ainsi que des rapports méthodologiques, qui contiennent des directives pratiques pour aider les Parties à la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC) à établir les inventaires requis sur les gaz à effet de serre.
Son premier rapport (1990) reconnaît la responsabilité humaine dans le dérèglement climatique et pose les bases du Consensus scientifique sur le réchauffement climatique. Il sert à construire la **convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques (CCNUCC).**

Le troisième sommet de la Terre qui s'est tenu en 1992 à Rio de Janeiro (Brésil) a été une étape cruciale dans les négociations climatiques internationales, avec la signature de la convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques (CCNUCC), dont les pays signataires se retrouvent annuellement à l'occasion des Conférences des Parties à la Convention (COP).
La Convention-cadre des Nations Unies sur le changement climatique est le premier traité international sur le changement climatique. Elle reconnaît officiellement l'existence du dérèglement climatique et la responsabilité humaine dans ce phénomène. Elle vise à stabiliser les taux atmosphériques de gaz à effet de serre à un niveau empêchant toute perturbation humaine dangereuse du système climatique. En en vigueur au 21 mars 1994, elle est ratifiée par 195 pays, dits « Parties », plus l'Union européenne. (Aujourd'hui ce sont 198 pays signataires (197 États et l'Union européenne).
Cette Convention exige en outre de tous les pays (qualifiés de « Parties », qui constituent la **Conférence des Parties (COP)**) qu'ils mettent en œuvre des mesures nationales afin de contrôler les émissions de gaz à effet de serre et s'adapter aux impacts des changements climatiques.

La première COP a eu lieu en 1995 à Berlin. Elle fixe pour chaque pays ou région des objectifs chiffrés en matière d'émissions de gaz à effet de serre et de réductions correspondantes à atteindre. Cet engagement chiffré passe une série de mesures et d'engagements politiques.
Les Parties se rassemblent une fois par an depuis 1995 lors des « COP » (Conferences of the Parties).
C'est notamment lors de ces COP que les États signataires peuvent entériner des accords sur la réduction des émissions anthropiques de gaz à effet de serre, avec des objectifs communs ou différenciés. Ils évaluent également à ces occasions l'évolution de leurs engagements et de l'application de la convention-cadre.

Les COP s'appuient notamment sur les travaux rapports du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC), qui constituent la source principale de connaissances scientifiques pour l'ensemble des sujets de négociation climatique.

La première COP marquante est la 3e « COP » au Japon en 1997 : pour la première fois, un protocole contraignant visant à encadrer les émissions de CO2 de plus d'une centaine de pays est élaboré : le **Protocole de Kyoto** (entré en vigueur en février 2005 lors de la COP11 à Montréal). Ce Protocole énonce entre autres des objectifs juridiquement contraignants de réduction d'émissions pour les pays industrialisés. Ce protocole visait à réduire, entre 2008 et 2012, d'au moins 5 % par rapport au niveau de 1990 les émissions de six gaz à effet de serre.

Depuis la COP3 et la mise en place du protocole de Kyoto (1997-2015), les négociations entre les « parties » (les États) réunis annuellement sont plus ou moins fructueuses : à l'échec de la COP 15 de Copenhague qui avait vu notamment les États-Unis et la Chine refuser que leurs objectifs de réduction soient contraignants et mettre à mal une lutte unie contre le changement climatique, est fréquemment opposée la réussite de la COP 21, dont l'organisation en 2015 avait débouché sur l'Accord de Paris.

En effet, la **COP21** (21ème Conférence des parties à la Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques**),** qui s'est déroulée à Paris du 30 novembre au 12 décembre 2015 avait pour objectif « d'aboutir, pour la première fois, à un **nouvel accord universel et contraignant (« Accord de Paris »)** permettant de lutter efficacement contre le dérèglement climatique et d'impulser/d'accélérer la transition vers des sociétés et des économies résilientes et sobres en carbone, applicable à tous les pays à partir de 2020, ainsi que la mise en place d'outils permettant de répondre aux enjeux. Il est entré en vigueur le 4 novembre 2016.
L'objectif central de l'Accord de Paris est de renforcer la réponse mondiale à la menace du changement climatique en maintenant l'augmentation de la température mondiale à un niveau bien inférieur à 2°C par rapport aux niveaux préindustriels et de poursuivre les efforts pour limiter encore davantage l'augmentation de la température à 1,5°C.
L'Accord de Paris entérine donc que la communauté internationale fera tout son possible pour contenir le réchauffement climatique bien en-dessous de +2°C, voire le limiter à +1,5°C.
Pour atteindre cet objectif très ambitieux, tous les États se sont engagés à publier leurs propres objectifs de réductions des émissions de gaz à effet de serre (GES).

Depuis lors, les COP successives s'efforcent de déterminer les moyens de parvenir à ces objectifs.

Notons que **le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) vient de finaliser son sixième cycle d'évaluation.**
Au cours de ce 6e cycle d'évaluation, le groupe d'experts a produit trois rapports spéciaux, un rapport méthodologique pour les inventaires nationaux d'émission de gaz à effet et son 6e rapport d'évaluation (AR6).
La synthèse du sixième rapport d'évaluation du Groupe intergouvernemental d'experts sur l'évolution du climat (GIEC) a été publiée le 20 mars 2023.
Ce 6e rapport d'évaluation a constitué la base scientifique principale pour le premier bilan mondial de l'Accord de Paris, qui a eu lieu lors de la COP28 à Dubaï (Émirats arabes unis) à la fin de l'année 2023.

Ce rapport alarme sur la hausse continue des émissions, qui ont atteint leur plus haut niveau dans l'Histoire humaine malgré une prise de conscience croissante, les promesses faites et les progrès, notamment technologiques, réalisés. Jamais dans l'histoire humaine les émissions de gaz à effet de serre n'ont été aussi élevées. En 2019, elles s'élevaient à 59,6 milliards de tonnes. 12 % de plus qu'en 2010. 54 % de plus qu'en 1990.

« *Les évènements climatiques extrêmes observés durant ces dernières décennies n'auraient eu quasiment aucune chance de se produire sans l'influence humaine sur le système climatique* », appuie le rapport.
Selon les estimations, « *les émissions de CO2 dans l'atmosphère en 2019 étaient les plus hautes jamais observées depuis deux millions d'années* » avec un taux de 410 ppm. Idem pour le méthane (CH4) et le protoxyde d'azote (N2O) qui ont atteint une concentration dans l'atmosphère jamais égalée depuis 800 000 ans avec respectivement 1866 ppb et 332 ppb. Selon le rapport, cette augmentation est très brutale : en 271 ans, les concentrations de CO2 et de CH4 ont plus augmenté que lors du passage d'une ère glaciaire à une aire interglaciaire. Un processus qui prend 800 000 ans.

Selon ce rapport, la température de la planète devrait augmenter de 1,5°C dès 2030, soit dix ans plus tôt que la précédente prévision du Giec. Le Giec étudie cinq scénarios et le plus pessimiste prévoit un réchauffement compris entre 3,3 et 5,7°C.
Cette hypothèse n'est pas à négliger car de nombreux États n'ont pas revu leurs engagements en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre. L'objectif de l'accord de Paris de 2015 était de limiter le réchauffement climatique en dessous de 2°C. Or la tendance actuelle est plutôt celle d'un réchauffement de 4°C ou 5°C.

Ce rapport montre aussi que les risques climatiques apparaissent plus tôt que prévu, et de manière plus sévère. Les écosystèmes et les populations humaines sont poussés à leurs limites, et même au-delà. Tout délai supplémentaire de mise en place d'actions concertées au niveau mondial annihilera tout espoir d'assurer un avenir vivable.

Le constat du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) est alarmant : même si les engagements actuels de tous les pays du monde sont respectés d'ici 2030, l'objectif de réchauffement global de 1,5 °C prévu par l'Accord de Paris reste presque hors de portée et celui de 2°C nécessitera une réduction drastique des émissions de tous les gaz à effet de serre d'ici 2030.
Le rapport montre que les actions humaines peuvent encore déterminer l'évolution du climat à venir. Il est clairement établi que le dioxyde de carbone (CO2) est le principal moteur du changement climatique, même si d'autres gaz à effet de serre et divers polluants atmosphériques affectent eux aussi le climat.
« Si l'on veut éviter de perdre toujours plus de vies humaines, de biodiversité et d'infrastructures, la prise accélérée de mesures ambitieuses est requise pour s'adapter au changement climatique, tout en réduisant rapidement et fortement les émissions de gaz à effet de serre. » **C'est l'un des messages essentiels de ce deuxième rapport du GIEC.**

Les préconisations émises ont pour objectif de limiter le réchauffement climatique à 1,5 degré celsius comme cela avait été convenu avec l'Accord de Paris en 2015.
Le rapport met en lumière le fait que les politiques climatiques en place sont insuffisantes. Nous sommes encore très loin de la trajectoire qui nous permettrait d'atteindre les objectifs que s'est fixée la communauté internationale.
Les émissions de gaz à effet de serre doivent être réduites de près de 50% d'ici 2030 et de 80% d'ici 2040 par rapport à 2019 pour limiter la hausse des températures à 1,5°C. Un niveau de zéro émission nette de CO2 doit être atteint au début des années 2050 dans les scénarios limitant le réchauffement à +1,5°C, et vers le début des années 2070 dans les scénarios limitant le réchauffement à +2°C.

Tous les scénarios limitant le réchauffement à +1,5°C ou +2°C impliquent des réductions d'émissions de GES rapides, importantes, immédiates et dans tous les secteurs.
Si nous ne parvenons pas à réduire drastiquement nos émissions de gaz à effet de serre avant 2030, le réchauffement planétaire dépassera les 1,5 °C, entraînant avec lui son lot de conséquences sur les écosystèmes. Un réchauffement climatique de 3,2 °C d'ici à 2100 est actuellement prévu.
Le groupe intergouvernemental a également calculé notre « budget carbone » restant. Si l'on souhaite se donner 83 % de chances de rester sous la barre des 1,5°C comme le prévoient les Accords de Paris, il ne faut pas émettre plus de 300 Gt de CO2 supplémentaires, ce qui équivaut à 10 ans d'émissions. Il y a donc encore une certaine marge de manœuvre, bien que le défi semble colossal.
Le rapport fait état d'un panel de solutions pour guider vers un monde bas-carbone.
Le remplacement des énergies fossiles par des sources d'énergie bas-carbone ou neutres (hydroélectricité, photovoltaïque, éolien...) fait notamment partie des solutions proposées.

Pour rappel, ce 6e rapport du GIEC a servi de base scientifique principale pour le premier bilan mondial de l'accord de Paris qui a eu lieu lors de la 28ème Conférence des Parties (COP28) qui s'est tenue à Dubaï, aux Emirats Arabes Unis, du 30 novembre au 13 décembre 2023.

Le texte de cet accord de la COP28 mentionne pour la première fois le principe d'une sortie de toutes les énergies fossiles, dont la combustion est le principal responsable du réchauffement climatique. Le texte de l'accord indique la volonté des pays de « transitionner hors des énergies fossiles dans les systèmes énergétiques, d'une manière juste, ordonnée et équitable, en accélérant l'action dans cette décennie cruciale, afin d'atteindre la neutralité carbone en 2050 conformément aux préconisations scientifiques ».
Le gaz est néanmoins considéré comme une énergie de "transition » : « les carburants de transition peuvent jouer un rôle en facilitant la transition énergétique tout en assurant la sécurité énergétique », alors que c'est une énergie fossile émettrice de gaz à effet de serre (contentant les principaux producteurs de gaz, Russie et Etats-Unis en tête). C'est l'une des zones d'ombres du bilan de la COP 28, qui ne marque ainsi pas une fin totale de l'exploitation des fossiles. Il n'existe pas non plus de calendrier ni d'objectifs chiffrés fixés, ni de mention d'une sortie (« phase out ») du pétrole pour satisfaire les pays producteurs d'énergies fossiles.
En parallèle, **l'accord soutient l'ambition de tripler les énergies renouvelables dans le monde d'ici 2030.**
Reste que l'accord est non-contraignant et repose sur la bonne volonté des États. Ceux-ci doivent maintenant présenter des engagements (contributions déterminées au niveau national) en accord avec les objectifs fixés, et les mettre en œuvre à l'échelon national.

1.3. REPONSES POLITIQUES AUX ENJEUX CLIMATIQUES ET ENERGETIQUES AUX ECHELLES EUROPEENNE ET FRANÇAISE

1.3.1. À l'échelle européenne

Pour rappel, l'Europe avait en 2009 fixé à chaque Etat membre un objectif à atteindre fin 2020 en ce qui concerne la part des renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie (Directive RED « Renewable Energy Directive »).

Les énergies renouvelables ont représenté 22,1 % de la consommation finale brute d'énergie de l'Union européenne en 2020, selon les données publiées par Eurostat, l'institut européen de statistique dépassant l'objectif de 20 % fixé dans la directive sur les énergies renouvelables de 2009.

Pour parvenir au seuil de 20 % d'énergies renouvelables dans la consommation finale au niveau de l'Union européenne, chaque Etat membre s'était fixé un objectif contraignant à atteindre, différent d'un contexte national à un autre. **Tous les pays ont atteint et même souvent dépassé leur objectif, sauf un : la France.**

Dans le cadre de l'adoption en 2014 du Paquet Énergie-Climat 2030, l'Union Européenne a adopté des objectifs en matière d'énergie et de changement climatique pour 2030 :

- réduire les émissions de gaz à effet de serre d'au moins 40 % par rapport aux niveaux de 1990,
- porter la part des sources d'énergies renouvelables à 27% au moins dans la consommation finale d'énergie,
- et améliorer l'efficacité énergétique d'au moins 27%.

Selon les données Eurostat, en termes de consommation finale brute d'énergie, la proportion d'énergie provenant de sources renouvelables est passée de 9% en 2005 à près de 19,7% en 2020.

La transition climatique est une priorité essentielle du Conseil européen et du Conseil de l'Union Européenne. Le lancement du **pacte vert pour l'Europe**, en décembre 2019, a donné un nouvel élan à la politique et à l'action en matière de climat au niveau de l'UE.

La **Loi européenne sur le climat** (règlement 2021/1119 du 30 juin 2021 publié au journal officiel de l'Union européenne du 9 juillet 2021 et entré en vigueur le 29 juillet 2021) constitue l'un des éléments du pacte vert pour l'Europe. Elle a pour principal objet d'appliquer l'Accord de Paris.

La loi européenne sur le climat fixe l'objectif juridiquement contraignant de ramener les **émissions nettes de gaz à effet de serre à zéro d'ici à 2050 (neutralité climatique).**

La loi sur le climat présente également les étapes nécessaires pour atteindre l'objectif fixé à l'horizon 2050 en fixant notamment un **objectif intermédiaire pour 2030 : réduire les émissions nettes de gaz à effet de serre d'au moins 55 % par rapport aux niveaux de 1990.**

La neutralité climatique d'ici à 2050 signifie que l'ensemble des pays de l'UE devront parvenir à un bilan neutre au regard des émissions de gaz à effet de serre, principalement en réduisant les émissions, en investissant dans les technologies vertes et en protégeant l'environnement naturel.

Récemment, la guerre en Ukraine a entraîné un changement important dans la politique climatique de l'UE. Au sommet de Versailles qui s'est tenu les 10 et 11 mars 2022, l'Union Européenne s'est fixée comme objectif de se désengager des importations d'énergies fossiles russes à horizon 2027. L'UE vise ainsi notamment à accroître l'efficacité énergétique et le déploiement des énergies renouvelables.

« Les énergies renouvelables sont une source d'énergie bon marché, propre et potentiellement inépuisable. Au lieu de financer l'industrie des combustibles fossiles ailleurs, elles créent des emplois ici. La guerre de M. Poutine en Ukraine démontre l'urgence d'accélérer notre transition vers une énergie propre » a déclaré Frans Timmermans, responsable du « Green Deal » de l'UE.

La publication au Journal officiel de l'Union européenne de la directive énergie renouvelable (dite RED III) n° 2023/2413 du 18 octobre 2023 a ouvert le champ des possibles pour la filière photovoltaïque. Elle stipule que « *les États membres veillent collectivement à ce que la part d'énergie produite à partir de sources renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie de l'Union en 2030 soit d'au moins 42,5 %* » et que « *les États membres s'efforcent collectivement de porter à 45 % la part d'énergie produite à partir de sources renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie de l'Union en 2030* ». Ce nouvel objectif, avec une échéance extrêmement proche, va conduire les États membres à fortement réévaluer la contribution de l'énergie solaire photovoltaïque pour les sept prochaines années dans le cadre de la mise à jour de leur plan national énergie climat intégré (PNIEC). Le règlement (UE) 2018/1999 sur « la gouvernance de l'Union de l'énergie et de l'Action climatique » prévoit en effet l'obligation de d'une finalisation au plus tard le 30 juin 2024. Le processus de mise à jour des PNEC a considérablement relevé les ambitions solaires photovoltaïques des États membres, qui ont soumis à la Commission européenne un nouveau projet.

Selon EurObserv'ER, qui a repris les nouveaux objectifs photovoltaïques 2030 détaillés dans les projets de PNEC soumis à la Commission en 2023 et début 2024, l'objectif global à l'échelle de l'UE a augmenté à 625,2 GW pour 2030 (en prenant les hypothèses hautes pour la France et la Tchéquie), comparé à un objectif global de 316 GW des anciens PNIEC soumis en 2019. Les nouvelles ambitions européennes pour le solaire marquent ainsi un quasi-doublement de l'objectif global.

La France a remis la version définitive de son PNIEC à la Commission Européenne ce mois de juillet 2024.

La France augmente ses objectifs photovoltaïques entre 54 et 60 GW en 2030 comparés à entre 35,1 et 44 GW d'ici 2028 dans son dernier PNEC, et entre 75 et 100 GW d'ici 2035

La mise à jour du plan national intégré énergie-climat de la France est fondée sur trois documents nationaux de programmation et de gouvernance sur l'énergie et le climat, actuellement en cours de révision, dont la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE).

1.3.2. À l'échelle française

1.3.2.1. Loi sur la transition énergétique pour la croissance verte (LTECV)

En cohérence avec les choix portés par l'Union Européenne, **la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte (LTECV)**, a été validée le 13 août 2015 par le Conseil constitutionnel et publiée au Journal Officiel le 18 août 2015. Elle a pour ambition de « favoriser, grâce à la mobilisation de toutes les filières industrielles et notamment celles de la croissance verte, l'émergence d'une économie sobre en énergie et en ressources, compétitive et riche en emplois ».

Les objectifs de la loi sont les suivants :

- Diminuer de 40% les émissions de gaz à effet de serre en 2030 par rapport à 1990 et diviser par quatre les émissions de gaz à effet de serre entre 1990 et 2050 (facteur 4) ;
- Diminuer de 30% la consommation énergétique primaire d'énergies fossiles en 2030 par rapport à 2012 ;
- Porter la part des énergies renouvelables à 32% de la consommation finale brute d'énergie en 2030 et à 40% de la production d'électricité ;
- Réduire la consommation énergétique finale de 50% en 2050 par rapport à 2012, en visant un objectif intermédiaire de 20 % en 2030 ;
- Diminuer de 50% les déchets mis en décharge à l'horizon 2025 ;
- Diversifier la production d'électricité et baisser à 50% la part du nucléaire à l'horizon 2025.

Concernant les énergies renouvelables, les objectifs fixés par la loi sont de :

- Multiplier par plus de deux la part des énergies renouvelables dans le modèle énergétique français d'ici à 15 ans ;
- Favoriser une meilleure intégration des énergies renouvelables dans le système électrique grâce à de nouvelles modalités de soutien.

L'énergie photovoltaïque est, parmi les énergies renouvelables, celle qui bénéficie de la ressource la plus stable et la plus importante qui soit : le Soleil.
La France est le cinquième pays le plus ensoleillé d'Europe. Elle dispose donc d'un gisement très important d'énergie solaire. Cette dernière, renouvelable et inépuisable, peut être utilisée pour produire de l'eau chaude sanitaire, avec des panneaux solaires thermiques, ou de l'électricité, grâce à la technologie photovoltaïque.
L'énergie solaire est particulièrement bien adaptée pour répondre aux problèmes majeurs de notre société tels que la raréfaction des énergies fossiles, l'explosion prévisible de leur prix, et le changement climatique. Cette technologie ne génère aucune nuisance, gaz à effet de serre ou déchet encombrant. Elle constitue un bénéfice à la fois pour le particulier et pour l'environnement.
L'énergie solaire est inépuisable et surabondante : en une heure, le soleil délivre autant d'énergie qu'une année de consommation d'électricité dans le monde. Ce gisement est inépuisable et disponible partout.
Le développement de la filière photovoltaïque en France est ainsi destiné à contribuer à la lutte contre le réchauffement climatique et les dérèglements à l'échelle planétaire.

1.3.2.2. La Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE)

Afin de répondre à l'objectif de 40 % d'énergies renouvelables électriques dans la production nationale en 2030 de la LTECV, le décret n°2020-456 du 21 avril 2020 relatif à la **Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE) sur le territoire métropolitain,** publié au Journal officiel le **23 avril 2020,** a défini les priorités d'actions des pouvoirs publics pour la gestion des formes d'énergie sur le territoire métropolitain continental pour la période 2019-2028.

Les principales filières permettant d'atteindre l'objectif seront l'hydroélectricité, le solaire photovoltaïque (PV) et l'éolien terrestre, puis progressivement l'éolien en mer. Leur rythme de déploiement visé sera en croissance par rapport aux objectifs de la précédente PPE.
Les objectifs de la PPE 2019-2028 concernant le territoire métropolitain permettront de porter la capacité installée des énergies renouvelables électriques de 48,6 GW fin 2017 à 73,5GW en 2023 et entre 101 à 113GW en 2028.

	2023	2028
Hydroélectricité	25,7	26,4 – 26,7
Éolien terrestre	24,1	33,2 – 34,7
Éolien en mer	*2,4*	*5,2 – 6,2*
Photovoltaïque	***20,1***	***35,1 – 44,0***
Biomasse solide	0,8	0,8
Biogaz- Méthanisation	0,27	0,34 – 0,41
Géothermie	0,024	0 024
Total	73,5	101 à 113

Tableau 7 - Objectifs PPE2 en matière de production d'électricité renouvelable par filière en GW (source : ecologie.gouv.fr – Synthèse pluriannuelle de l'énergie 2019-2023 2024-2028

Objectifs de capacité installée en énergie renouvelable électrique

En GW	2022	2030	2035
Photovoltaïque	15,9	54 à 60	75 à 100
Eolien terrestre	20,6	33 à 35	40 à 45
Eolien en mer	0,5	3,6	18
Hydroélectricité	25,7	26,3	28,5
Total	**62,7**	**117 à 125**	**162 à 192**

Source : Ministère de la Transition énergétique

Tableau 8 - Objectifs PPE3 en matière de production d'électricité renouvelable par filière en GW (source : PLAN NATIONAL INTEGRE ENERGIE CLIMAT – juin 2024)

La programmation pluriannuelle de l'énergie actuelle (2019-2028) qui fixe les objectifs de développement des énergies renouvelables prévoit 20,1 GW en 2023 et 35,1 à 44 GW de capacité photovoltaïque installée d'ici 2028. La filière solaire voit son objectif 2023 défini par la PPE pour la métropole continentale de 20 100 MW rempli à 96 %.

La France augmente ses objectifs photovoltaïques dans le cadre de la PPE3, entre 54 et 60 GW en 2030 comparés à entre 35,1 et 44 GW d'ici 2028 dans son dernier PNEC, et entre 75 et 100 GW d'ici 2035

Le photovoltaïque est la filière sur laquelle repose les ambitions les plus fortes. La PPE 3 pourrait prévoir un rythme de déploiement d'au moins 5,5 GW par an en visant 7,5 GW par an.

1.3.2.3. La Loi Energie-Climat

Adoptée le 8 novembre 2019, la loi énergie-climat permet de fixer des objectifs ambitieux pour la politique climatique et énergétique française. Comportant 69 articles, le texte inscrit l'objectif de neutralité carbone en 2050 pour répondre à l'urgence climatique et à l'Accord de Paris.

Le texte fixe le cadre, les ambitions et la cible de la politique énergétique et climatique de la France. Il porte sur quatre axes principaux :

- La sortie progressive des énergies fossiles et le développement des énergies renouvelables ;
- La lutte contre les passoires thermiques ;
- L'instauration de nouveaux outils de pilotage, de gouvernance et d'évaluation de la politique climatique ;
- La régulation du secteur de l'électricité et du gaz.

Concernant la réduction de la consommation des énergies fossiles, la loi inscrit un objectif de réduction de 40 % de la consommation d'énergies fossiles – par rapport à 2012 – d'ici 2030 (contre 30 % précédemment). Selon l'article 1 du texte, *« la neutralité carbone est entendue comme un équilibre, sur le territoire national, entre les émissions anthropiques par les sources et les absorptions anthropiques par les puits de gaz à effet de serre, tel que mentionné à l'article 4 de l'accord de Paris ratifié le 5 octobre 2016 ».*

La loi prévoit que pour atteindre ce chiffre de 40 %, il est mis fin en priorité à l'usage des énergies fossiles les plus émettrices de gaz à effet de serre.
Afin de respecter l'engagement donné à l'objectif climatique, la part des énergies renouvelables est également révisée en passant de 32 à 33 % de la consommation finale brute d'énergie en 2030.
Afin d'engager une transition réaliste avec une fermeture de plusieurs réacteurs nucléaires, l'atteinte du seuil de 50 % de nucléaire dans la production électrique a été repoussée à 2035 (Code de l'énergie : L.100-4).
Les objectifs intermédiaires de réduction de la consommation énergétique finale, auparavant non chiffrés, sont précisés par la loi en visant une proportion de 7 % en 2023.

1.3.2.4. La loi Climat et résilience

La loi Climat et Résilience du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et le renforcement de la résilience face à ses effets, traduit une partie des 146 propositions de la Convention citoyenne pour le climat retenues par le chef de l'État, pour **réduire les émissions de gaz à effet de serre de 40 % d'ici 2030**, dans un esprit de justice sociale.

L'utilisation de l'énergie solaire photovoltaïque est donc un des moyens d'action pour réduire significativement les émissions de gaz à effet de serre. Le projet s'inscrit ainsi dans cet objectif.

1.3.2.5. La loi pour l'accélération de la production d'énergie renouvelable

Présentée le 26 septembre 2022 en Conseil des ministres, examinée à la fin de l'automne au Sénat puis au début de l'hiver par l'Assemblée nationale, la loi relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables a définitivement été adoptée par le Parlement le 7 février 2023 puis promulguée le 10 mars 2023.

La loi veut faciliter l'installation d'énergies renouvelables pour permettre de rattraper le retard pris dans ce domaine. En 2020, la France était le seul pays à ne pas avoir atteint le chiffre fixé par l'Union européenne de 23% de part de renouvelables. L'objectif visé d'ici 2050 par le chef de l'État dans son discours de Belfort sur la politique énergétique est de **multiplier par dix la production d'énergie solaire** pour dépasser les 100 gigawatts (GW).

Le texte, qui a été modifié et enrichi par les parlementaires, s'articule autour de quatre axes : planifier les énergies renouvelables, simplifier les procédures, mobiliser le foncier déjà artificialisé pour déployer les énergies renouvelables et mieux partager la valeur générée par ces énergies.
Les codes de l'environnement, de l'urbanisme, de l'énergie notamment, ont été modifiés à la suite de la promulgation de cette loi.

Le projet des Roucades et la présente étude intègrent ces dernières évolutions règlementaires.

1.4. ENERGIE SOLAIRE : SITUATION DU PARC PHOTOVOLTAÏQUE FRANÇAIS

Comme vu précédemment, il est indispensable de réduire les émissions de gaz à effet de serre, notamment en agissant sur la source principale de production : la consommation des énergies fossiles. Aussi, deux actions prioritaires doivent être menées de front :

- Réduire la demande en énergie ;
- Produire autrement l'énergie dont nous avons besoin.

L'utilisation de l'énergie solaire photovoltaïque est donc un des moyens d'action pour réduire significativement les émissions de gaz à effet de serre.

Le principe de base en est simple : il s'agit de capter l'énergie lumineuse du soleil et de la transformer en courant électrique au moyen d'une cellule photovoltaïque. Cette énergie solaire est gratuite, prévisible à un lieu donné et durable dans le temps.
La production d'électricité à partir de l'énergie solaire engendre peu de déchets et n'induit que peu d'émissions polluantes. Par rapport à d'autres modes de production, l'énergie solaire photovoltaïque est qualifiée d'énergie propre et concourt à la protection de l'environnement.
De plus, elle participe à l'autonomie énergétique du territoire qui utilise ce moyen de production.

1.4.1. Puissance installée

Au 31 décembre 2023, la puissance du parc solaire photovoltaïque atteint 20,0 GW, dont 19,3 GW en France continentale. La puissance nouvellement raccordée est de 3,2 GW sur l'année 2023, contre 2,7 GW en 2022. 37 % de la nouvelle puissance raccordée correspond à des installations de plus de 250 kW, qui ne représentent que 0,2 % du nombre de nouveaux raccordements.

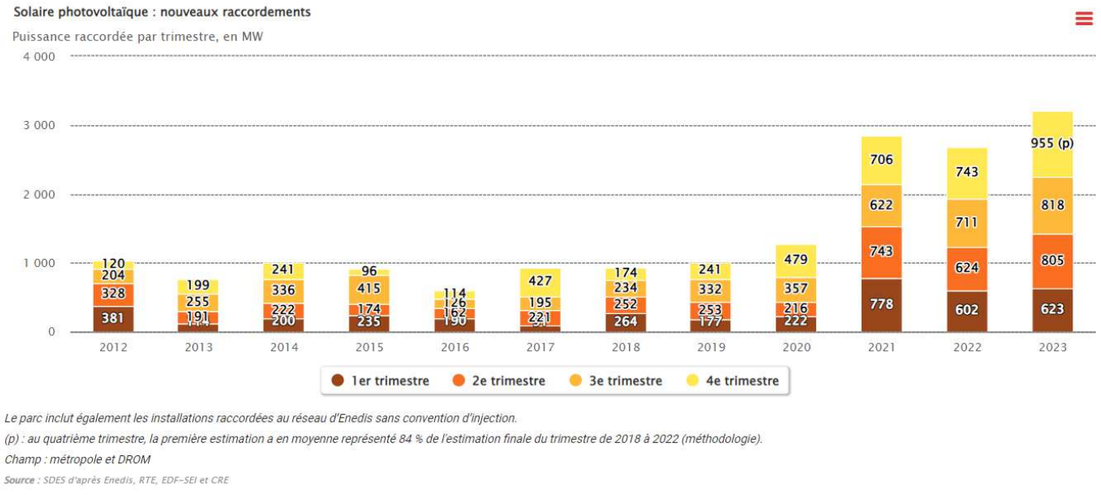


Illustration 74 - Puissance du parc solaire raccordée par trimestre en métropole et DROM, 2012/2022 (source : ministère de la transition écologique et solidaire – Service de la Donnée et des études statistiques)

1.4.2. Répartition départementale du parc solaire

Le développement du parc solaire photovoltaïque se poursuit. Les régions Auvergne-Rhône-Alpes, Nouvelle-Aquitaine et Occitanie totalisent ainsi 48 % de la puissance nouvellement raccordée sur le territoire au cours de l'année 2023.
Il s'agit des régions disposant des capacités installées les plus élevées, représentant 53 % de la puissance totale en France ce 4e trimestre 2023.

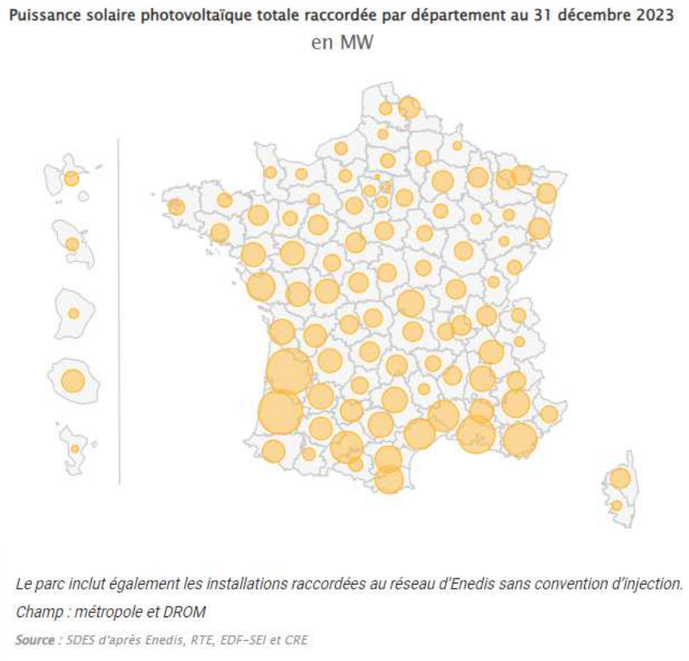


Illustration 75 - Puissance raccordée par département, au 31 décembre 2023 (Source RTE)

1.4.3. Évolution de la production nationale d'électricité solaire photovoltaïque

Au cours de l'année 2023, la production d'origine solaire photovoltaïque s'élève à 22,7 TWh, contre 19,1 TWh en 2022. La production solaire représente 4,9 % de la consommation électrique française pour l'année 2023. Cette part est en hausse de 0,3 point par rapport à la même période de 2022.

1.4.3.1. Situation par rapport aux objectifs nationaux

Avec 19,3 GW de puissance installée au 31 décembre 2023 en France Métropolitaine, la filière photovoltaïque française tend à se rapprocher de ses objectifs avec un point de passage fixé par la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) du territoire métropolitain à 20,100 MW fin 2023. À plus long terme, la future PPE de métropole continentale a fixé des objectifs de capacité totale raccordée compris entre 35,1 et 44 GW à fin 2028.

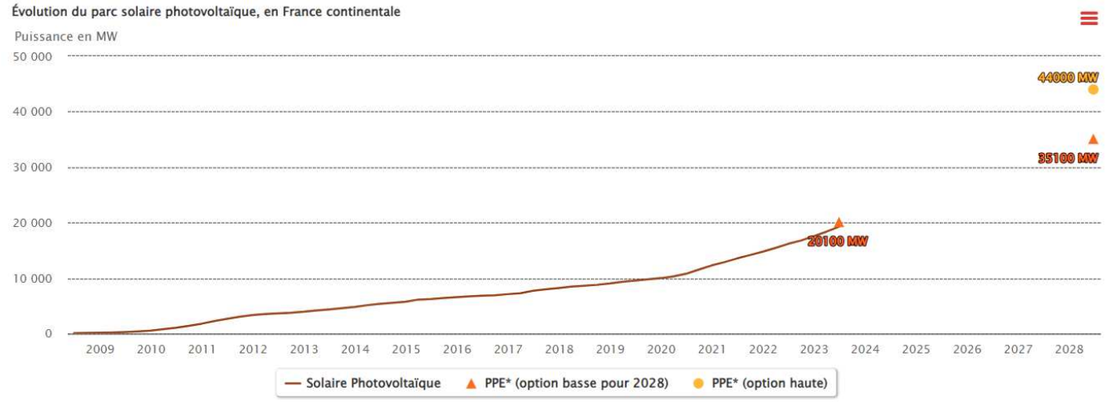


Illustration 76 - Évolution du parc solaire photovoltaïque national (source : ministère de la transition écologique et solidaire – Service de la Donnée et des études statistiques)

1.4.4. Dynamique des projets en cours d'instruction

Le volume des installations solaires en cours d'instruction est de 22 433 MW au 31 décembre 2023, dont 5784 MW possèdent déjà une convention de raccordement signée.

Le nombre de projet en développement croit régulièrement depuis 2018 avec une nette progression en 2023.

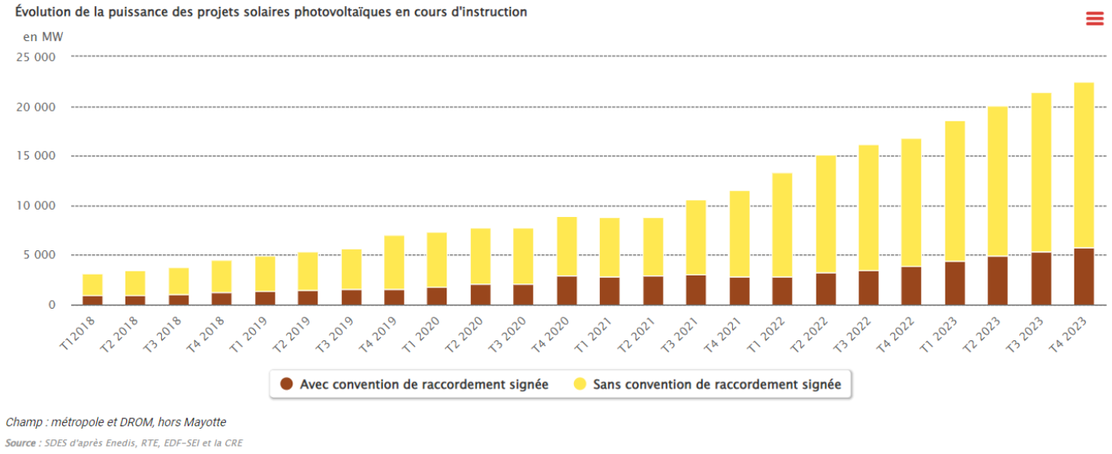


Illustration 77 – Évolution de la puissance des projets en cours d'instruction (source : ministère de la transition écologique et solidaire – Service de la Donnée et des études statistiques)

Les réseaux de transport et de distribution de l'électricité devront continuer à évoluer afin de permettre l'intégration des installations de production de source renouvelable tout en garantissant la sécurité et la sûreté du système électrique. Ces installations, photovoltaïques notamment, se caractérisent par leur nombre important et souvent par leur disparité de taille et de répartition. En mutualisant ces ressources à l'échelle nationale, les réseaux permettent d'optimiser leur utilisation et sont un facteur important de solidarité entre les régions. Il est toutefois nécessaire de rappeler que sur le réseau de transport d'électricité, de la décision à la construction d'une ligne haute tension, il peut s'écouler plus de dix ans dont l'essentiel est consacré aux procédures préalables, les travaux en eux-mêmes durant moins de deux ans. Dans ce contexte, il est nécessaire de poursuivre la rationalisation des procédures administratives. La loi de transition énergétique comporte des avancées significatives en ce sens, cependant l'incertitude juridique, l'acceptabilité locale et la complexité administrative restent des points de vigilance au regard des enjeux futurs de développement du réseau de transport.

1.4.5. Perspectives

Avec un objectif de « porter la part des énergies renouvelables à 33 % de la consommation finale française brute d'énergie et à 40 % la part des énergies renouvelables dans le mix de production électrique en 2030 », la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte, promulguée le 18 août 2015, plus récemment, la loi relative à l'accélération de la production d'énergie renouvelables (ENR) promulguée le 10 mars 2023, ainsi que la PPE offrent à ces dernières de nouvelles perspectives.

Le photovoltaïque est la filière sur laquelle repose les ambitions les plus fortes. La PPE 3 pourrait prévoir un rythme de déploiement d'au moins 5,5 GW par an en visant 7,5 GW par an nécessitant donc une poursuite de la mise en place de nouveaux parcs solaires et un soutien aux projets d'installations nouvelles pour répondre à ces nouveaux objectifs.

1.5. LES ENJEUX ALIMENTAIRES

Aux enjeux énergétiques et climatiques s'ajoutent les enjeux alimentaires.

À l'horizon 2050, l'agriculture mondiale est ancrée dans un contexte de doublement de la demande alimentaire par rapport à l'année 2000. Les enjeux pesant sur l'agriculture sont à la fois d'assurer la compétitivité du secteur agricole, de garantir la qualité de la production agricole et d'assurer la préservation de l'environnement.
Accentué par les disparités liées au dérèglement climatique, le défi de l'agriculture mondiale est de soutenir la croissance durable de la population.
En France, la répercussion des enjeux mondiaux implique une production agricole en quantités suffisantes et de qualité, répondant à la demande d'un consommateur dont les attentes sont de plus en plus responsables. L'activité agricole française se trouve, de ce fait, au carrefour d'enjeux aux envergures globales.

A ces enjeux s'ajoutent plusieurs facteurs de risques de la perte d'autonomie alimentaire liés à :

- Une démographie agricole décroissante : ¼ des exploitations agricoles pourraient disparaître d'ici 5 ans du fait du vieillissement de la population agricole et 2/3 des exploitants n'ont pas prévus leur succession,
- Une transmission partielle des exploitations,
- Un abandon de terres agricoles,
- Des aléas conjoncturels : climatiques, phytosanitaires, épizooties, volatilité des prix agricoles et des intrants,
- Un accaparement et financiarisation des terres agricoles par des investisseurs français et étrangers,
- Le réchauffement climatique : des rendements agricoles qui stagnent, un effet négatif sur le rendement du blé (-2% par décennie) et du maïs (-1% par décennie) en moyenne mondiale. En France, la baisse du rendement du blé de 0,2 à 0,5 ql/ha/an
- Des prix des aliments très sensibles aux événements climatiques extrêmes
- Une artificialisation des terres agricoles : 40 000 ha de terres /an (ou 60 000 ha) soit 400 000 ha en 10 ans
- La production d'agrocarburants (2,4% des SAU en 2017). L'émission de gaz à effet de serre des agrocarburants est par rapport à l'essence, x 0,5 pour les betteraves et le maïs et x 1 pour le blé. Par rapport au gazole, x 1,2 pour le colza et X 2 pour le soja.
- Contamination des sols avec le Césium 137 prélevé par la plante à la place du potassium, lors d'accident nucléaire
- Ressources minérales limitées : double pénurie de phosphates et de potasse à l'horizon 2100

La conservation des sols agricoles est un levier majeur pour répondre aux défis de l'agriculture. Une diminution générale des terres agricoles équivaut à l'augmentation des difficultés à répondre aux six enjeux cités précédemment.

2. INSCRIPTION DU PROJET…

2.1. … AU REGARD DES OBJECTIFS NATIONAUX

2.1.1. Développement des énergies renouvelables

Comme évoqué précédemment, le Grenelle de l'Environnement, organisé en France en septembre et décembre 2007, a donné lieu à la promulgation de deux lois d'importance capitale en matière de développement des énergies renouvelables :

- La loi Grenelle I, ou loi n°2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre des 268 engagements du Grenelle Environnement ;
- La loi Grenelle II, ou loi du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement, qui en décline les objectifs en dispositions plus précises.

En France, la Loi sur la Transition Énergétique pour la Croissance Verte (LTECV), publiée au Journal officiel le 17 août 2015, fixe pour objectif d'atteindre 32 % d'énergies renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie en 2030. Depuis, l'électricité renouvelable occupe de plus en plus de place dans la production électrique française. Cette LTECV fixe également de nouveaux objectifs nationaux après les lois Grenelle :

- Réduire de 40 % les émissions de GES par rapport à 1990 ;
- Réduire de 20 % de la consommation énergétique finale par rapport à 2012 d'ici 2030, et de 50 % d'ici 2050 ;
- Réduire la consommation énergétique primaire d'énergies fossiles de 30 % d'ici 2030.

Très vite, les effets de cette loi se sont ressentis au niveau national :

- La production éolienne et solaire a augmenté de plus de 25% en 2015 (+ 1000 MW d'éoliennes et + 900 MW de capacités solaires ;
- Les projets de chaleur renouvelable et de récupération aidés par le fonds chaleur ont augmenté de près de 30 % ;
- Les appels d'offres pour le photovoltaïque, lancés par la Commission de Régulation de l'Énergie (CRE), se sont multipliés, de même que le nombre de lauréats. En effet le Gouvernement a augmenté de 66 % le volume des appels d'offres solaires fin 2017 ;
- La Programmation Pluriannuelle de l'Énergie a fixé un cap aux différentes filières EnR qui offre de la visibilité aux acteurs industriels sur le court et le long terme.

La loi Energie-Climat de 2019 permet de porter à 33 % l'objectif initial de 32 % d'énergies renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie à l'horizon 2030.

Face à la crise énergétique et au dérèglement climatique, la loi n° 2023-175 relative à l'accélération de la production des énergies renouvelables promulguée le 10 mars 2023 et publiée au Journal Officiel le 11 mars 2023entend accélérer le développement des renouvelables, afin de rattraper le retard pris par la France. Le décret d'application est paru le 8 avril 2024 et applicable aux projets agrivoltaïques déposés à compter d'un délai d'un mois après la date de publication, soit le 9 mai 2024.

2.1.2. Une installation agrivoltaïque

Des dispositions relatives aux installations agrivoltaïques sont insérées dans le Code de l'urbanisme et le Code de l'énergie.

Selon l'article L.314-36 du Code de l'énergie, « I. *Une installation agrivoltaïque est une installation de production d'électricité utilisant l'énergie radiative du soleil, dont les modules sont situés sur une parcelle agricole où ils contribuent durablement à l'installation, au maintien ou au développement d'une production agricole ;*

II. Est considérée comme agrivoltaïque une installation qui apporte directement à la parcelle agricole au moins l'un des services suivants, en garantissant à un agriculteur actif ou à une exploitation agricole à vocation pédagogique gérée par un établissement relevant du titre Ier du livre VIII du code rural et de la pêche maritime une production agricole significative et un revenu durable en étant issu :

1° L'amélioration du potentiel et de l'impact agronomiques ;

2° L'adaptation au changement climatique ;

3° La protection contre les aléas ;

4° L'amélioration du bien-être animal.

III. Ne peut pas être considérée comme agrivoltaïque une installation qui porte une atteinte substantielle à l'un des services mentionnés aux 1° à 4° du II ou une atteinte limitée à deux de ces services.

IV. Ne peut pas être considérée comme agrivoltaïque une installation qui présente au moins l'une des caractéristiques suivantes :

1° Elle ne permet pas à la production agricole d'être l'activité principale de la parcelle agricole;

2° Elle n'est pas réversible ».

Ainsi, pour qu'une installation soit considérée comme « agrivoltaïque », les critères de qualification cumulatifs suivants sont à réunir :

- Contribuer durablement à l'installation ou au maintien ou au développement de la production agricole
- Garantir une activité agricole à titre principal à un agriculteur actif ou à une exploitation agricole telle que précitée
- Garantir une production agricole significative à un agriculteur actif ou à une exploitation agricole telle que précitée,
- Garantir un revenu durable à un agriculteur actif ou à une exploitation agricole telle que précitée,
- Apporter directement au moins un service à la parcelle agricole.

A l'inverse, une installation ne sera pas regardée comme agrivoltaïque si :

- Elle porte une atteinte substantielle à l'un des services, ou une atteinte limitée à deux de ces services,
- Elle ne permet pas à la production agricole d'être l'activité principale,
- Elle n'est pas réversible.

Le décret du 8 avril 2024 relatif au développement de l'agrivoltaïsme et aux conditions d'implantation des installations photovoltaïques sur des terrains agricoles, naturels ou forestiers est venu préciser ces dispositions. Le dossier de permis de construire devra s'accompagner des pièces complémentaires suivantes, exigibles en fonction de la situation ou de la nature du projet :

- description physique de la parcelle
- Une note technique – Services rendus par l'installation agrivoltaïque – Absence d'atteinte
- Une note technique – Activité agricole principale
- Une note technique – Production agricole significative – Revenu durable
- Description de la zone témoin
- Attestation certifiant que l'agriculteur est actif
- Réversibilité

L'article R. 314-108 précise que la « *La parcelle agricole à considérer pour l'application de l'article L. 314-36 correspond à un périmètre présentant les mêmes caractéristiques agricoles, supportant un projet d'installation agrivoltaïque et déterminé par les limites physiques d'une implantation continue de panneaux photovoltaïques. Il peut être d'une superficie différente de celle de la parcelle considérée par le cadastre ou de la parcelle délimitée dans les conditions fixées à l'article D. 614-32 du code rural et de la pêche maritime [la parcelle agricole correspond à une surface agricole continue, supérieure ou égale à un are, présentant les mêmes caractéristiques] sur laquelle est réalisé le projet.* ».

La société Parc Solaire des Roucades a conçu un projet agrivoltaïque qui répond d'ores et déjà aux objectifs intégrés dans la Loi du 13 mars 2023 :

- Taux d'équipement agrivoltaïque de 40 % maximum et adapté au travail agricole ;
- Écartement entre les rangées 3,78 à 6,16 m en fonction de l'activité et adaptation des structures choisies pour assurer le passage des engins agricoles ;
- Sur ce projet, l'espacement inter-table minimum (3,78 m) est atteint en mode horizontal, lorsque l'exploitant doit circuler dans les parcelles. Lorsque les trackers sont inclinés à 60° en position bridé, l'espace libre entre les structures est d'environ 5,05 m.
- Lors de l'épandage, les panneaux seront inclinés de 90°, laissant ainsi 6,16 m de largeur entre les rangées de trackers pour le passage des tracteurs.
- Hauteur des structures optimisées pour le passage des engins agricoles (ensemencement, amendement, fauche) et le bien-être animal : sur ce projet, la hauteur minimale est fixée à 1,27 m lorsque les animaux sont présents. Le système de tracking fait évoluer la hauteur minimale au cours de la journée permettant d'assurer le déplacement libre des animaux et un apport homogène de lumière à la prairie. Un mode horizontal avec une hauteur de 2,36 m permettra à l'agriculteur de se déplacer librement sous les trackers.
- Accompagnement du projet agricole
- Compensation collective devant bénéficier à l'ensemble de la filière locale
- Réversibilité totale des sols à l'issue de l'exploitation/absence d'artificialisation (piste périphérique en terrain naturel)

L'activité principale sur les parcelles du projet est l'activité agricole.

La mise en œuvre de ce projet agrivoltaïque répond à plusieurs des 4 critères cités plus haut, au II de l'article L314-36 du Code de l'énergie.

Par ailleurs, l'installation est réversible.

Le projet répond aux objectifs de la loi relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables ainsi qu'à la définition de l'agrivoltaïsme donnée par cette dernière.

2.2. … VIS-A-VIS DU SRADDET OCCITANIE

Créé par la loi NOTRe (Nouvelle Organisation Territoriale de la République) du 7 août 2015, ce document organise la stratégie régionale pour l'avenir des territoires à moyen et long terme (2030 et 2050).

Le Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) d'Occitanie a été approuvé le 14 septembre 2022.

Le développement des énergies renouvelables dans le mix énergétique est l'un des enjeux du SRADDET dans le cadre de la transition énergétique.

L'ambition du SRADDET vise à faire d'Occitanie la première région à énergie positive d'Europe à l'horizon 2050, c'est-à-dire à produire sur l'année autant d'énergie par l'intermédiaire de sources renouvelables qu'elle n'en consomme. L'ambition REPOS définit des objectifs régionaux de raccordement d'Energies renouvelables (ci-après EnR) à l'échéance 2050, ainsi qu'à une échéance intermédiaire en 2030 qui est la base des objectifs du projet de SRADDET.

Le projet est plus particulièrement concerné par l'objectif thématique 1.9 « Multiplier par 2, la production d'énergies renouvelables d'ici 2040 »

Pour accompagner ce développement, RTE ainsi que les gestionnaires de réseaux de distribution anticipent et planifient les évolutions du réseau électrique nécessaires pour raccorder, de manière coordonnée et optimale, les énergies renouvelables sur les territoires.

Le projet, qui vise au développement des énergies renouvelables, s'inscrit dans les objectifs et orientations du SRADDET.

Le projet s'inscrit sur un espace agricole à préserver pour maintenir sa fonctionnalité économique et écologique.

Ici, le projet photovoltaïque prévoit la continuité d'une activité agricole pendant l'exploitation du parc photovoltaïque, assurant de maintenir la fonctionnalité économique des terrains du projet avec la mise en place d'un projet agrivoltaïque adapté à une exploitation ovine et palmipède déjà présentes au sein du site. Les sensibilités écologiques sont également prises en compte.

2.3. … VIS-A-VIS DU SCHEMA DE COHERENCE TERRITORIAL (SCOT) PAYS DE LA VALLEE DE LA DORDOGNE

La commune d'Alvignac est couverte par le SCoT Pays de la vallée de la Dordogne.

Le SCoT s'appuie sur quatre piliers majeurs :

- L'environnement, une ressource, un patrimoine, un projet ;
- L'économie ou l'indispensable atout d'un développement équilibré ;
- Agir contre le changement climatique et porter la transition énergétique ;
- La structuration du territoire, conséquence et moyen d'un développement équilibré.

Ces piliers se déclinent en objectifs dont certains intéressent potentiellement le projet :

- Objectif 3 : La préservation du patrimoine paysager comme vecteur de la valorisation territoriale et du développement ;
- Objectif 5 : L'agriculture, une ressource créatrice d'identité
- Objectif n°13 : Viser l'autonomie du territoire et l'atténuation du changement climatique par la transition énergétique.

Plus particulièrement, le SCOT prévoit plusieurs mesures propres au photovoltaïque, dont une concerne les projets de centrales :
« Mesure n°13.1.4 : Programmer la mise en œuvre des projets de centrales photovoltaïques. Le plan de transition énergétique devra identifier, localiser et faciliter les centrales photovoltaïques sur le territoire. Cela dans le respect des autres enjeux (paysages, agriculture, environnement...). Leur nombre sera limité en fonction de leur part dans le mix énergétique proposé par le plan ».

Concernant l'activité agricole, le SCOT vise notamment à (cf fiche n°7 du Projet d'aménagement et de développement durable (PADD)

- Adapter la pratique agricole aux exigences économiques actuelles, notamment en :
  - Encourageant la diversité et la complémentarité économiques : réaffirmer les activités traditionnelles de services et de petits commerces : vente à la ferme, agro tourisme, etc.
  - Tenant compte de réorientations possibles en lien avec le développement d'activités nouvelles et énergies renouvelables : biomasse issue de déchets et résidus de l'exploitation, production d'énergie solaire photovoltaïque
- Pratiquer une agriculture pérenne et productive dans le respect de l'environnement, dont promouvoir la performance énergétique et l'intégration esthétique et paysagère dans la réalisation des bâtiments agricoles

À ce stade, il n'existe pas de plan de transition énergétique applicable au territoire.

Le projet s'inscrit dans le cadre de l'objectif n°13 du SCoT.

2.4. VIS-A-VIS DE LA CHARTE PV DEPARTEMENTALE

Il a été décidé de conduire dans le Lot une politique de production d'EnR basée sur l'exploitation des principaux potentiels du territoire que sont le bois énergie, le photovoltaïque et la méthanisation, tout en précisant via une charte, le cadre qui permette de s'assurer de projets durables intégrés aux paysages lotois.

Le projet n'est localisé au sein d'aucun site à enjeu paysager majeur. Aucune covisibilité ni intervisibilité n'existe avec un monument historique. Il se tient hors de tout site touristique majeur. Il se situe ainsi hors des zones d'exclusion au regard des enjeux paysagers.

Il est longé au nord par un itinéraire VTT, par un itinéraire de Petite randonnée (PR) au sud, ainsi que traversé par un chemin rural inscrit au Plan départemental des itinéraires de promenade et de randonnée. Ces derniers seront pris en compte dans le cadre de cette étude.

Il s'agit ici d'un projet agrivoltaïque, répond aux différents critères le caractérisant comme tel au sens de la loi n° 2023-175 relative à l'accélération de la production des énergies renouvelables. Par ailleurs, une étude agro-pédologique réalisée par Terres d'avenir en août 2022 sur le site d'étude a conclu que : *« Le site est difficilement travaillable, situé sur des sols très superficiels avec des affleurements rocheux, caillouteux et sans possibilité d'irrigation. La qualité de terre est correcte pour les cultures, mais la profondeur exploitable par les racines très faible et la pierrosité élevée induisent une très faible réserve utile en eau, trop faible pour les cultures d'été.*
Les céréales d'hiver ne sont plus envisageables aujourd'hui avec des rendements acceptables économiquement au regard des charges d'implantation et d'itinéraire technique.
Dans le contexte du changement climatique, seules des prairies à faibles rendement peuvent être envisagée ».
Le projet est ainsi compatible au regard des enjeux agricoles listés dans la charte.

Au regard des enjeux des milieux naturels, les signataires de la Charte demandent que toutes implantations soient exclues des zones protégées ou reconnues pour leur intérêt écologique. Le projet se situe hors Zones Natura 2000, hors Zones naturelles d'intérêt écologique faunistique et floristique (ZNIEFF) de type 1 et hors Espaces Naturels Sensibles. Il se situe en revanche au sein de pelouses sèches, considérées comme réservoirs de biodiversité faisant partie des zones à forte valeur écologique du PNR. Néanmoins, il est à noter que le projet prend uniquement place au niveau des zones de pelouses dégradées. Les pelouses en bon état de conservation ont été évitées.

Une des mesures du PNR (mesure 1.2.2) est de préserver les ensembles de pelouses sèches et landes, notamment en renforçant les actions de soutien à la gestion agro-environnementale de ces milieux et en renforçant les filières agropastorales utilisatrices de ces milieux, notamment par une revalorisation de l'élevage ovin (voir partie suivante).

2.5. VIS-A-VIS DU PARC NATUREL REGIONAL (PNR) DES CAUSSES DU QUERCY

La charte du PNR précise que « *les centrales solaires au sol n'ont pas vocation à être implantées :*

- *Dans les sites naturels majeurs ;*
- *Sur les terres agricoles, et notamment sur des parcelles déclarées à la PAC et/ou ayant bénéficié au cours des 10 dernières années d'une aide type PHAE, MAETER, CAD, CTE, LIFE-Nature, etc.;*
- *Sur les habitats d'Intérêt communautaire ;*
- *Sur les secteurs à forts enjeux paysagers.*

Hors de ces secteurs, le Parc sera particulièrement vigilant quant à l'insertion paysagère et architecturale des projets sur les paysages et leurs impacts sur la biodiversité et les continuités écologiques ».

Les parcelles du projet sont concernées par la sous-trame « landes et pelouses ». Les mosaïques de milieux pelousaires au niveau du projet peuvent être rapportés à deux habitats d'intérêt communautaire : 6110 « Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de l'Alysso-Sedion albi » et 6210 « Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embroussaillement sur calcaires (Festuco-Brometalia) »

Le projet a évité les pelouses en bon état de conservation ainsi que les autres habitats d'intérêt communautaire identifiés au sein de l'aire d'étude. Il ne s'installe qu'au niveau des faciès de pelouses dégradées.

En parallèle, sur le territoire des Causses du Quercy, il a été fait le constat *« d'une dégradation du contexte économique et social (conditions de travail, isolement) pour les éleveurs, ayant entraîné depuis plus d'un demi-siècle un abandon des terres. […] Le contexte économique et les conditions d'exercice de l'activité agricole fragilisent l'agriculture des Causses du Quercy, et entraine une augmentation des surfaces en déprise, qui se reboisent naturellement, entrainant ainsi une fermeture des milieux, une perte de biodiversité et des risques accrus d'incendie ».*
[..] Or, les pelouses sèches et les landes calcicoles, éléments très fortement identitaires du Parc et réservoirs de biodiversité, sont intimement liées à l'agropastoralisme, sans lequel elles disparaissent. »

L'agriculture et l'élevage pastoral fondent l'existence du Parc et sont le support de l'économie des communes rurales, condition essentielle au maintien de la biodiversité et principale composante des paysages et des traditions culturelles des Causses du Quercy.

« La spécialisation des exploitations en élevage ovin et la bonne organisation de la filière sont les atouts essentiels de l'économique agricole du territoire ».

Le présent projet agrivoltaïque, à l'initiative de la ferme de Lagorce, permet de conforter les deux activités agricoles de l'exploitation (élevage avicole et ovin), et par là même les pelouses sèches.

Il est par ailleurs à noter que l'arrêté du 21 mai 2024 (modifiant l'arrêté du 23 juin 2023 relatif aux définitions transversales relatives à l'activité et aux surfaces agricoles, à partir de la campagne 2023 dans le cadre de la politique agricole commune (PAC)), qui a pour objet de mettre en cohérence le cadre juridique des installations agrivoltaïques avec celui de la PAC, prévoit le maintien de la PAC pour des projets agrivoltaïques.

2.6. … VIS-A-VIS DU DOCUMENT D'URBANISME EN VIGUEUR

Le document d'urbanisme en vigueur sur le territoire d'Alvignac est actuellement un Plan Local d'Urbanisme (PLU) dont la dernière procédure a été approuvée le 21/11/2013. **Au titre de ce document, l'AEI est en zone A (zone agricole).**

Toutes les occupations, utilisations et constructions qui ne correspondent pas à l'article R. 123-7 du Code de l'Urbanisme sont interdites en zone A.
L'article R. 123-7 du Code de l'Urbanisme dit *« Les zones agricoles sont dites "zones A". Peuvent être classés en zone agricole les secteurs de la commune, équipés ou non, à protéger en raison du potentiel agronomique, biologique ou économique des terres agricoles.*
Les constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif et à l'exploitation agricole sont seules autorisées en zone A. Est également autorisé, en application du 2° de l'article R. 123-12, le changement de destination des bâtiments agricoles identifiés dans les documents graphiques du règlement ».

Les installations du projet serait donc compatible avec le règlement de la zone A du PLU en vigueur en tant que *« constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif ».*
Par ailleurs, s'agissant d'un projet agrivoltaïque au sens de l'article L. 314-36 du code de l'énergie, l'article L111-27 du code de l'urbanisme stipule que : « *Sont considérées comme nécessaires à l'exploitation agricole, pour l'application des articles L. 111-4, L. 151-11 et L. 161-4 du présent code, les installations agrivoltaïques au sens de l'article L. 314-36 du code de l'énergie* ».

Il existe au niveau du site d'étude des prescriptions graphiques ponctuelles liées à des éléments de paysage à protéger ou à mettre en valeur (en application de l'article L 123.1.5 7° du Code de l'Urbanisme). Ces éléments ont été pris en compte et évités dans le cadre de la délimitation des emprises du projet.

Le projet, qui vise au développement des énergies renouvelables, s'inscrit dans les objectifs et orientations du SRADDET et de l'objectif n°13 du SCoT Pays de la vallée de la Dordogne qui vise l'autonomie du territoire et l'atténuation du changement climatique par la transition énergétique.

Le projet s'inscrit sur un espace agricole à préserver pour maintenir sa fonctionnalité économique et écologique. Il s'inscrit également sur des milieux de pelouses sèches, donc de réservoirs de biodiversité (mais sur des pelouses dégradées, ayant évité celles en bon état de conservation ainsi que les autres habitats d'intérêt communautaires de l'aire d'étude). Le projet prend en compte les prescriptions des chartes départementales et du Parc naturel régional des Causses du Quercy concernant le développement de « centrales » solaires ».

Ici, le projet, agrivoltaïque, prévoit la continuité/maintien de deux activités d'une exploitation agricole (élevage avicole et ovin) assurant de maintenir la fonctionnalité économique et écologiques des terrains du projet (les pelouses sèches étant dépendantes du pastoralisme, et les sensibilités écologiques ayant été également prises en compte).

2.7. …AU REGARD DES OBJECTIFS DE CONSOMMATION D'ESPACES AGRICOLES, NATURELS ET FORESTIERS.

Le Décret n° 2023-1408 du 29 décembre 2023 définit les modalités de prise en compte des installations de production d'énergie photovoltaïque au sol dans le calcul de la consommation d'espace au titre du 6° du III de l'article 194 de la loi n° 2021-1104 du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets.

L'article 1 de ce décret indique « *qu'un espace naturel ou agricole occupé par une installation de production d'énergie photovoltaïque n'est pas comptabilisé dans la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers si les modalités de cette installation permettent de garantir :*

- *1° La réversibilité de l'installation ;*
- *2° Le maintien, au droit de l'installation, du couvert végétal correspondant à la nature du sol et, le cas échéant, des habitats naturels préexistants sur le site d'implantation, sur toute la durée de l'exploitation, ainsi que de la perméabilité du sol au niveau des voies d'accès ;*
- *3° Sur les espaces à vocation agricole, le maintien d'une activité agricole ou pastorale significative sur le terrain sur lequel elle est implantée, en tenant compte de l'impact du projet sur les activités qui y sont effectivement exercées ou, en l'absence d'activité agricole ou pastorale effective, qui auraient vocation à s'y développer. »*

Or, le présent projet répond à l'ensemble de ces modalités dans la mesure où :

-Celui-ci est réversible : en fin d'exploitation, le projet est totalement démontable ;

-Un couvert végétal correspondant à la nature du sol sera maintenu durant toute la durée de l'exploitation et les pistes mises en place sont toutes perméables ;

-Le présent projet permet le maintien d'une activité agricole.

II. - Un arrêté des ministres chargés de l'urbanisme, de l'énergie et de l'agriculture précise les modalités d'implantation et les caractéristiques techniques, notamment l'espacement entre les panneaux et la hauteur de ceux-ci, qui permettent de garantir que les conditions mentionnées au I sont satisfaites.
[…].

Ainsi, selon l'Article 1 de l'Arrêté du 29 décembre 2023 définissant les caractéristiques techniques des installations de production d'énergie photovoltaïque exemptées de prise en compte dans le calcul de la consommation d'espace naturels, agricoles et forestiers, *en application du 6° du III de l'article 194 de la loi n°2021-1104 du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets, pour ne pas relever du calcul de la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers au sens de l'article 1er du décret du 29 décembre 2023 susvisé, les installations de production d'énergie photovoltaïque doivent répondre aux caractéristiques techniques suivantes :*

Caractéristiques techniques des installations de production d'énergie photovoltaïque	***Valeurs ou seuils d'exemption du calcul de la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers***	***Caractéristiques techniques des installations du projet d'Alvignac***
Hauteur des panneaux photovoltaïques	*1,10 mètre minimum au point bas*	✓ Point bas des panneaux minimum à 1,10 m du sol (1,27 m pour les ovins et 1,50 m pour les canards)
Densité et taux de recouvrement du sol par les panneaux photovoltaïques	*Espacement entre deux rangées de panneaux photovoltaïques distinctes au moins égal à deux mètres. Les deux mètres sont mesurés du bord des panneaux d'une rangée au bord des panneaux de la rangée suivante et non pas d'un pieux d'ancrage à l'autre.*	✓ Espacement entre deux rangées de panneaux : 3,78 m au minimum
Type d'ancrages au sol	*Pieux en bois ou en métal, sans exclure la possibilité de scellements « béton » < 1 m², sur des espaces très localisés et justifiée par les caractéristiques géotechniques du sol ou des conditions climatiques extrêmes.* *Pour les installations de type trackers, la surface du socle béton ne doit pas dépasser 0,3 m²/ kWc*	✓ Pieux battus d'une surface unitaire d'environ 0,0256 m². ✓ Pour la partie trackers (11480 kwc), les pieux totalisent une surface de 94m² soit 0,008 m²/kwc
Type de clôtures autour de l'installation	*Grillages non occultant ou clôtures à claire-voie, sans base linéaire maçonnée*	✓ Clôture avec grillage à large maille sans base maçonnée
Voies d'accès aux panneaux internes à l'installation et aux autres plateformes techniques	*Absence de revêtement ou mise en place d'un revêtement drainant ou perméable*	✓ Les pistes sont en terrain naturel/enherbées

Les installations d'Alvignac sont donc exemptées de prise en compte dans le calcul de la consommation d'espaces agricoles.

À noter que les porteurs de projets d'installations de production d'énergie photovoltaïque dont l'implantation est prévue dans un espace naturel ou agricole doivent renseigner la plateforme numérique permettant de renseigner les caractéristiques énoncées ci-dessus pour les projets dont :

- la demande d'autorisation d'urbanisme est déposée ou dont l'autorisation d'urbanisme est délivrée à compter de la date de promulgation de la loi du 22 août 2021 ;
- le cas échéant, pour les projets dont l'installation est effective à compter de cette même date.

Les informations et données à déclarer et à mettre à disposition par les porteurs de projets comprennent à minima les éléments suivants relatifs au projet d'installation :

- les données relatives aux caractéristiques techniques des installations permettant de vérifier les valeurs et les seuils d'exemption du calcul de la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers ;
- les autres informations et données relatives à l'identification du projet et à sa durée d'exploitation disponibles lors de l'enregistrement ;

En cas de non-renseignement de la plateforme, les espaces occupés par ces installations sont comptabilisés dans la consommation d'ENAF, sauf si l'autorité compétente en charge de l'analyse de la consommation d'ENAF, justifie que ladite installation respecte les caractéristiques techniques édictées et procède à l'enregistrement des informations requises.

3. SOLUTIONS DE SUBSTITUTION EXAMINEES

L'ensemble des décisions qui ont conduit aux choix du projet sont exposées dans cette partie :

- la justification de la localisation du projet sur le territoire pour implanter un parc agrivoltaïque ;
- l'historique du projet ;
- la concertation et information autour du projet ;
- l'analyse des variantes étudiées et le projet retenu.

3.1. LES RAISONS D'UN PROJET AGRIVOLTAÏQUE

Bien que la doctrine du Ministère donne la priorité à l'intégration du photovoltaïque aux bâtiments et sur les sites artificialisés, une nouvelle dynamique fait son apparition, en conciliant production agricole et production énergétique : l'agrivoltaïsme.

En effet, le développement des énergies renouvelables au sein du secteur agricole est aujourd'hui une ambition partagée pour permettre d'atteindre les objectifs fixés par la loi de transition énergétique.

Toutefois, ce développement du photovoltaïque dans le secteur agricole ne peut se faire sans tenir compte de la nécessité de préserver les sols agricoles. En réponse, et afin de préserver la vocation agricole de ces parcelles, la notion « d'agrivoltaïsme », qui qualifie les couplages agricoles-photovoltaïques permettant des synergies, a émergé en France. La loi n° 2023-175 du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables définie d'ailleurs une installation agrivoltaïque comme « une installation de production d'électricité utilisant l'énergie radiative du soleil et dont les modules sont situés sur une parcelle agricole où ils contribuent durablement à l'installation, au maintien ou au développement d'une production agricole ». Le décret n°2024-318 du 8 avril 2024 relatif au développement de l'agrivoltaïsme et aux conditions d'implantation des installations photovoltaïques sur des terrains agricoles, naturels ou forestiers vient compléter la loi et apporter un cadre juridique pour le développement de l'agrivoltaïsme ainsi que du photovoltaïque au sol, même si ce dernier est toujours incomplet.

L'intérêt de ce type d'installation est d'apporter au moins l'un des services suivants à l'agriculteur :

- l'amélioration du potentiel et de l'impact agronomique,
- l'adaptation au changement climatique,
- la protection contre les aléas,
- l'amélioration du bien-être animal.

Monsieur Lacarrière a lancé son exploitation agricole en nom propre sous le statut de ''Jeune Agriculteur'' (JA) en reprenant la ferme de son oncle sur le lieu-dit de Lagorce en 2014 grâce à la réalisation d'un prêt bancaire. Afin de développer son activité agricole axée principalement sur l'élevage d'ovin, il a créé un atelier aviaire.

Au fil du temps, l'élevage de canard est devenu de moins en moins rentable du fait des épisodes de grippes aviaires et des normes toujours plus nombreuses liées à une règlementation de plus en plus lourde. Ceci eut pour effet de diviser le volume de canards par deux.

La répétition des aléas météorologiques (sécheresse) a impacté aussi sa filière ovine en pleine crise, à l'image de celle en France, en ne lui permettant pas le renouvellement de son troupeau.

En 2018, monsieur Lacarrière et madame Born (conjointe) se sont associés au sein d'un GAEC, ''la Ferme de Lagorce''.

Pour compenser ces pertes financières, le GAEC a souhaité diversifier son activité en 2019 par de l'agrotourisme afin de pérenniser leur exploitation. Cette diversification tournait autour d'une reprise d'un camping à la ferme en location auprès d'un autre agriculteur et d'un gîte collectif. Malheureusement, la crise sanitaire liée au Covid a empêché l'essor de cette nouvelle filière dès la seconde année entrainant sa fermeture en 2022, soit 3 ans après sa création.

La ferme fait face depuis plusieurs années à des difficultés économiques.

Au vu des éléments évoqués *supra*, monsieur Lacarrière et madame Born ont réfléchi durant la crise sanitaire en 2020, à se lancer dans l'agrivoltaïsme sur une partie de leur surface agricole utilisée (SAU) en la combinant à leur activité d'élevage afin de faire perdurer leur exploitation.

Pour développer ce projet, ils ont contacté la société GP JOULE.

En 2022, le GAEC n'a pas souhaité contracter un nouveau prêt bancaire pour de nouveaux équipements de traitement de l'eau demandés par la coopérative agricole d'où leur refus de poursuivre la collaboration ensemble. Ceci a entrainé une réduction de son parc à canards pour soulager sa trésorerie. Pour faire face à ses difficultés économiques, l'exploitation a dû procéder à une réduction d'une centaine d'ovins

(réforme de bêtes et mortalité). Cette mesure a eu comme effet de mettre en pause le renouvellement de ses agnelles (~ 50 / an) entrainant un vieillissement de son cheptel.

En 2023, le GAEC a fait appel à l'association AgriSolidarité pour l'épauler dans ses difficultés financières et se faire accompagner dans les démarches auprès de l'organisme financier.

Le projet agrivoltaïque appelé ‘'Parc solaire des Roucades'' s'implante exclusivement sur les terres les plus pauvres d'un point de vue agronomique qui subissent chaque été une sécheresse de plus en plus prégnante.

Après plusieurs présentations mettant en avant les évolutions du projet devant les élus, monsieur le maire et son conseil municipal d'Alvignac ont décidé d'exprimer leur soutien au projet du Parc Solaire des Roucades (*cf. mail ci-dessous*).

From: maire@alvignac.fr <maire@alvignac.fr>
Sent: Monday, June 17, 2024 9:33:49 AM
To: Romain Bossis <r.bossis@gp-joule.fr>
Cc: MAIRIE ALVIGNAC <mairie@alvignac.fr>
Subject: Contact avec la chambre d'agriculture

Bonjour,
Comme convenu, je viens d'appeler M.Yohan ANTOINE pour lui indiquer que votre dossier avançait favorablement du point de vue du Conseil municipal.
J'en profite pour vous dire que nous sommes en phase de relecture de la convention d'utilisation des chemins.
Nous reviendrons vers vous rapidement pour vous indiquer les points qui nous interrogent.
Cordialement.

ALVIGNAC LES EAUX
Alfred Mathieu TERLIZZI
Maire
Conseiller départemental
Pensez à la planète, n'imprimez que si nécessaire.

3.2. JUSTIFICATION SUCCINCTE DE LA LOCALISATION DU SITE

Comme vu précédemment, GP JOULE ayant été contacté par la ferme de Lagorce, à l'initiative de la démarche de développement sur leurs terres d'un projet agrivoltaïque, il n'y a pas eu à proprement parler de recherche et comparaison avec des sites anthropisés en alternative à ce projet agrivoltaïque.

Les terrains de l'ancien camp de Lacalm ont tout de même été prospectés en 2020 mais sans succès.

D'autres parcelles, appartenant à M. Lacarrière sur la commune d'Alvignac, ont été étudiées et ont finalement été écartées car elles présentaient un bon potentiel agricole.

Sur les parcelles finalement envisagées pour le projet agrivoltaïque (terres à faible valeur agronomique) GP JOULE s'est ensuite attaché à vérifier la faisabilité technique et économique du projet.

Le potentiel solaire est bien entendu un élément fondamental pour la faisabilité d'un projet photovoltaïque, mais d'autres conditions doivent être réunies pour qu'un projet de qualité puisse voir le jour :

- Le projet doit être situé dans un environnement qui, du point de vue naturel (habitats, faune, flore, avifaune), paysager et patrimonial permet son intégration avec des impacts limités ;
- Le terrain agricole doit répondre à une faisabilité technique (synergie agronomique, topo, etc.) et économique ;
- Une volonté d'accueil du projet par les propriétaires fonciers et exploitants éventuels du site est essentielle. Ils doivent être associés au développement du projet et leur avis pris en compte dans sa conception ;
- Le projet doit être compatible avec les servitudes d'utilité publique opposables ;
- Les collectivités et l'Etat doivent être associés à l'élaboration du projet ;
- La population et les riverains doivent avoir été associés au développement du projet et leur avis pris en compte dans sa conception ;
- Le site doit offrir un réseau routier permettant l'accès des véhicules aussi bien pour la construction que pour l'exploitation de la future centrale ;
- Le site doit être situé à proximité d'un réseau électrique de transport haute tension capable d'absorber l'électricité produite.

3.2.1. Les atouts techniques du projet

Le site identifié présente ici plusieurs atouts techniques.

3.2.1.1. Une ressource solaire suffisante

La première condition pour produire de l'électricité à partir du rayonnement solaire est l'irradiation solaire. La station météorologique de Gourdon bénéficie d'une durée d'ensoleillement de 2076 heures par an.
Le gisement solaire du site étudié est propice à développer un projet photovoltaïque puisqu'avec une irradiation globale moyenne de 1331,2 kWh/m²/an, il est espéré une production d'électricité de 1246 kWh/kWc.

3.2.1.2. Pas de contrainte d'ombrage

L'ombrage sur la zone d'implantation des modules a aussi son importance. Contrairement aux panneaux solaires thermiques qui peuvent tolérer un peu d'ombrage, les modules photovoltaïques ne peuvent être occultés, principalement à cause des connections électriques (en série) entre les cellules et entre les modules. On distingue 2 types d'ombrage :

- L'ombrage total empêche tout rayonnement (direct et indirect) d'atteindre une partie de cellule photovoltaïque (par exemple, une déjection d'oiseau, une branche d'arbre sur le panneau, une couverture) ;
- L'ombrage partiel empêche seulement le rayonnement direct d'atteindre une partie de la cellule photovoltaïque (par exemple, une cheminée, un arbre, un nuage).

Souvent, les cellules d'un module photovoltaïque sont connectées en série. Ainsi, la cellule la plus faible va déterminer et limiter la puissance des autres cellules. L'ombrage de la moitié d'une cellule ou de la moitié d'une rangée de cellule diminuera la puissance proportionnellement au pourcentage de la surface ombrée d'une cellule. L'ombrage total d'une rangée de cellules peut réduire à zéro la puissance du panneau.
Dans le cas du projet des Roucades, il n'y a pas de contrainte d'ombrage au regard de la variante du projet finale retenue.

3.2.1.3. Un site reculé du centre-bourg

Le site d'étude se trouve au nord-ouest du territoire communal d'Alvignac, au lieu-dit « les Roucades » à environ 2 km du centre-bourg et est donc recul par rapport à celui-ci. Le site d'étude est totalement imperceptible depuis la commune d'Alvignac grâce au relief.

3.2.1.4. La compatibilité avec les règles d'aménagement et les servitudes d'utilité publique

Un PLU couvre la commune et le site étudié est classé en zone A (agricole) qui autorise « *les constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif dont toutes les constructions et installations de production d'énergie de type fermes photovoltaïques au sol » à condition qu'elles ne soient pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière du terrain sur lequel elles sont implantées et qu'elles ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages* ». Un PLUi-H est en cours de création par la Communauté de communes Causses et Vallée de la Dordogne (Cauvaldor).

3.2.1.5. Une topographie non contraignante

La zone d'étude mise à disposition du porteur de projet par le propriétaire est favorable à l'accueil de structures photovoltaïques du fait de sa topographie et la nature de son sol. Le projet retenu est situé sur des parcelles avec une topographie favorable sans fortes pentes vers le nord pour éviter les ombrages.

La topographie permet aussi de limiter les travaux préalables à l'implantation des structures.

3.2.1.6. Une disponibilité foncière suffisante

La disponibilité foncière d'environ 59 ha, permet d'opérer des choix d'évitement et de réduction garantissant la prise en compte des sensibilités et contraintes environnementales tout en gardant au projet une viabilité économique. Le projet occupe au final 22,5 ha d'emprise clôturée.

3.2.1.7. Un site avec des aménités environnementales et sociétales

La zone d'étude est concernée par plusieurs zonages réglementaires, de gestion et d'inventaires, située dans une ZNIEFF de type II ainsi qu'au sein de la sous-trame des landes et pelouses du PNR des Causses du Quercy.

L'étude d'impact permet de mettre en œuvre la séquence ERC afin que le projet ait le moins d'impact possible.

3.2.1.8. Un site facilement accessible

Le périmètre du projet est proche des routes départementales n°11, 20 et 840.

L'acheminement des engins de chantier et des matériaux (structures, modules, locaux de conversion de l'énergie, etc.) nécessite la présence de voies de communication et d'accès à proximité du site. Différents accès existent depuis les routes départementales (RD11, 20 et 840), les chemins ruraux de Viroulou sont en état pour permettre ainsi le passage des engins inhérents à la construction de la centrale.

3.2.1.9. La possibilité d'un raccordement au réseau électrique

Le scénario de raccordement le plus probable consiste à relier à relier le poste de livraison en limite du site au poste source de Rignac, situé à environ 7,1 km au sud du site d'implantation.
Il est toutefois important de noter que l'étude définitive de raccordement du projet ne peut être établie que par Enedis et à compter de l'obtention du permis de construire.

3.2.2. La faisabilité du point de vue agricole/économique

GP JOULE, a missionné le bureau d'études Acte agri Plus pour une « Étude technico-économique de durabilité du revenu agricole de l'exploitation au sens des décrets APER ».
Les différents échanges et temps de concertation menés conjointement avec les exploitants du projet, GP JOULE et Acte Agri +, ont permis de co-construire un projet agricole le plus adapté à l'exploitation du site photovoltaïque par la ferme de Lagorce.
Ces échanges se sont actés via la signature d'un prêt à usage avec le Gaec Ferme de Lagorce ainsi que la signature de la convention Tripartite avec le Gaec et la chambre d'agriculture du Lot. Ceux-ci précisent notamment les conditions d'exploitation agricole du parc agrivoltaïque ainsi que les obligations par les exploitants contre prestation à partir :

- De la situation actuelle de l'exploitation agricole et du rendement actuel
- De l'étude agronomique du site et de la réalisation d'une étude préalable agricole démontrant l'impact positif du projet pour l'exploitation
- Des contraintes liées à la présence du parc agrivoltaïque »
- Des respects des conditions d'exploitations liés à la présence du parc agricoltaïque

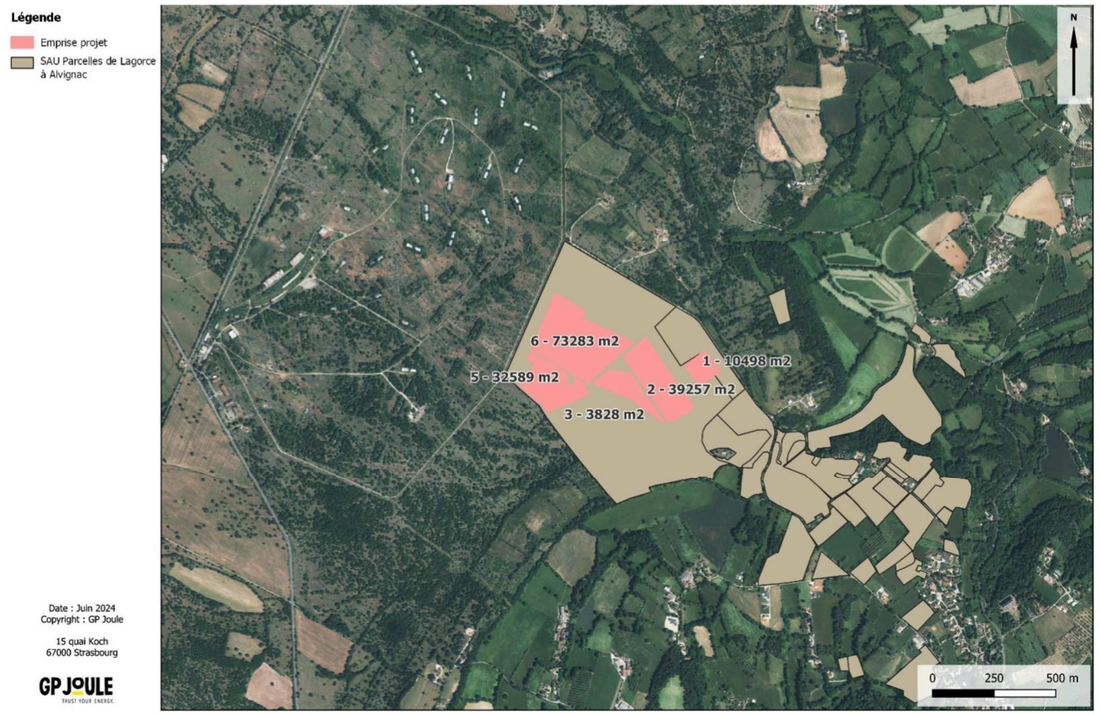
Le prêt à usage et la convention tripartite assurent un maintien d'une activité agricole prépondérante assurée par les exploitants signataires, un accès libre du site à ces derniers, un engagement écrit de l'opérateur à livrer un site adapté à un activité agricole (points d'abreuvements, mise à disposition de matériel adapté….).

Par ailleurs, les 19 parcelles privées concernées par l'emprise du projet clôturée, soit 22,5 ha, sont déclarées au Registre Parcellaire Graphique (RPG) 2022 en « Surface pastorale - herbe prédominante et ressources fourragères ligneuses présentes**".** Cependant, selon l'étude pédologique *« Le site est difficilement travaillable, situé sur des sols très superficiels avec des affleurements rocheux, caillouteux et sans possibilité d'irrigation. La qualité de terre est correcte pour les cultures, mais la profondeur exploitable par les racines très faible et la pierrosité élevée induisent une très faible réserve utile en eau, trop faible pour les cultures d'été. Les céréales d'hiver ne sont plus envisageables aujourd'hui avec des rendements acceptables économiquement au regard des charges d'implantation et d'itinéraire technique. Dans le contexte du changement climatique, seules des prairies à faibles rendement peuvent être envisagée* ». Les sols au droit du site d'étude sont composés de lithosols, qui sont peu épais (moins de 10 cm) et qui ne conviennent pas à un usage agricole autre que du pâturage.

L'objet principal du projet souhaité est de :

- réouvrir le milieu et le valoriser pour le pâturage par de l'ensemencement adapté ;
- valoriser le patrimoine foncier agricole (entretien du site par du pâturage et des obligations légales de débroussaillement autour, limiter les risques d'incendie, …) tout en l'intégrant harmonieusement dans son environnement ;
- apporter à l'agriculteur des améliorations agronomiques par l'adaptation au changement climatique, la protection contre les aléas et l'amélioration du bien-être animal ;
- permettre à l'agriculteur de développer son activité en maintenant celle-ci sur son foncier agricole proche (cf. carte ci-dessous) et lui garantir un revenu durable ;
- produire de l'énergie électrique et participer ainsi à l'atteinte des objectifs nationaux et régionaux de transition énergétique ;
- promouvoir le développement durable, la sobriété énergétique et la production d'énergies renouvelables ;
- prendre en compte l'intégration du territoire à l'économie du projet (financement participatif, emplois locaux, …).

La carte suivante permet de localiser précisément le projet de parc agrivoltaïque avec les parcelles de l'exploitation.



Carte 64 : Surfaces concernées par le projet compris dans la SAU située sur Alvignac

Ce projet a fait l'objet d'une étude de faisabilité par le porteur de projet en amont de la réalisation de l'étude d'impact. Les résultats internes principaux ont permis de conclure que le site du projet était favorable à un projet agrivoltaïque.

3.3. HISTORIQUE DU PROJET

La société GP JOULE a entrepris en 2020 une étude de faisabilité sur du foncier agricole dédié à du pâturage pour l'implantation d'un parc agrivoltaïque sur la commune d'Alvignac, suivie en 2021 et 2022 d'inventaires de terrain.

Des échanges ont été effectués en 2021, 2022, 2023 et 2024 avec la commune d'Alvignac.

Avec la mise en œuvre de la loi relative à l'accélération des énergies renouvelables du 10/03/2023 et du décret portant sur l'agrivoltaïsme, l'expertise et le savoir-faire de GP JOULE ont permis de concevoir et développer un projet agrivoltaïque, véritable synergie entre agriculture et énergie photovoltaïque.

ETAPES CHRONOLOGIQUES DU PROJET :

- Juin 2020 : 1er contact avec le propriétaire
- Juin 2020 : Echanges avec le SDIS 46
- Septembre 2020 : 1er contact avec la commune et prise de connaissance des recommandations des élus
- Novembre 2020 : Démarrage de l'étude préalable agricole
- Décembre 2020 : Démarrage de l'étude d'impact
- Mars 2021 : Préconsultation administrative des services contributeurs
- Septembre 2021 : Portée à connaissance du projet à la CC Cauvaldor
- Septembre 2021 : Présentation du projet en Pôle EnR
- Juin 2020 : Echanges avec le SDIS 46
- Mai 2022 : Présentation du résultat des études à la commune avec l'éleveur
- Juin 2022 : Lancement de l'étude pédologique par la Chambre d'agriculture du Lot
- Juin 2022 : Réception de la charte photovoltaïque de la CC Cauvaldor
- Septembre 2022 : Présentation du projet devant le conseil municipal avec l'éleveur
- Octobre 2022 : Rendu de l'état initial
- Janvier 2023 : Consultation du voisinage et échanges sur le projet
- Juillet 2023 : Consultation de la DRAC pour la localisation des dolmens
- Juillet 2023 : Retour de la DRAC qui préconise d'attendre le diagnostic archéologique préventif pour effectuer les relevés précis des dolmens, position actuelle inconnue par la direction
- Août 2023 : Envoi des courriers pour informer la CC Cauvaldor et la commune de la création de la société de projet et leur proposer une offre de participation au capital
- Septembre 2023 : Présentation de l'évolution du projet devant le conseil municipal avec l'éleveur
- Septembre 2023 : Présentation du projet à la CC Cauvaldor
- Novembre 2023 : Echange avec la CC Cauvaldor
- Décembre 2023 : Lancement de l'étude paysagère
- Janvier 2024 : Rencontre avec la CA 46
- Janvier 2024 : Envoi de la lettre de présentation n°1 du projet aux habitants d'Alvignac et communes avoisinantes
- Janvier 2024 : Envoi de la présentation du projet à la DDT du Lot
- Janvier 2024 : Echange avec l'organisme AgriSolidarité pour les mesures d'accompagnement collectives agricoles
- Janvier 2024 : Envoi de la présentation du projet au PNR Causses du Quercy
- Janvier 2024 : Envoi de la présentation du projet à la Chambre d'agriculture du Lot
- Mars 2024 : Echange avec un représentant de la FNO 46 sur le projet agrivoltaïque avec ovins
- Mars 2024 : Echange avec le service agricole de la DDT du Lot sur le projet agrivoltaïque avec ovins
- Avril 2024 : Echanges avec le SDIS 46
- Mai 2024 : Echanges avec le maire d'Alvignac sur le projet
- Mai 2024 : Présentation du projet agrivoltaïque à la DDT du Lot, à la CC Cauvaldor et au maire en mairie d'Alvignac
- Juin 2024 : Présentation de l'implantation du projet au SDIS 46 et mise en œuvre des recommandations

Des points d'avancement ont eu lieu tout au long du développement du projet avec l'éleveur en présentiel, par téléphone et par mail et le maire de la commune a été informé au fur et à mesure de l'avancée du projet.

3.4. CONCERTATION

De nombreux échanges ont eu lieu entre le porteur du projet, les élus, les administrations, les différents experts mandatés et un certain nombre d'acteurs du territoire.
En effet, chaque étape du développement du projet a été l'occasion d'échanges avec différents acteurs afin d'assurer la meilleure prise en compte possible de l'ensemble des enjeux écologiques, paysagers, sociaux et techniques du projet.

Le contact permanent du chef de projet avec les différents acteurs leur permettant :

- d'être informés des avancées du projet, d'échanger sur les problématiques rencontrées ;
- de prendre connaissance des résultats des études techniques, environnementales et paysagères ;
- d'être consulté sur les mesures ERC du projet et d'aménagements annexes, leurs modalités de leur mise en œuvre ;
- de discuter des possibilités d'implantation une fois les études réalisées.

Un certain nombre d'autres actions ont été menées, comme :

- une permanence publique fin septembre/octobre 2024 ;
- l'envoi d'une lettre d'information n°2 ;
- un comité de projet en octobre 2024 ;

Une campagne de financement participatif en 2025 sera aussi menée.

3.4.1. Avec les administrations

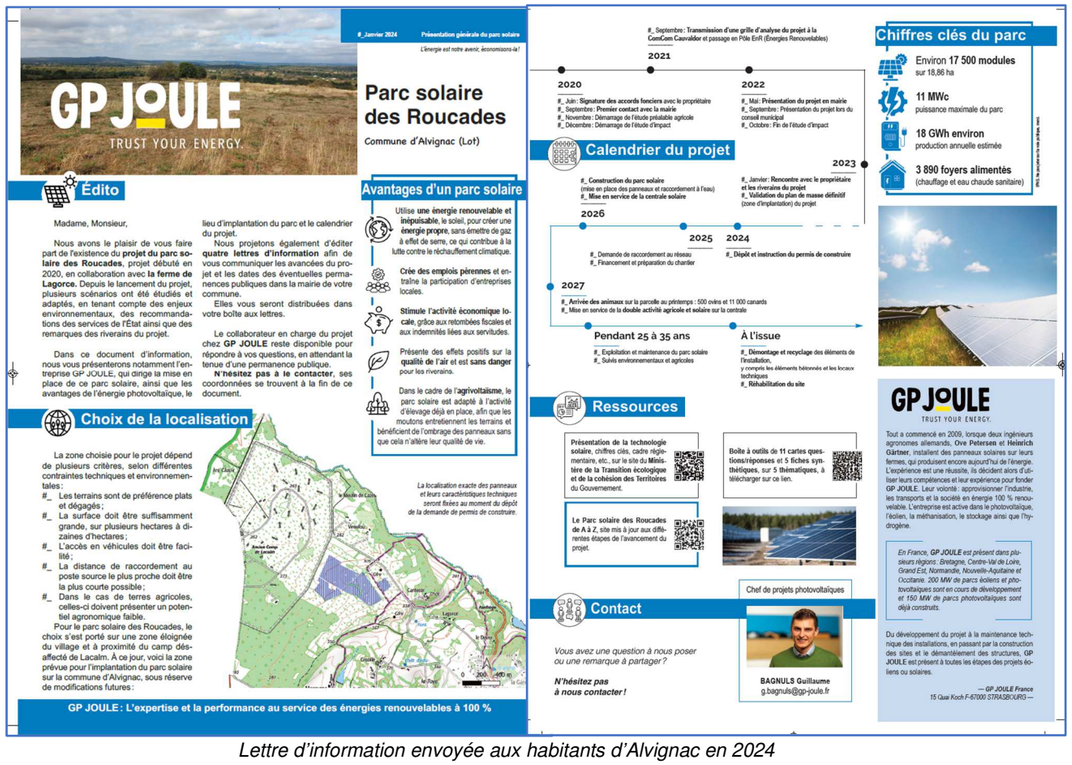
Une demande a été adressée à la DDT pour présenter le projet devant le Pôle EnR. Celui-ci a eu lieu septembre 2021. Des échanges ont eu lieu en amont avec le SDIS et la DDT pour traiter et évoquer les contraintes spécifiques du projet afin de les prendre en compte. Le porteur a pris en considération après son passage devant le Pôle EnR les préconisations et enjeux.

3.4.2. Avec la population

Depuis le lancement du projet en 2020, des échanges auront eu lieu avec la population sous différentes formes :

- Lettre d'information
- Consultation du voisinage
- Information sur notre site internet/mairie

Une page dédiée au projet du Parc solaire des Roucades est également mise en ligne le site internet GP JOULE à l'adresse suivante : https://www.parc-solaire-des-roucades.fr



Lettre d'information envoyée aux habitants d'Alvignac en 2024

Celle-ci permet à la population de se tenir informé de l'avancée du projet, de consulter les lettres d'information réalisées pour le projet et distribuées et de poser des questions directement au chef de projet en charge du projet.

Ces échanges seront l'occasion de transmettre des informations sur le projet, mais aussi de faire de la pédagogie sur l'énergie solaire photovoltaïque plus généralement.

Une campagne de financement sera lancée en 2025 après le dépôt du permis de construire du projet prévu fin 2024. Les orientations pressenties sur celle-ci seront :

- information sur le projet et les modalités de la campagne de FIPA lors d'une permanence publique assurée par l'expert du financement participatif agréé par l'AMF,
- inscription sur la plateforme et placement de l'épargne, avec un prêt sur une durée de 2 ans.

La durée de la campagne sera de 1 mois. Elle s'adressera en premier aux habitants d'Alvignac et de la CC CAUVALDOR. Puis dans un second temps au département, voire région. Les modalités plus précises seront arrêtées après le dépôt du PC.

3.4.3. Avec les experts mandatés sur le projet

Plusieurs réunions avec les différents experts mandatés sur le projet ont été organisées afin :

- d'étudier les différentes sensibilités et enjeux de l'état initial de l'environnement ;
- de définir les différentes variantes d'implantation ;
- d'analyser les impacts du projet retenu ;
- de définir les mesures d'évitement, de réduction ou le cas échéant, de compensation des impacts.

3.5. INTERET DU PROJET

La mise en place d'une production d'énergie sur des terres à faible valeur agronomique déjà pâturées et impactées par de l'élevage ovin et aviaire permettra de maintenir une activité agricole grâce aux services rendus détaillés dans la loi APER. La présence de panneaux équipés de filets permettrait une diminution de la prédation des canards par les rapaces. L'ombrage des panneaux permettrait une meilleure valorisation fourragère et une amélioration du bien-être animal. Cet élevage se poursuivra durant la phase d'exploitation du parc agrivoltaïque, voire s'amplifiera.

Des recherches sur la repousse de l'herbe portées par deux exploitants de centrales agrivoltaïques avec l'INRAE ont été présentées lors de la conférence Agrivoltaics à Denver (Etats-unis) qui confirment l'impact positif des panneaux solaires sur la production de biomasse. Ce sont les premiers projets à intégrer la base de données R&D mise en place par le Pôle National de Recherche sur l'agriphotovoltaïsme lancé par l'INRAE en 2023.

Depuis son démarrage fin 2020, le projet a été développé au fil de l'eau et s'est inscrit dans une démarche d'évitement et de concertation. Les enjeux majeurs ont été évités, qu'ils soient environnementaux (voir plus loin dans la partie décrivant les variantes), agricoles (implantation sur les terres à faible potentiel agronomique), patrimonial (évitement des Dolmens et des murets en pierres sèches) et paysager (mise

en place d'une zone de recul par rapport aux hameaux de Viroulou et Punissou ainsi qu'au château de Cantecor).

Le site étudié sur 59 ha a laissé place à un projet implanté sur 22,5 ha pour tenir compte de l'ensemble des enjeux.

Ce projet serait une opportunité pour les éleveurs de recréer et renouveler un troupeau sain par l'acquisition annuelle d'une cinquantaine d'agnelles en mettant en avant une race de brebis locale et adaptée aux conditions du Causse : la Caussenarde du Lot.

Le GAEC propose aujourd'hui la vente directe de leur pain sur les marchés locaux. Il élève et vend ses canards (~ 6.000) à l'EARL de la Croix d'Aval à Reilhac qui les transforme et les vend en circuit court.

Le parc agrivoltaïque est une « condition » au soutien de la banque à l'exploitation grâce à des revenus durables dans le temps.

Enfin, l'arrêté du 21 mai 2024 modifiant l'arrêté du 23 juin 2023 relatif aux définitions transversales relatives à l'activité et aux surfaces agricoles, à partir de la campagne 2023 dans le cadre de la politique agricole commune définit que la zone d'implantation des installations photovoltaïques reconnues comme agrivoltaïques est admissible à la PAC.

Ce projet porté par les agriculteurs de la Ferme de Lagorce est primordial afin d'assurer la pérennisation de leur exploitation sur une durée à long terme et leur permettre un développement de leur activité tout en bénéficiant des services apportés par la centrale agrivoltaïque. Ce projet participe pleinement à la transition énergétique du pays, aux objectifs de la région Occitanie d'être la première région d'Europe à énergie positive à horizon 2050.

3.6. EVOLUTION DU PROJET ETUDIE ET PROJET RETENU

Les études préalables au projet agrivoltaïque d'Alvignac ont impliqué plusieurs évolutions **au fur et à mesure de la conception du projet en raison des enjeux environnementaux et agricoles identifiés.**
La surface théoriquement exploitable représentait ici environ 59 ha.
Cette surface a cependant été réduite au regard des contraintes et sensibilités identifiées lors de l'établissement de l'état initial du site, et au regard des choix opérés par le porteur du projet.
Ainsi, les variantes suivantes du projet ont été étudiées et affinées en fonction du croisement des différentes sensibilités et contraintes à prendre en compte :

3.6.1. Variante n°1 : « maximaliste »

Une première variante de travail a été envisagée dans le cadre du développement du projet des Roucades.
Elle correspond à une version de projet optimale en termes de production tenant compte uniquement des contraintes techniques (topographie sur carte, ombrage…) sans que le lever topographique n'ait été fait.
Une puissance de 29 MWc avait été estimée sur une emprise clôturée d'environ 30,45 ha. La surface projetée au sol est de 14,5 ha.
A cette étape, seuls les premiers principaux enjeux écologiques ont été pris en compte dans la modélisation du design :

- Evitement des principaux habitats à enjeu fort : mosaïque de pelouses calcicoles avec des fruticées et fourrés en bon état de conservation dans la partie sud-ouest, milieu favorable à la faune notamment aux reptiles (dont Lézard ocellé), aux lépidoptères et nord-est de l'AEI et pelouses sèches pâturées au nord-est de l'AEI
- Evitement de la plupart des zones à enjeu très fort pour la faune (mosaïque de pelouses calcicoles avec des fruticées et fourrés en bon état de conservation ponctués de pierriers et murets de pierres sèches ainsi que les pré-bois calcicoles avec pelouses calcaires et fruticées dans la partie sud-ouest) et à enjeu fort (bois de chênes pubescents, haies bocagères)

Seule la topographie a été aussi prise en compte dans l'attente d'un lever de topographie.

Dans ces conditions, il était envisagé d'implanter une centrale photovoltaïque d'une puissance totale de 29 MWc. Il s'agit de la variante n°1, variante optimale du point de vue énergétique.

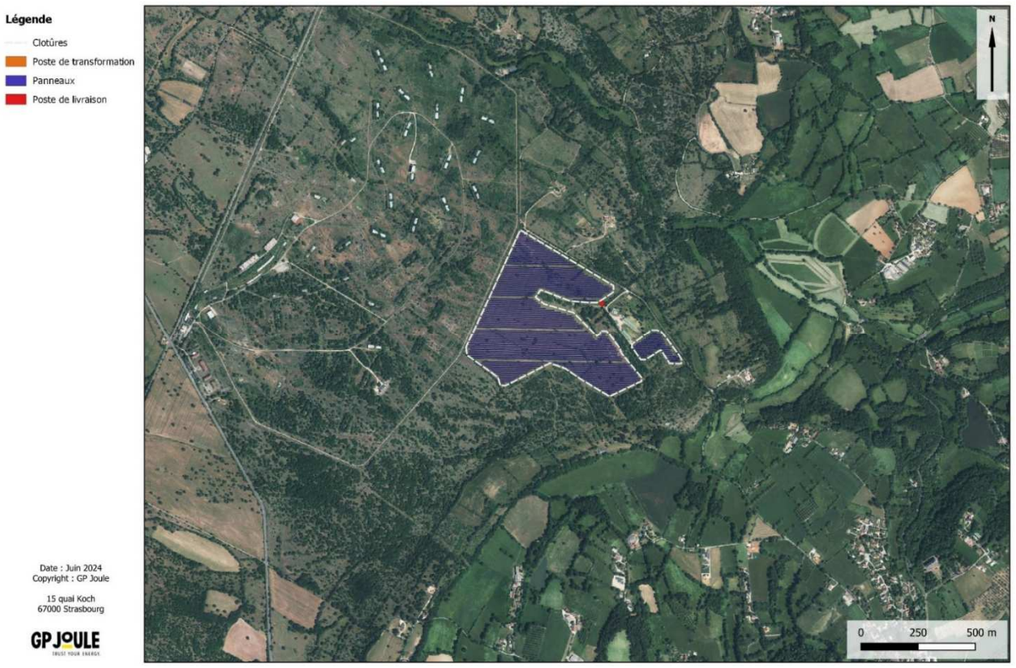


Illustration 78 : Variante n°1, zone d'étude, optimale du point de vue énergétique

3.6.2. Variante n°2

La variante 2 correspond à une version de projet d'une puissance de 23 MWc sur une emprise clôturée estimée à 24 ha tenant compte des inventaires de terrain. La surface projetée au sol est de 10,18 ha. L'intégralité des zones présentant des enjeux seront préservées, contribuant ainsi de manière significative à la sauvegarde de la biodiversité locale.

- Affinement de la topographie.
- Respect préconisations du SDIS ;
- Évitement des « dolmens » recensés au PLU d'Alvignac ;
- Evitement de la grotte des Renardières et autres cavités recensées au regard des risques d'effondrement et des enjeux potentiels au regard de la faune (ces cavités peuvent faire office de gîtes certaines espèces de chiroptères)
- Evitement des stations de Sabline des Chaumes recensées (espèce végétale protégée)
- Evitement de tous les habitats à enjeu fort : mosaïque de pelouses calcicoles avec des fruticées et fourrés en bon état de conservation dans la partie sud-ouest, milieu favorable à la faune notamment aux reptiles (dont Lézard ocellé), aux lépidoptères et nord-est de l'AEI et pelouses sèches pâturées au nord-est de l'AEI
- Evitement de tous les arbres à enjeu fort (érables de Montpellier mâtures également favorables au refuge des chiroptères (présence de cavités) ou à la nidification potentielle du Torcol Fourmilier, espèce de pic à fort enjeu en raison de son statut « vulnérable » sur la Liste rouge régionale et son classement en tant qu'espèce déterminante ZNIEFF en ex-Midi-Pyrénées)).
- Evitement de 90% des murets en pierre sèches, et de toutes les ruines et caselles que ça soit d'un point de vue patrimonial ou pour la faune (favorables aux reptiles (dont lézard ocellé))
- Evitement de 98% des haies bocagères (et de toutes celles revêtant des enjeux pour la faune) et de 55% des haies arbustives favorables aux reptiles et à l'avifaune, notamment nicheuse (dont Torcol fourmilier, Fauvette orphée et Pie-grièche écorcheur)
- Evitement des tous les bois de chênes pubescents au sud et sud-est du site, biotopes propices au développement d'une faune patrimoniale et/ou protégée (avifaune nicheuse et Chiroptères notamment) et ayant un rôle de filtre dans les perceptions paysagères depuis les chemins de randonnées passant au sud
- Evitement de la mare artificielle (abreuvoir creusé dans le causse) au sud-ouest du site, qui favorise la reproduction de l'Alyte accoucheur
- Evitement de toutes les zones à enjeu très fort pour la faune (mosaïque de pelouses calcicoles avec des fruticées et fourrés en bon état de conservation ainsi que les pré-bois calcicoles avec pelouses calcaires et fruticées dans la partie sud-ouest) et à enjeu fort (bois de chênes pubescents, haies bocagères et arbustives, murets en pierre sèches, cavités naturelles, mare artificielle)
- Création de plusieurs parcs pour pâturage tournant



Illustration 79 : Variante n°2

Ces mesures d'évitement illustrent l'engagement envers la préservation de l'environnement et la réduction au minimum de l'impact sur les écosystèmes locaux.
En ce qui concerne les enjeux paysagers, un recul de 50 m depuis le chemin à l'ouest séparant les parcelles du site du Camp de Lacalm a été instauré.

3.6.3. Variante n°3

Cette variante correspond à une version quasi-définitive du projet à environ 19,7 MWc, tenant compte des retours du bureau d'études environnemental, avec une diminution de l'emprise clôturée à environ 22,5 ha, soit une surface projetée au sol de 5,71 ha :

- Suppression de la zone Nord pour plusieurs aspects :
  - Evitement supplémentaire de mosaïques de pelouses calcicoles avec fruticées et fourrés au nord du site d'étude au regard de la faune (enjeu modéré d'un point de vue faunistique)
  - Evitement qui permet un recul au regard des habitations du lieu-dit « Viroulou »
  - Evitement/réduction de visibilités depuis la boucle des Jonquilles (boucle de promenade locale)
- Positionnement des pistes (laissées en terrain naturel) qui évite au maximum les impacts ;
- Positionnement des bâtiments et autres locaux techniques proche des pistes internes et en dehors des zones à enjeux environnementaux
- Evitement des perceptions depuis le château de Cantecor (partie canards)
- Adaptation d'un parc pour les canards (structure fixe) et les ovins (structure tracker)

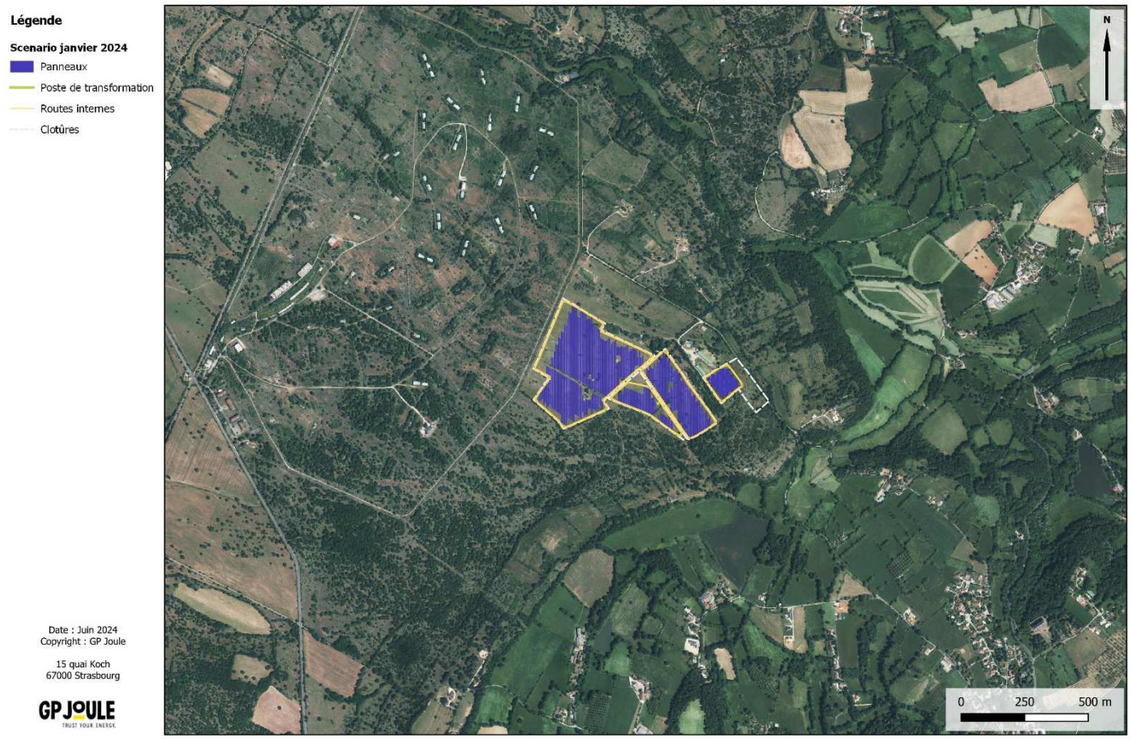


Illustration 80 : Variante n°3

3.6.4. Choix du projet retenu

Le projet retenu est l'aboutissement d'une réflexion avec l'éleveur sur le meilleur compromis de centrale agrivoltaïque avec élevage d'ovins/canards, l'intégration des sensibilités écologiques, agricoles, paysagères et sociales et la puissance de production et la rentabilité du projet. Une attention particulière a été portée sur :

- l'évitement au maximum des sensibilités écologiques et paysagères (dont toutes les stations de sabline des Chaumes) ;
- la conservation des paysages locaux en conciliant le pastoralisme et le projet ;
- l'apport de services à l'agriculteur (râteliers d'affouragement ; tonne à eau mobile, parc de contention et abreuvoirs) ;
- l'insertion des clôtures, pistes périphériques et accès pompiers ;
- Le respect de taux de couverture fixé par la loi APER ;
- Les accès demandant le moins de travaux possible.

Envisagé initialement sur 30,45 hectares, le projet a été réduit de plus de 7,95 hectares pour occuper finalement une surface clôturée d'environ 22,5 hectares et une surface totale des panneaux du projet de 5,37 ha. Le projet représente désormais une puissance installée d'environ 12,1 MWc, soit un TOS inférieur à 40 %. Le choix du site s'est fait sur les critères de **l'agrivoltaïsme** en conciliant production agricole et production énergétique, et non sur un projet photovoltaïque au sol classique sur site artificialisé.

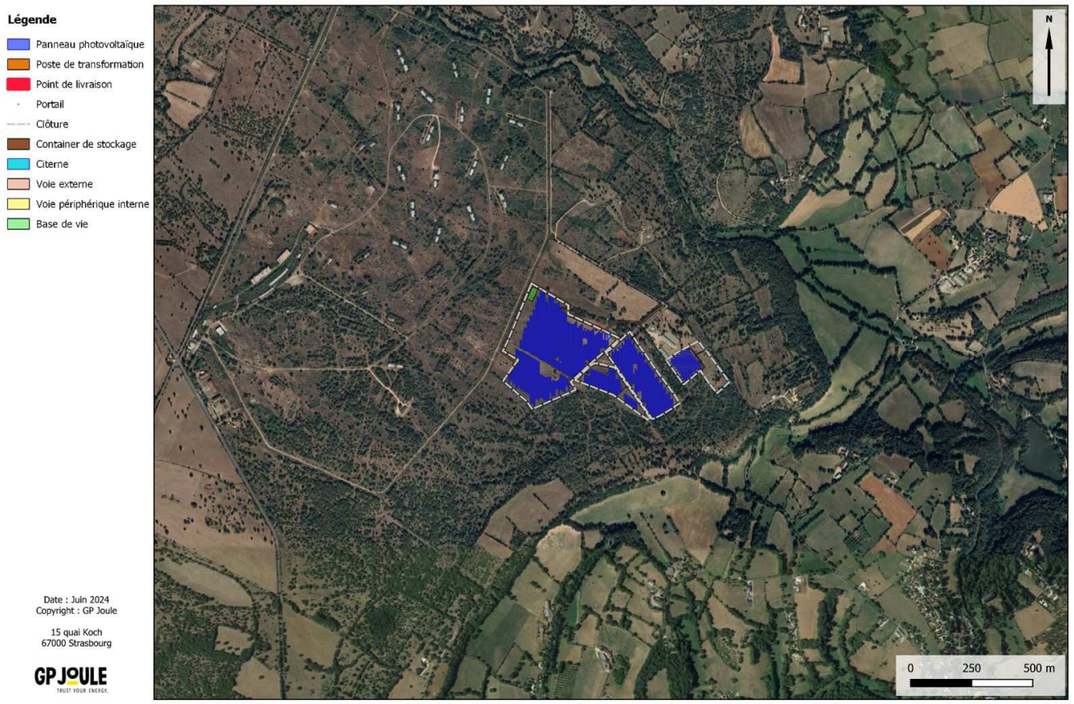


Illustration 81 : Variante finale

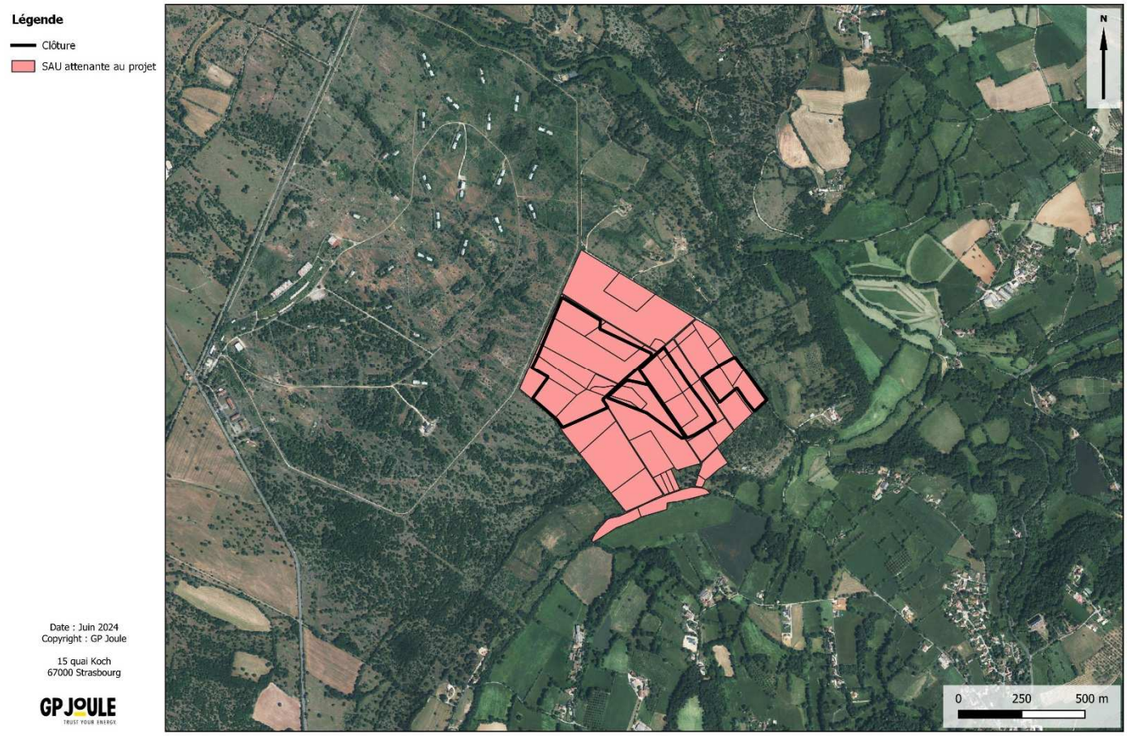


Illustration 82 : Implantation finale par rapport à la SAU attenante

3.6.5. Emprise relative

Le projet retenu aura un impact positif sur la ferme de Lagorce tout en ayant un impact limité sur l'environnement, le paysage et l'exploitation agricole. En effet, sur les 59 ha étudiés initialement, l'emprise du projet représente 38%. La ferme de Lagorce ayant une SAU de 233 ha environ, le projet représente finalement moins de 10% de celle-ci. Ce projet démontre qu'une synergie est possible entre le monde de l'énergie et le monde agricole dans le respect de l'environnement et du paysage.

3.6.6. Synthèse des variantes

	Variante 1	Variante 2	Variante 3	Projet retenu
Surface de la zone d'étude (ha)	**59**			
Puissance estimée (MWc)	~ 29	~ 23	~ 12,9	~12,1
Productible annuel (MWh / an)	~ 41 550	~ 25 705	~ 18 299	~ 17260
Surface du projet clôturé (ha)	~ 30,45	~ 24	~ 22,54	~ 22,5
Nombre de modules	~ 57125	~ 42588	~ 21231	~ 19893
Surface des panneaux projetée au sol (ha)	~ 14,24	~ 10,18	~ 5,71	~ 5,40
Surface de panneaux (m2)	~ 154 237	~ 109 533	~ 57 300	~ 53 689
TOS (%)	50	45	41,2	40
Nombre postes de transformation	15	8	5	**5**
Critères techniques	Cette variante a été principalement définie selon les critères techniques et d'exposition.	Au regard de la variante n°1, plusieurs éléments sont venus affiner l'emprise du projet : • Respect des préconisations du SDIS • Affinement de la topographie	Adaptation d'un parc pour les canards (structure fixe) et les ovins (structure tracker)	Le projet retenu est l'aboutissement d'une réflexion avec l'éleveur sur le meilleur compromis de centrale agrivoltaïque avec élevage d'ovins/canards, l'intégration des sensibilités écologiques, agricoles, paysagères et sociales et la puissance de production et la rentabilité du projet. Une attention particulière a été portée sur : • L'évitement au maximum des sensibilités écologiques et paysagères ; • La conservation des paysages locaux en conciliant le pastoralisme et le projet ; • L'apport de services à l'agriculteur (râteliers d'affouragement ; tonne à eau mobile, parc de contention et abreuvoirs) ; • L'insertion des clôtures, pistes périphériques et accès pompiers ; • Le respect de taux de couverture fixé par la loi APER ; • Les accès demandant le moins de travaux possible. **Projet adapté respectant le décret sur l'agrivoltaïsme.**
Critères agricoles		• Création de plusieurs parcs pour pâturage tournant • Aménagement de la centrale pour accueillir un élevage d'ovins		
Incidences sur les habitats et les espèces	D'un point de vue environnemental, seuls les premiers principaux enjeux écologiques ont été pris en compte dans la modélisation du design : • Evitement des principaux habitats à enjeu fort : mosaïque de pelouses calcicoles avec des fruticées et fourrés en bon état de conservation dans la partie sud-ouest, milieu favorable à la faune notamment aux reptiles (dont Lézard ocellé), aux lépidoptères et nord-est de l'AEI et pelouses sèches pâturées au nord-est de l'AEI • Evitement de la plupart des zones à enjeu très fort pour la faune (mosaïque de pelouses calcicoles avec des fruticées et fourrés en bon état de conservation ponctués de pierriers et murets de pierres sèches ainsi que les pré-bois calcicoles avec pelouses calcaires et fruticées dans la partie sud-ouest) et à enjeu fort (bois de chênes pubescents, haies bocagères) Seule la topographie a été aussi prise en compte dans l'attente d'un lever de topographie.	L'intégralité des zones présentant des enjeux seront préservées, contribuant ainsi de manière significative à la sauvegarde de la biodiversité locale. • Evitement de la grotte des Renardières et autres cavités recensées au regard des risques d'effondrement et des enjeux potentiels au regard de la faune (ces cavités peuvent faire office de gîtes certaines espèces de chiroptères) • Evitement des stations de Sabline des Chaumes (espèce végétale protégée) • Evitement de tous les habitats à enjeu fort • Evitement des arbres à enjeu fort • Evitement de 90% murets en pierre sèches, de 100% des ruines et caselles que ça soit d'un point de vue patrimonial ou pour la faune • Evitement de 98% des haies bocagères et de 55% des haies arbustives favorables aux reptiles et à l'avifaune, notamment nicheuse • Evitement des bois de chênes pubescents au sud et sud-est du site, propices au développement d'une faune patrimoniale et/ou protégée (avifaune nicheuse et Chiroptères notamment) • Evitement de la mare artificielle au sud-ouest du site qui favorise la reproduction de l'Alyte accoucheur • Evitement de toutes les zones à enjeu très fort pour la faune	• Evitement supplémentaire de mosaïques de pelouses calcicoles avec fruticées et fourrés au nord du site d'étude au regard de la faune (enjeu modéré d'un point de vue faunistique) • Positionnement des pistes (laissées en terrain naturel) qui évite au maximum les impacts ; • Positionnement des bâtiments et autres locaux techniques proche des pistes internes et en dehors des zones à enjeux environnementaux	
Impact paysager	Cette variante a été définie uniquement selon les critères techniques et d'exposition avec la végétation existante. L'impact paysager est donc fort selon la position.		Retrait de la zone nord pour éviter/réduire les perceptions depuis la route communale du Viroulou ainsi que depuis les sentiers de randonnée et de la partie nord-est du parc adapté aux canards pour éviter les vues depuis le château de Cantecor	
Niveau d'incidence globale	**Très fort**	**Assez fort**	**Modéré**	**Modéré**

4. RAISONS DES CHOIX DU PROJET

4.1. RAISONS DES CHOIX AU REGARD DU MILIEU HUMAIN

4.1.1. Raisons des choix du projet pour la ferme de Lagorce

4.1.1.1. Enjeux auxquels le projet permet de répondre

La charte du PNR des Causses du Quercy fait le constat suivant : *« La filière ovin viande, structurée autour de l'abattoir de Gramat et du label Agneau fermier du Quercy, est le principal employeur privé du Parc. Elle est fragilisée par la baisse de son volume d'activité. La hausse des coûts de production liée à l'augmentation du prix des aliments du bétail, des engrais et de l'énergie (+0.6 €/kg de carcasse) rend cette production moins attractive. La revalorisation des aides européennes en faveur des éleveurs d'herbivores donne une bouffée d'oxygène, mais accroît la dépendance vis à vis d'une politique dont on maîtrise très mal les évolutions. L'atelier d'élevage est donc souvent complété par un autre atelier de production animale (volaille, canards, bovins, porcins, caprins) ou végétale (tabac), générateur de plus forte valeur ajoutée, pour atteindre un revenu plus décent. La diversité des types de produits (agricoles, touristiques, gastronomiques, énergétiques) et des circuits de commercialisation est donc un atout fort pour le maintien de l'agriculture du territoire en général et pour la sécurisation de la filière ovine en particulier ».*

C'est ici le cas dans le cadre de la ferme de Lagroce gérée par un couple, spécialisée en production ovine, avec en complément un atelier d'élevage de canards prêts à gaver (et d'oies avant 2022).

Depuis les différentes crises de grippe aviaire et le changement des règlementations sanitaires, les éleveurs ont décidé en 2023 d'arrêter les oies et de réduire le nombre de canards de façon significative. L'élevage de canards se fait historiquement en 3,5 bandes de 11 000 canards par an. En 2023, seule 1 bande de 8 000 canards a été réalisée.

Depuis plusieurs années, la Ferme de Lagorce doit faire face à des prédateurs responsables d'une perte importante de la production malgré un parcellaire regroupé autour de l'exploitation. Les pertes sont importantes : l'exploitation estime la perte de 100 à 150 animaux par bande par an.

A cela s'ajoute des problématiques sanitaires, liées à la grippe aviaire qui n'assurent pas la poursuite de cet atelier. En effet, après l'arrêt de l'élevage des oies et la réduction du nombre de canards, les éleveurs ne veulent pas poursuivre l'élevage de palmipèdes si les animaux ne peuvent pas sortir.

De plus, depuis 2020, la réglementation impose une densité de 5,5 canards au m² au lieu de 7,5 canards au m² en bâtiment afin d'améliorer le bien-être des animaux. Cela a également impliqué une baisse du nombre de canards par bâtiment, engendrant une perte du chiffre d'affaires.

Le GAEC cherche donc des solutions pour s'adapter à ces difficultés.

Pour maintenir l'activité d'élevage des canards, et le chiffre d'affaires de l'exploitation, les éleveurs ont donc décidé d'augmenter le troupeau ovin à 500 brebis. Cette augmentation est permise par l'étendue des prairies disponibles et le faible chargement actuel.

Cependant, les conditions climatiques sur le Causse se dégradent depuis quelques années. Ce qui met aussi en difficulté l'exploitation. Les exploitants doivent ainsi faire face à des sécheresses qui s'empirent depuis quelques années et à des amplitudes de température de plus en plus fortes. L'alimentation et le bien-être des animaux sont donc plus difficiles en été et les exploitants doivent trouver des solutions pour protéger leurs animaux. Or les emplois agricoles sont très dépendants des facteurs de température et de la ressource en eau.

L'objectif des deux associés du GAEC est de sécuriser l'atelier des canards et de production ovine.

La présence de panneaux équipés de filets permettrait une diminution de la prédation des canards par les rapaces. L'ombrage des panneaux permettrait une meilleure valorisation fourragère et une amélioration du bien-être animal (les besoins en fourrage sont de plus en plus manquants et tôt en saison, en sus des besoins en eau). Cet élevage se poursuivra durant la phase d'exploitation du parc agrivoltaïque, voire s'amplifiera.

La mise en place d'une production d'énergie sur des terres à faible valeur agronomique déjà pâturées et impactées par de l'élevage ovin et aviaire permettra de maintenir une activité agricole grâce aux services rendus détaillés dans la loi APER.

Le projet permet ainsi de répondre à des enjeux multiples :

- Economique :
  - Conforter une exploitation génératrice de valeur et ancrées dans le territoire
- Social :
  - Améliorer le bien-être animal
  - Adaptation de l'exploitation au changement climatique
- Territorial :
  - Conforter la filière locale ovine et palmipède
  - Pérenniser un système agricole agroécologique
  - Faciliter le maintien d'une jeune population rurale
- Energétique
  - Contribuer à l'effort de la transition énergétique

4.1.1.2. Les atouts de la synergie agriculture/PV

Cette combinaison pâturage ovin/canards-installation photovoltaïque présente de nombreux atouts :

- installation photovoltaïque adaptée : les technologies et dimensions des infrastructures ont été réfléchies pour être adaptées aux ovins et aux canards
- clôtures : les parcs photovoltaïques étant clôturés sur tout leur périmètre, il n'y aura aucun frais de création ni d'entretien de clôture principale pour les éleveurs. La clôture pourrait être bénéfique pour protéger le troupeau d'éventuels prédateurs à venir ou autre (dégâts mutilation…)
- disponibilité en eau potable : présence d'abreuvoirs au sein de l'exploitation en lien avec la présence d'ovins et de canards
- éleveurs déjà expérimentés en gestion d'élevage ovin et de canards
- entretien facilité : Pour GP JOULE, la présence des animaux assure un entretien régulier du couvert végétal sous les panneaux, sans recours à des opérations de débroussaillage périodiques (hors refus à couper au gyrobroyeur). L'espace inter-rang permet cependant d'effectuer du gyrobroyage en cas de besoin.

- optimisation du rendement en fourrage par l'ombre présente avec de l'herbe plus fraiche accessible sous les panneaux.
- protection des animaux : protection contre les attaques, zones d'abri aux intempéries et d'ombres pendant l'été

Ces dernières années l'impact du réchauffement climatique s'est accentué à travers la multiplication d'épisodes météorologiques « extrêmes », en particulier des épisodes caniculaires à la fois plus fréquents et plus intenses.
Une grande partie de l'année en pâture, notamment lors de la saison estivale, les troupeaux souffrent doublement de ces épisodes intenses :

- physiologiquement et directement d'abord, en lien avec l'augmentation globale de la température extérieure et l'exposition au rayonnement solaire ;
- physiologiquement et indirectement ensuite, en lien avec son apport de nourriture : l'herbe subissant la sécheresse devient moins appétante pour l'animal. Ses qualités nutritives sont également diminuées. Les éleveurs sont obligés de compenser avec du fourrage.

La canicule (associant fortes températures et sécheresse) est un facteur de risque majeur en ce qui concerne d'une part la moindre croissance des animaux et d'autre part le renouvellement du cheptel, puisque les études menées montrent une plus grande mortalité embryonnaire liée à l'élévation de la température et au manque d'herbe. Le stress thermique se traduit donc aussi par une perte de rentabilité pour l'éleveur.
Aujourd'hui, les différentes études menées sur des centrales photovoltaïques au sol existantes associées à des zones pâturées montrent que les deux activités d'élevage et de production d'énergie sont bien complémentaires. Les retours d'expérience mettent en effet en évidence le bénéfice de l'ombrage apporté et recherché par les troupeaux en été, mais aussi la diminution des températures sous panneaux et l'aération (effet couloir) qui sont autant de paramètres importants conditionnant la capacité physiologique de l'animal à supporter les épisodes caniculaires, ceci étant d'autant plus important en présence de jeunes individus.
La présence des panneaux photovoltaïques entraine en effet différents impacts positifs pour la pousse de l'herbe et la conduite du troupeau, qui les rendent nécessaires à la mise en valeur agricole sur les deux sites projets.

Les panneaux créent un micro-climat sur la parcelle ; baisse du rayonnement solaire, réduction des extrêmes de température et de l'écart de température entre le jour et la nuit, modification de la vitesse du vent et humidité du sol accrue et durable sous panneaux. (Inn'Ovin, 2023)

L'INRAE étudie l'impact des panneaux sur les prairies et le troupeau sur deux sites pilote de l'Allier. Dans un rapport de recherche de 2022, la reprise de végétation au printemps est avancée sous les PV (Température supérieur) par rapport à l'interrang et au contrôle. De même sous PV, la croissance de l'herbe continue même en été (herbe plus verte, plus d'humidité, baisse de la température) par rapport à une zone témoin sans panneaux. Sur les deux sites, la présence des panneaux présente le même effet sur la température du sol : il fait plus frais en période estivale sous les panneaux. (Madej, 2022). Les modifications importantes du microclimat de la végétation induisent une diversité élevée de la quantité et de la qualité du fourrage qu'offrent peu ou pas les prairies sans ombrage. Il y a également un effet sur la composition du fourrage ; augmentation de la teneur en protéine et baisse de la quantité en fibre, dominance des graminées sous panneaux et réduction du nombre d'espèce. (Inn'Ovin, 2023). Ces résultats continuent une étude réalisée en 2020 sur les mêmes sites pilotes, étudiant l'influences des panneaux photovoltaïques sur la dynamique végétale de la prairie (Madej, 2020). Pour résumé, la production sous panneaux des prairies est allongée par l'effet des panneaux et la dynamique de pousse est modifiée sur l'année, avec une baisse sous panneaux au printemps mais une augmentation du rendement en été. Ces impacts positifs sur la pousse de l'herbe et la température au sol sont cruciaux dans le Gers où les étés de plus en plus chauds ont créé des tensions, voir des pénuries, sur les ressources fourragères disponibles (Chambre d'Agriculture, 2022).



Illustration 83 : Différence de hauteur d'herbe observée sous les panneaux et les allées le 3 août 2021 (Inn'Ovin)

Concernant l'impact des panneaux sur le comportement des ovins, plusieurs études ont été réalisées au Brésil et aux Etats-Unis et montrent que les ovins préfèrent pâturer à l'ombre des panneaux quand l'ensoleillement devient trop fort, même quand présentés avec d'autres options d'abri comme une toile. La préférence des moutons pour l'ombre projetée par les panneaux photovoltaïques pourrait s'expliquer par la charge thermique radiante réduite (environ inférieure de 40 W m^2) par rapport à celle de la toile. Cet ombrage supplémentaire amène une température corporelle et une consommation en eau moins importante en période chaude. (Maia et al, 2020) (Andrew, 2021) (França Carvalho Fonseca, 2023) (Kampherbeek et al, 2020). La présence des panneaux et de leur ombrage sont donc nécessaires au pâturage des animaux en période estivale.

Ces projets agrivoltaïques permettent donc de bénéficier des effets positifs des panneaux pour permettre le pâturage des ovins et des bovins sur les parcelles et sont nécessaires à l'adaptation et à l'atténuation des effets du changement climatique à long-terme sur le secteur agricole.

La mise en place d'un parc agrivoltaïque permettra ainsi d'améliorer le bien-être animal puisqu'il garantira une source d'ombre profitable à la fois aux animaux mais aussi à l'herbe. En effet, l'ombre apportée permettra le maintien d'un taux d'humidité plus important lors de fortes chaleurs en limitant l'évapotranspiration du sol.
Comme il est détaillé dans « Le guide de l'agrivoltaïsme appliqué à l'élevage des ruminants » édité par l'IDELE (Institut de l'élevage) à destination des éleveurs, cet effet bénéfique sur le stress thermique est également constaté lors d'épisodes de vents froids amoindris par la présence de panneaux, ces structures

faisant également abris dans le cas d'intempéries, plus nombreuses que dans la dernière trentennale météorologique.

4.1.1.3. Intérêt pour la ferme de Lagorce

Ce projet porté par les agriculteurs de la Ferme de Lagorce est primordial afin d'assurer la pérennisation de leur exploitation sur une durée à long terme et leur permettre un développement de leur activité tout en bénéficiant des services apportés par la centrale agrivoltaïque. Ce projet participe pleinement également à la transition énergétique du pays, aux objectifs de la région Occitanie d'être la première région d'Europe à énergie positive à horizon 2050.

4.1.2. Prise en compte des activités agricoles de la ferme de Lagorce

Le projet a été conçu avec les propriétaires/exploitants de manière à répondre leurs besoins. Il est ainsi parfaitement adapté aux contraintes techniques de la production ovine et bovine.
Le maître d'ouvrage a pris en compte ces informations dans l'élaboration de son design.

L'ensemble des facteurs et critères ayant conditionné la définition du projet au regard des activités agricoles sont détaillées au chapitre « Description du projet », partie 4.6 Adaptations du projet à l'activité agricole page 126.

Le projet n'engendre ainsi aucune contrainte nouvelle pour les éleveurs.

Ci-dessous sont brièvement rappelées ces adaptations, ainsi que les autres mesures envisagées :

- Adaptation du type de panneaux et des ancrages :

  Des trackers en mono-pieux battus sont choisis pour le parc des ovins. Les trackers ont l'avantage d'offrir une meilleure répartition de l'ombre et de la lumière, et de faciliter la circulation des engins et l'entretien sous les panneaux (broyage/ensemencement). Il a été choisi des mono-pieux battus fixes pour le parcours des volailles avec des filets entre les rangées de panneaux pour protéger les canards de la prédation.

- Adaptation de la hauteur des infrastructures au point le plus bas (avec un minimum de 1,27 m pour les trackers pour le pâturage des brebis et à 1,5 m pour les tables fixes pour el parcours des canards.

- Adaptation de l'espace inter-rangées
  Sur ce projet, l'espacement inter-table minimum (3,78 m) est atteint en mode horizontal, lorsque l'exploitant doit circuler dans les parcelles. Lorsque les trackers sont inclinés à 60° en position bridé, l'espace libre entre les structures est d'environ 5,05 m.
  Lors de l'épandage, les panneaux seront inclinés de 90°, laissant ainsi 6,16 m de largeur entre les rangées de trackers pour le passage des tracteurs.

- Des **tournières** doivent être prévues entre la fin des rangées de tables photovoltaïques et la clôture du parc afin de laisser la place aux matériels agricoles de se retourner. Sur ce projet, les tournières sont de 6 m

- Les câbles électriques seront enterrés à l'abris des animaux et à une profondeur adaptée aux travaux agricoles effectués. Les traverses soutenant les panneaux doivent être suffisamment hautes sans vis apparentes pour que les animaux ne se blessent pas.

4.1.3. Raisons des choix du projet au regard des critères agrivoltaïques

4.1.3.1. Critères énoncés à l'article L 314-36 du code de l'énergie

Critère 1 - Contribuer durablement à l'installation ou au maintien ou au développement de la production agricole

Oui, l'activité agricole ovine va être maintenue grâce un itinéraire technique adapté à la valorisation des pelouses caussenardes par les ovins et aux bénéfices apportés par les panneaux sur la production de biomasse.
La mise en place du projet agricole permet le maintien d'une activité d'élevage ovin pour l'exploitation.

Il permet aussi le maintien de l'atelier des canards. En effet, après l'arrêt de l'élevage des oies et la réduction du nombre de canards, les éleveurs ne veulent pas poursuivre l'élevage de palmipèdes si les animaux ne peuvent pas sortir. La présence de panneaux équipés de filets permettrait une diminution de la prédation des canards par les rapaces et ainsi de maintenir cet atelier.
Le projet s'inscrit totalement dans l'objectif des exploitants de maintenir et de valoriser au mieux leurs terres avec une meilleure valorisation fourragère grâce à l'ombrage des panneaux pour le cheptel ovins.

Critère 2 - Garantir une activité agricole à titre principal

Oui, l'activité agricole est maintenue sur environ 99,906 % de la surface concernée par les aménagements agrivoltaïques situés sur la commune d'Alvignac (22,479 ha d'élevage sur 22,5 ha de surface clôturée). Vis-à-vis de la SAU d'environ 1367 ha de la commune d'Alvignac, la perte de surface agricole (0,0210 ha) représente moins de 0,001 %.
Le projet est conçu selon un principe de synergie entre la production d'énergie et la production agricole, comprenant une stricte priorisation de cette dernière.
Les parties s'engagent formellement à ce que « dans tous les cas, le parc agrivoltaïque permet le maintien d'une activité agricole prépondérante sur le site. » (cf. convention agrivoltaïque en Annexes).

Critère 3 - Garantir une production agricole significative

Oui, la conception permet la conduite des itinéraires techniques requis pour l'entretien et la régénération des pelouses afin d'assurer une production de qualité à destination de l'alimentation des animaux.
Le projet permet de pouvoir maintenir l'élevage de canards sans lequel la ferme de Lagorce mettrait un terme faute notamment de pouvoir faire sortir leurs animaux en toute sécurité, et permet d'autre part le développement de l'atelier ovin avec un cheptel un peu plus important qu'auparavant pour contrebalancer les pertes financières de l'atelier palmipèdes. Le projet justifie un équilibre entre les deux productions, photovoltaïque et agricole. La production agricole reste prioritaire (cf Etude Préalable Agricole).

Dans la convention tripartite signée avec la CA du 46, l'exploitant et le porteur du projet, il est stipulé que dans le cadre de sa mission de suivi et de contrôle, la Chambre d'Agriculture :

- Réalisera des visites annuelles sur le site pour le contrôle du maintien de l'activité agricole (suivi des indicateurs de productivité de l'activité) selon les engagements de l'Exploitant agricole ;
- Informera et conseillera l'exploitant agricole quant à la réalisation de son activité agricole en particulier pour le pâturage et l'entretien général de la végétation sur les parcelles
- Réalisera un suivi technico-économique plus complet. Les termes sont précisés dans la convention:
    - Pour la période initiale de 6 ans, à compter de la mise en service de la centrale :

      Les indicateurs relatifs à la conduite du pâturage, à la production de l'atelier ovin et à la pousse de l'herbe seront suivis chaque année.

      Un contrôle sous la forme d'une synthèse pluriannuelle de l'activité sera réalisé en 3ème et en 6ème année. Ce contrôle portera sur le maintien d'une activité agricole significative sur les trois années précédentes. Ce contrôle pluriannuel, à vocation de synthèse inclue une étude technico-économique de l'exploitation.
    - A compter de la 7ème année et jusqu'à échéance de la convention :

      Les indicateurs relatifs à la conduite du pâturage, à la production de l'atelier ovin et à la pousse de l'herbe seront suivis tous les 3 ans. .

      Un contrôle sous la forme d'une synthèse pluriannuelle de l'activité sera réalisé tous les 6 ans (donc en 12ème, 18ème, 24ème, etc… année d'exploitation). Ce contrôle portera sur le maintien d'une activité agricole significative sur les six années précédentes. Ce contrôle pluriannuel, à vocation de synthèse inclue une étude technico-économique de l'exploitation.

Si les condtions ne sont pas respectées et avérées alors la convention stipule que si la Chambre d'agriculture confirme que le non-respect des objectifs agricoles de la part de l'Exploitant agricole ne sont pas justifiés et sont donc imputables à ce dernier, alors les montants des indemnités d'activité préalablement suspendus sont définitivement retenus et versés à une structure agricole collective qui est alors identifiée et arrêtée d'un commun accord entre la Chambre d'agriculture et le Porteur de projet. L'exploitant agricole ne pourra se prévaloir d'aucun droit sur ces montants.
La convention tripartite sera alors résiliée avec l'Exploitant agricole.
Par ailleurs, la Chambre d'agriculture s'engage à accompagner le PORTEUR DE PROJET dans la recherche d'un nouvel exploitant agricole, pouvant se substituer à l'Exploitant agricole initial

Critère 4 - Garantir un revenu durable

Oui. Une promesse de bail est établie entre le propriétaire et le porteur de projet.
Avant que le projet soit construit, l'exploitant et le porteur de projet sont engagés à travers la convention tripartite ainsi qu'à travers un prêt à usage. En retour de services et d'une garantie de continuité d''exploitation, l'exploitant percevra une rémunération annuelle lui permettant de pérenniser son activité agricole.

Critère 5 - Être réversible

Oui, il s'agit de structures sur pieux battus (mono-pieu ici), il n'y a aucune piste lourde aménagée, elles sont toutes en terrain naturel », et les bâtiments préfabriqués peuvent être grutés et évacués par camion (pas de démolition) Au choix de l'exploitant, les clôtures pourront être conservées.
L'installation est conçue afin de pouvoir être démantelée entièrement lorsque que le parc sera arrivé en fin de vie. Les pieux battus seront extraits du sol, les postes de transformation, le poste de livraison et les armoires de coupure seront évacués. Au choix de l'exploitant, les clôtures pourront être conservées.

Contractuellement, la promesse de bail organise la réversibilité, sur le plan technique et financier, permettant un retour à l'état initial du bien loué. En effet, il est stipulé à l'article 11 : Remise en état des lieux « *La remise en état des accès après travaux, ainsi que la remise en état des lieux et l'évacuation des œuvres hors sol de l'insatallation à l'expiration du bail emphythéotique, sont à la charge du BENEFICIAIRE. A l'expiration du bail emphythéotique, les ancrages profonds sont décapés à moins 0.80 m du sol naturel avant travaux, de façon à restituer l'environnement original du terrain sur les plans agricoles et paysager.* ».

4.1.3.2. Services

Le projet doit par ailleurs apporter au moins un des services décrits ci-après.

Préambule

Couplage et synergies

Il est précisé que la présence des panneaux photovoltaïques permet de sécuriser la production fourragère de manière optimale, notamment dans un contexte de réchauffement climatique ayant pour effet d'augmenter la fréquence de périodes de sécheresse.
Le projet a été coconstruit par les porteurs du projet afin de déterminer comment l'activité de production d'énergie pouvait rendre des services à la production agricole et permettre de faire naître de véritables synergies.

Un suivi du maintien de l'activité agricole sera réalisé par la Chambre d'Agriculture , dont les modalités seront définies dans la convention tripartite évoquée.

Service 1 - Amélioration du potentiel et de l'impact agronomiques

Oui, l'implantation de panneaux solaires sur la parcelle permet un maintien de la production d'herbe en période estivale avec un effet d'ombrage sur la biomasse sous les panneaux (diminution du stress hydrique). Sous les panneaux, cet effet permet de conserver un sol plus frais plus longtemps et donc d'étaler la production de biomasse pour la consommation des ovins.

Un certain nombre d'études ont d'ores et déjà été menées sur l'impact que peuvent avoir les panneaux photovoltaïques au sein de parcelles pâturées. Un grand nombre de caractères spécifiques à chaque structure développée doit cependant être prises en compte afin de déterminer l'impact précis de ceux-ci. Nous retrouvons parmi ces caractéristiques :

- *L'écartement entre les rangs de panneaux (taille de l'inter-rang) ;*
- *Hauteur minimale du panneau, même si dans le cas de structures mobiles, cette caractéristique a un effet plus limité ;*
- *La situation géographique de l'étude.*

Ces différents éléments auront pour effet de créer un microclimat plus ou moins important au sein de la parcelle. Nous pouvons, dans le cadre de ces projet agrivoltaïque, prédire les avantages agronomiques suivants :

- *Amélioration de la résistance aux stress hydriques provoquant une trêve estivale dans la production de biomasse avec une diminution de l'évapotranspiration de plus de moitié (Marrou et al., 2013) ;*
- *Une meilleure croissance de la végétation expliquée par une plus grande réserve en eau (Arsenault, 2010 ; Adeh et al., 2018) ;*
- *Meilleure gestion de l'impact des adventices moins compétitives en raison de la diminution de la luminosité (Armstrong et al. 2016 ; Montag et al., 2016 ; Adeh et al., 2018).*

Le manque d'eau, ou stress hydrique, provoque une « trêve » estivale notamment plus marquée par le besoin en eau pour produire de la biomasse. Au contraire, à l'abris des panneaux solaires, la demande climatique est réduite car le rayonnement plus faible, de 92 à 94% en fonction du site, induit une diminution de l'évapotranspiration de plus de moitié d'après Marrou et al. (2013) ce qui permet de garder un stock en eau plus longtemps et d'avoir une meilleure efficacité d'utilisation de l'eau pour la biomasse (Valle et al., 2017a ; Adeh et al., 2018). Cet avantage permet d'offrir aux animaux en pâturage de la végétation fraiche en période estivale.

Service 2 - Adaptation au changement climatique

Oui, meilleure résistance au stress hydrique. Cf. points ci-dessus.

Service 3 - Protection contre les aléas

Oui, protection solaire l'été, contre le gel en hiver et abris contre les intempéries (grêle).

Service 4 -Amélioration du bien-être animal

Oui, avec l'étalement de la pousse de l'herbe sous les panneaux, les animaux ont accès à une biomasse plus riche en eau en période de forte chaleur.
La structure fixe offre également un abri permanent en cas de pluie ou de forte chaleur.
Le parc permet également une protection contre les prédateurs avec la présence d'une clôture (et de filets sur le parcours des canards).

Grâce à l'agrivoltaïsme, le pâturage peut se dérouler pendant l'été car les plantes sont protégées par l'ombre des panneaux. De plus, cet ombrage peut permettre d'augmenter la productivité au printemps. Ainsi, pendant les périodes chaudes les animaux ont à disposition une biomasse plus riche en eau. C'est pourquoi le besoin en eau peut diminuer par rapport à un pâturage en plein soleil.
Dans le cas des structures fixes, l'implantation permet aussi de constituer un abri pour les animaux en cas de pluie ou de forte chaleur (Alyssa C. Andrew, 2020).

Ne pas porter d'atteinte substantielle à 1 service OU une atteinte limitée à 2 services

Oui, aucune atteinte.

Le suivi agronomique sera assuré par la chambre d'agriculture du Lot dont les modalités seront définies dans la convention tri partite.

4.1.3.3. Synthèse de la compatibilité du projet aux critères agrivoltaïques

La Loi APER, promulguée en mars 2023, définit au travers du nouvel Article L 314-36 du code de l'énergie et du décret d'application paru le 9 avril 2024, des critères pour qu'un projet soit considéré comme de l'agrivoltaïsme. Ces critères sont listés dans les tableaux ci-après.
L'exploitation a pour objectif de maintenir :

- un atelier de production ovine avec la valorisation des parcs pour le pâturage du cheptel tout en assurant une sécurité supplémentaire pour la protection du cheptel.
- un atelier d'élevage de canards prêts à gaver en assurant leur sécurité

Critère à respecter	GAEC la Ferme de Lagorce
Contribuer durablement à l'installation ou au maintien ou au développement de la production agricole	**Oui**, le projet s'inscrit dans l'objectif de l'exploitant de maintenir et de valoriser au mieux les pelouses caussenardes pour le pâturage de son cheptel ovin avec la mise en place d'un pâturage tournant. Ce projet permet également à l'exploitant d'assurer une protection du cheptel face aux prédateurs. Il permet aussi le maintien de l'atelier des canards. En effet, après l'arrêt de l'élevage des oies et la réduction du nombre de canards, les éleveurs ne veulent pas poursuivre l'élevage de palmipèdes si les animaux ne peuvent pas sortir. La présence de panneaux équipés de filets permettrait une diminution de la prédation des canards par les rapaces et ainsi de maintenir cet atelier.
Garantir une activité agricole à titre principal	**Oui**, l'activité agricole est maintenue sur environ 99,906 % de la surface concernée par le projet. Vis-à-vis de la SAU, l'emprise des aménagements représente moins de 0,1% (emprise des pieux et locaux techniques). Le projet est également conçu selon un principe de synergie entre la production d'énergie et les ateliers d'élevage, comprenant une stricte priorisation de ces derniers. Les parties s'engagent formellement à ce que « dans tous les cas, le parc agrivoltaïque permet le maintien d'une activité agricole prépondérante sur le site. » (cf. convention tripartite)
Garantir une production agricole significative	**Oui**, la conception permet la conduite des itinéraires techniques requis pour l'entretien et la régénération des pelouses afin d'assurer une production de qualité à destination de l'alimentation des animaux. Un suivi sera assuré par la chambre d'agriculture du Lot à travers la convention tripartite.
Garantir un revenu durable	**Oui**, maintien et diversification de l'activité agricole et rémunération complémentaire à l'exploitant dans le cadre d'une prestation de service annuelle et récurrente (prêt à usage)
Être réversible	**Oui**, il s'agit de structures sur pieux battus (mono-pieu ici), il n'y a aucune piste lourde aménagée, elles sont toutes en terrain naturel », et les bâtiments préfabriqués peuvent être grutés et évacués par camion (pas de démolition) Au choix de l'exploitant, les clôtures pourront être conservées.

Illustration 84: Critères définissant la nature agrivoltaïque d'un projet (sources : legifrance.gouv.fr, 2024)

Le projet doit par ailleurs apporter au moins un des services suivants :

Service	GAEC La Ferme de Lagorce
Amélioration du potentiel et de l'impact agronomiques	**Oui**, l'implantation de panneaux solaires sur la parcelle permet un maintien de la production d'herbe en période estivale avec un effet d'ombrage sur la biomasse sous les panneaux (diminution du stress hydrique). Sous les panneaux, cet effet permet de conserver un sol plus frais plus longtemps et donc d'étaler la production de biomasse pour la consommation des ovins.
Adaptation au changement climatique	**Oui**, meilleure résistance au stress hydrique
Protection contre les aléas	**Oui**, protection solaire l'été et abris contre les intempéries
Amélioration du bien-être animal	**Oui**, avec l'étalement de la pousse de l'herbe sous les panneaux, les animaux ont accès à une biomasse plus riche en eau en période de forte chaleur. La structure fixe offre également un abri permanent en cas de pluie ou de forte chaleur. Protection contre les prédateurs.
Ne pas porter d'atteinte substantielle à 1 service OU une atteinte limitée à 2 services	**Oui**, aucune atteinte

Illustration 85 : Services à apporter de la part d'un projet agrivoltaïque (sources : legifrance.gouv.fr, 2023)

4.1.4. Intérêts collectifs et économique

Le projet présente un intérêt agricole, mais il présente par ailleurs un **intérêt collectif plus global**.

4.1.4.1. Intérêts collectifs économiques

En effet, concernant la réglementation applicable à l'implantation de centrales solaires photovoltaïques de grandes dimensions au sol, le ministre de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer a apporté les précisions suivantes : *« Une centrale photovoltaïque constitue une installation nécessaire à des équipements collectifs, pouvant être autorisée en dehors des parties actuellement urbanisées d'une commune dépourvue de document d'urbanisme, dès lors qu'elle participe à la production publique d'électricité et ne sert pas au seul usage privé de son propriétaire ou de son gestionnaire. »* (*Réponse ministérielle n°02906 JO du Sénat du 25/03/2010 – p751).*

La réalisation d'un équipement collectif participera à la mise en valeur des ressources locales et répondra aux besoins liés à la croissance démographique et économique du bassin de vie.
Ainsi, avec 17,52 GWh produit chaque année, le parc agrivoltaïque permettra de couvrir l'équivalent de la consommation annuelle d'environ 3 362 foyers[46] de manière propre et renouvelable.

Le projet aura également des **retombées économiques** importantes. Les différentes taxes et impôts perçus par les collectivités sont :

- La CFE : Contribution Foncière des Entreprises ;
- L'IFER : Imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseau, applicable à des sociétés dans le secteur de l'énergie, du transport ferroviaire ou des télécommunications. L'une de ses composantes porte sur les centrales de production d'énergie électrique d'origine photovoltaïque ou hydraulique ;
- La TFPB : Taxe Foncière sur les propriétés bâties.

L'augmentation du produit des recettes fiscales permettra à la commune et aux collectivités locales d'assurer la poursuite du développement de leurs équipements publics et des actions d'intérêt général.
Les retombées locales sont essentiellement issues de l'IFER dont le montant est fixé et révisé annuellement par la loi de finances. Au 1er janvier 2024, l'IFER s'élève à 3,479 € par kilowatt de puissance électrique installée au 1er janvier de l'année d'imposition, s'agissant des centrales photovoltaïques mises en service après le 1er janvier 2021. Ces retombées reviennent à la commune, à l'intercommunalité et au Conseil Départemental (20% mairie, 50 % communauté de communes et 30 % département).

Le montant est évalué à 37 559 €/an, dont 8595€/an pour la commune, 18 796 €/an pour l'intercommunalité, 10 168 €/an pour le département.

La Contribution Foncière des Entreprises (CFE) sera versée uniquement à l'EPCI.

Le projet générera également des emplois directs pour la construction de la centrale mais également indirects : approvisionnements, logement, restauration, matériel de location, etc.

Comme évoqué précédemment, une campagne de financement sera lancée en 2025 après le dépôt du permis de construire du projet prévu fin 2024. Les orientations pressenties sur celle-ci seront :

- information sur le projet et les modalités de la campagne de FIPA lors d'une permanence publique assurée par l'expert du financement participatif agréé par l'AMF,
- inscription sur la plateforme et placement de l'épargne, avec un prêt sur une durée de 2 ans.

La durée de la campagne sera de 1 mois. Elle s'adressera en premier aux habitants d'Alvignac et de la CC CAUVALDOR. Puis dans un second temps au département, voire région. Les modalités plus précises seront arrêtées après le dépôt du PC.

4.1.4.2. Bénéfices environnementaux globaux d'un parc agrivoltaïque

Ensuite, le projet est issu d'une énergie propre (rejette ni CO2, ni déchets toxiques), durable et renouvelable.
De manière générale, la production d'électricité à partir d'une source d'énergie renouvelable vient aussi se substituer à un moyen de production d'électricité de semi-base ou de pointe : typiquement les barrages hydrauliques et les centrales thermiques à flamme utilisant du fioul, du gaz ou du charbon comme combustible.

Dans le détail le projet de parc agrivoltaïque présente les atouts suivants :

- Pas de circulation intempestive,
- Pas de nuisances sonores,
- Pas de nuisances visuelles majeures : les zones équipées restent confinées au sein d'une trame végétale qui sera conservée ;
- Pas de pollution du site : les panneaux seront disposés sur des structures ancrées dans le sol par des pieux et n'auront aucune conséquence sur la qualité des terres et des eaux.

La construction des capteurs photovoltaïques, comme tout produit industriel, a un impact sur l'environnement, essentiellement dû à la phase de fabrication qui nécessite une consommation d'énergie et l'utilisation de produits employés d'ordinaire dans l'industrie électronique. Cependant, le temps de retour énergétique est largement favorable, si on considère qu'un panneau photovoltaïque (capteur et cadre en aluminium) nécessite entre un an et demi et trois ans pour produire l'énergie équivalente à ce qui a été nécessaire à sa fabrication (suivant la technologie employée). Ce qui est négligeable par rapport à sa durée de vie (> 30 ans).
En phase exploitation, le photovoltaïque présente l'avantage d'être non polluant, silencieux et n'entraîne aucune perturbation des milieux écologiques, si ce n'est par l'occupation de l'espace. En fin de vie, les matériaux utilisés pour l'installation agrivoltaïque peuvent tous être démantelés, réutilisés ou recyclés, assurant ainsi une réversibilité totale du site.
Sur l'analyse du cycle de vie total, le photovoltaïque est nettement plus favorable que l'électricité produite par des centrales au charbon ou au gaz en termes de rejets de CO_2.

[46] Sur la base d'une consommation électrique annuelle moyenne en 2023 de 5 133 kWh par foyer (source : statistiques sur la consommation d'électricité en France)

La consommation totale du projet des Roucades, sur les 40 ans de son fonctionnement, serait de maximum 0,32 GWh sur tout son cycle de vie (construction, exploitation, démantèlement).
Au regard de la production d'énergie électrique attendue pour ce projet, de 17,26 GWh par an, soit 627,2 GWh sur toute sa durée de fonctionnement de 40 ans, il apparait que le bilan énergétique du projet d'Alvignac reste largement excédentaire.

Le projet émettra au global, sur toute sa durée de vie (40 ans), environ 6130 tonnes d'éqCO_2.
Par rapport au mix énergétique français, après compensation le projet des Roucades permet d'éviter selon les chiffres les plus récents 31835 tonnes de CO2 environ pour la durée d'exploitation minimale de l'installation (40 ans). Par rapport au mix énergétique européen, le gain de CO2 évité est plus conséquent. Celui-ci est de 180 270 tonnes sur toute la durée de vie de l'installation.
Le temps d'exploitation permettant de compenser les GES émis lors des différentes étapes du projet serait :

- d'environ 6,5 ans en prenant comme référence le facteur d'émission d'électricité en France (données les plus récentes) ;
- d'un peu moins de 1,5 an en prenant comme référence le facteur d'émission d'électricité en Europe (données les plus récentes).

Le bilan carbone du projet est plus particulièrement détaillé dans l'analyse des incidences du projet sur l'environnement, au sein du chapitre 1.1.1.3 - Bilan d'émissions de GES page 454 et suivantes.

L'état initial des terrains a permis d'identifier les sensibilités et contraintes à prendre en compte par le projet. Les choix du projet ont ainsi été faits au regard du croisement de ces différents enjeux et sensibilités. Leur prise en compte a permis d'affiner la délimitation de la zone d'implantation des panneaux au sein de l'installation, et les modalités d'implantation.

4.2. RAISON DES CHOIX TECHNIQUES AU REGARD DU MILIEU PHYSIQUE

Comme évoqué précédemment, le site retenu pour le projet présente peu de contraintes physiques.

Au regard de la topographie, les infrastructures s'adaptent facilement et aucun décaissement ou nivellement en sera nécessaire. Aucune modification de la topographie n'est nécessaire pour l'implantation des structures photovoltaïques ;

Au regard des sols, seules des structures mono-pieu seront implantées, limitant ainsi le nombre de pieux et les surfaces de sol impactées.
La nature du sol (causse) et sa stabilité permettent également d'éviter la réalisation de terrassement et de décapage des sols. Les pistes seront en terrain naturel.
Les postes électriques seront posés au niveau du terrain naturel, il n'y aura aucun terrassement pour leur mise en place.

Vis-à-vis des **risques naturels**, les terrains du projet se trouvent hors de toute zone de contrainte rédhibitoire, notamment à l'écart de la grotte des Renardières. Le projet tient également compte de l'ensemble des prescriptions du SDIS au regard de la protection incendie.

4.3. RAISON DES CHOIX AU REGARD DU MILIEU NATUREL

Le projet tel que retenu est issu d'une réflexion visant à réduire au maximum les impacts sur les milieux naturels, la faune et la flore identifiés sur le site du projet, ainsi que sur les continuités écologiques :

- Evitement de toutes les stations de Sabline des Chaumes (espèce végétale protégée)
- Evitement de tous les habitats à enjeu fort : mosaïque de pelouses calcicoles avec des fruticées et fourrés en bon état de conservation dans la partie sud-ouest, milieu favorable à la faune notamment aux reptiles (dont Lézard ocellé), aux lépidoptères et nord-est de l'AEI et pelouses sèches pâturées au nord-est de l'AEI
- Evitement de tous les arbres à enjeu fort (érables de Montpellier mâtures également favorables au refuge des chiroptères (présence de cavités) ou à la nidification potentielle du Torcol Fourmilier, espèce de pic à fort enjeu en raison de son statut « vulnérable » sur la Liste rouge régionale et son classement en tant qu'espèce déterminante ZNIEFF en ex-Midi-Pyrénées)).
- Evitement de 90% des murets en pierre sèches, de toutes les ruines et caselles que ça soit d'un point de vue patrimonial ou pour la faune (favorables aux reptiles (dont lézard ocellé))
- Evitement de 98% des haies bocagères (et de toutes celles revêtant des enjeux pour la faune) et de 55% des haies arbustives favorables aux reptiles et à l'avifaune, notamment nicheuse (dont Torcol fourmilier, Fauvette orphée et Pie-grièche écorcheur)
- Evitement des tous les bois de chênes pubescents au sud et sud-est du site, biotopes propices au développement d'une faune patrimoniale et/ou protégée (avifaune nicheuse et Chiroptères notamment) et faisant partie de la trame verte « forestière/bocage »
- Evitement de la mare artificielle (abreuvoir creusé dans le causse) au sud-ouest du site, qui favorise la reproduction de l'Alyte accoucheur
- Evitement de toutes les zones à enjeu très fort pour la faune (mosaïque de pelouses calcicoles avec des fruticées et fourrés en bon état de conservation ainsi que les pré-bois calcicoles avec pelouses calcaires et fruticées dans la partie sud-ouest) et à enjeu fort (bois de chênes pubescents, haies bocagères et arbustives, murets en pierre sèches, cavités naturelles, mare artificielle)
- Le projet en s'installe que sur les pelouses présentant un faciès dégradé,

Les Obligations Légales de débroussaillement seront effectuées, en accord avec le SDIS, de manière alvéolaire, plus favorable au maintien de surfaces de fourrés arbustifs autour du projet, favorables à la faune.

Certains choix techniques visant la prise en compte des sensibilités des milieux naturels ont été définis ainsi :

- Le site sera toujours exploité selon un modèle de pâturage extensif pour conserver les pelouses caussenardes
- La clôture permettra la circulation de la petite faune

L'entretien du terrain intègre par ailleurs la fauche mécanique des refus de pâturage se rapportant non seulement aux surfaces sous les modules photovoltaïques mais incluant aussi les filets bordant les haies, les postes techniques et électriques, les citernes incendie.

Aucun produit ne sera utilisé pour l'entretien du site.

4.4. RAISON DES CHOIX AU REGARD DU PAYSAGE

En ce qui concerne les enjeux paysagers, un recul de 50 m depuis le chemin séparant le site d'étude du Camp de Lacalm à l'ouest a été instauré. Une partie nord a également été supprimée au regard des habitations du lieu-dit de « Viroulou » au nord, de la boucle pédestre locale des Jonquilles et pour éviter toute visibilité depuis le château de Cantecor
Une partie des infrastructures au niveau du parcours des canards a également été supprimée vis-à-vis du château de Cantecor

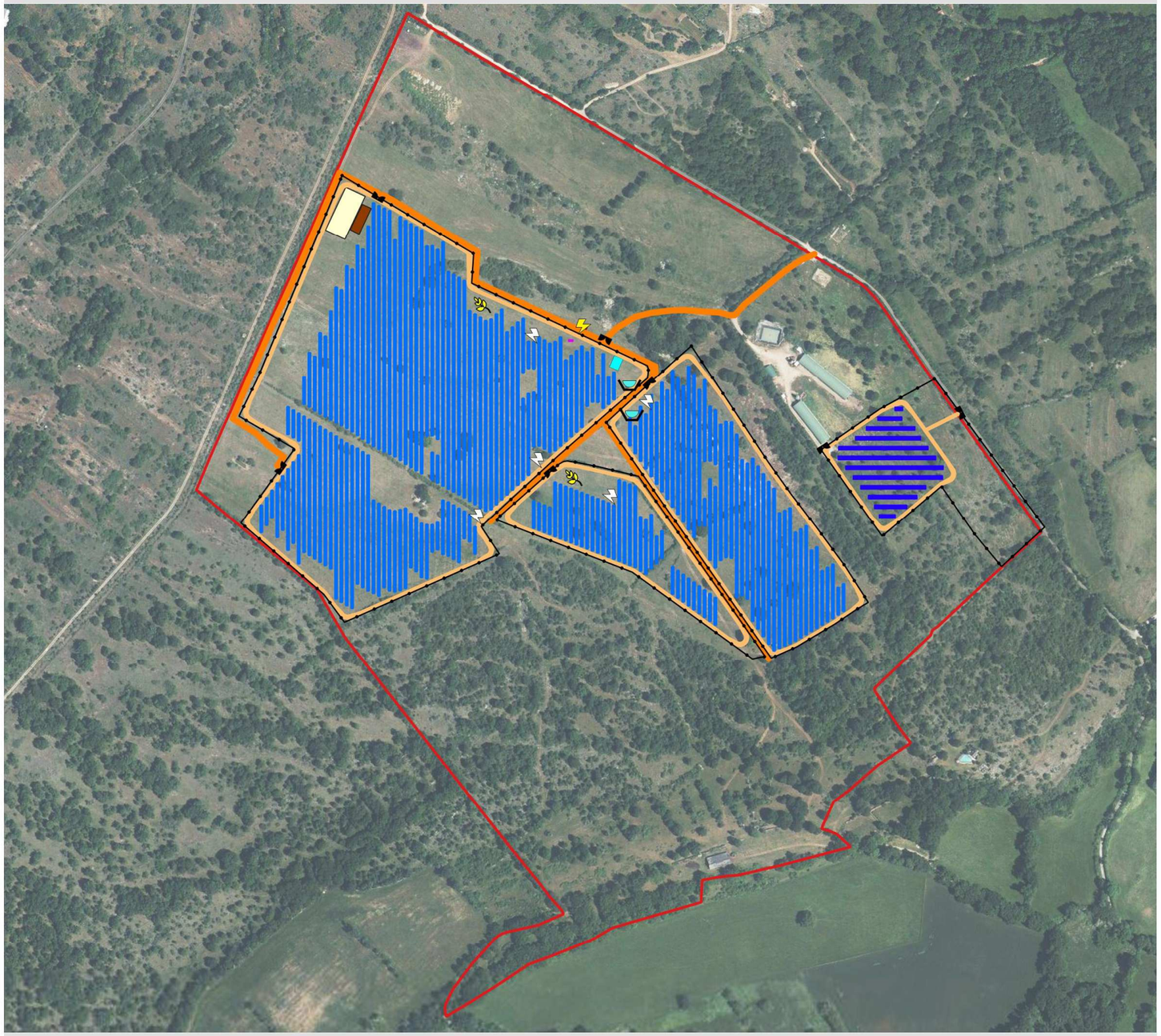
La sécurité des randonneurs sera assurée par une signalétique adaptée et par la mise en place de grillage de chantier permettant d'interdire l'accès au chemin correspondant au bois des Jonquilles et en reportant les randonneurs sur l'itinéraire de randonnée déjà existant, au sud du projet (depuis le chemin d'Alvignac à Viroulou, à Mazayrac plus au sud).
Les mesures d'accompagnement seront affinées dans leur objet et leur périmètre de concert avec les autorités concernées et en fonction de la situation au moment de la réalisation du projet.

Au regard du patrimoine, le projet évite l'ensemble des tumuli recensés dans le PLU d'Alvignac, et évitera ceux qui seront recensés ultérieurement par la DRAC.

Il n'y a par ailleurs aucune covisibilité avec des monuments historiques ou des sites protégés.

Le projet respecte la séquence Éviter / Réduire / Compenser dans la mesure où, au regard de la surface potentielle initialement étudiée, il évite toutes les zones de sensibilités majeures et il réduit les incidences sur le milieu physique, le milieu naturel, le milieu humain et le paysage. Aucune incidence majeure ne persiste après application des mesures et aucune mesure compensatoire n'est donc nécessaire.

Carte 65 : Implantation du projet au regard de la zone d'étude initiale



Aire d'étude immédiate (AEI)

Projet
- Poste de livraison et de comptage
- Poste de transformation
- Clôture
- Portail
- Abreuvoir mobile
- Ratelier couvert déplaçable
- Conteneur de stockage
- Réserve incendie
- Piste légère interne
- Piste légère externe
- Module solaire photovoltaïque structure fixe
- Module solaire photovoltaïque tracker
- Parc de chargement
- Zone base de vie et de stockage temporaire

N

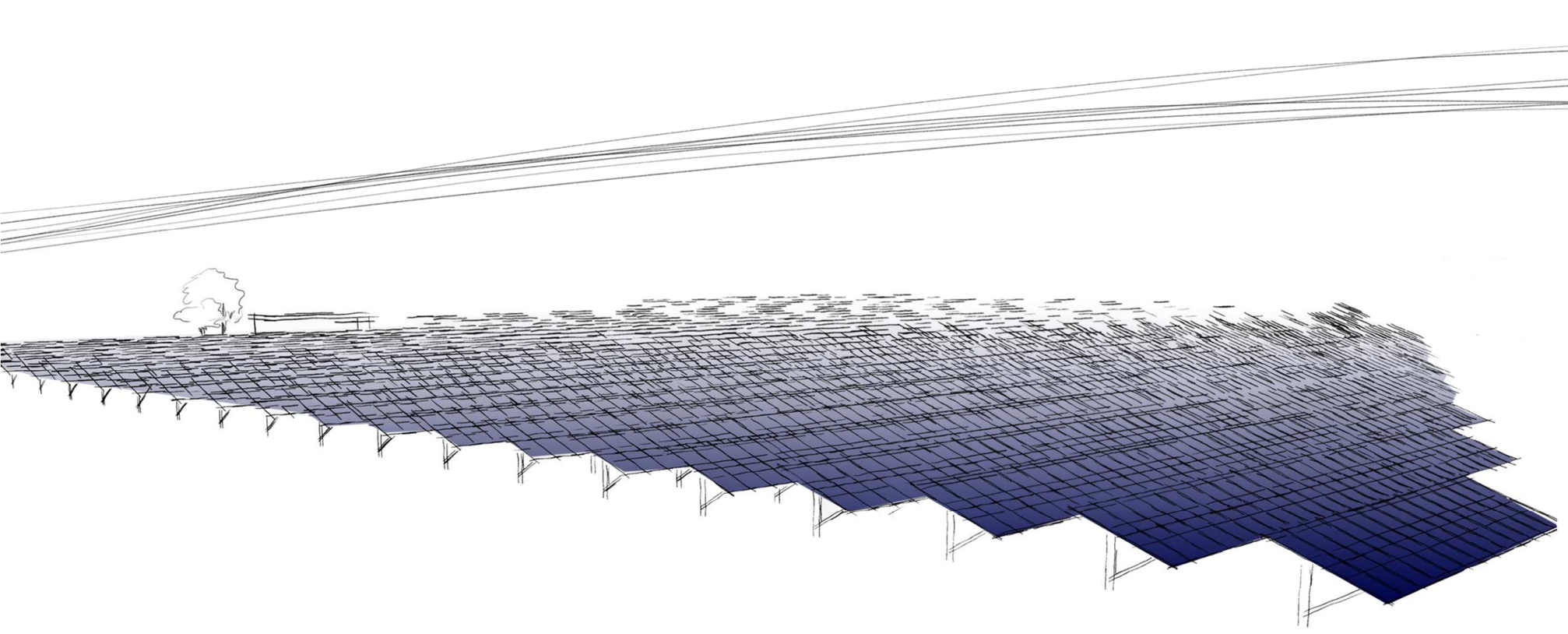
0 100 200 m

Date de réalisation : Juillet 2024
Logiciel utilisé : QGIS 3.34.4-Prizren
Sources : Photographie aérienne

Référence : 2020-000298

ECTARE

IV. QUATRIEME PARTIE : INCIDENCES NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTÉ ET MESURES PRÉVUES DESTINÉES À ÉVITER, RÉDUIRE OU À COMPENSER LES EFFETS DOMMAGEABLES



Ce chapitre a pour objet de mettre en évidence les effets (aussi désignés incidences ou encore impacts) du projet d'aménagement sur l'environnement et la santé en fonction de la sensibilité du milieu récepteur, objet de l'étude de l'état actuel, que ce soient des effets directs ou indirects, temporaires ou permanents.

Dans un premier temps, les **incidences « brutes »** seront évaluées. Il s'agit des incidences engendrées par le projet en l'absence des mesures d'évitement et de réduction.
Pour chaque incidence identifiée, le maître d'ouvrage met en œuvre des « mesures » adaptées, c'est-à-dire des dispositifs, actions ou organisations dont l'objectif est de supprimer, réduire ou le cas échéant compenser un effet négatif. Elles apparaissent après l'énoncé des effets du projet sur les différentes thématiques étudiées. Elles sont définies par type dans des paragraphes distincts pour plus de lisibilité.

Mesures d'évitement

Les mesures d'évitement peuvent être obtenues par une modification, suppression ou déplacement d'un aménagement pour en supprimer totalement les incidences. C'est l'étude de différentes alternatives au projet initial, en comparant les incidences potentielles, qui conduit à éviter les incidences d'une solution plus impactante en matière d'environnement.

Mesures de réduction

Les mesures de réduction concernent les adaptations du projet qui permettent d'en réduire ses impacts.

Mesures de compensation

Les mesures de compensation sont des contreparties aux effets du projet pour compenser les incidences résiduelles qui n'auront pas pu être évitées ou suffisamment réduites. Elles doivent rétablir un niveau de qualité équivalent à la situation antérieure. Les mesures compensatoires doivent être considérées comme le recours ultime quand il est impossible d'éviter ou réduire au minimum les incidences.
Ces mesures apparaissent ainsi, s'il y a lieu, après l'énoncé des impacts résiduels au sein des différents paragraphes qui suivent.

Les **incidences « résiduelles »** sont ainsi évaluées en prenant en compte les mesures d'évitement et de réduction.

Les incidences environnementales (brutes et résiduelles) sont hiérarchisées de la façon suivante :

Incidence positive	Niveau de l'incidence	Incidence négative
	Très fort (Majeur)	- - - - - -
+ + + + +	Fort	- - - - -
+ + + +	Assez fort	- - - -
+ + +	Modéré	- - -
+ +	Faible	- -
+	Très faible	-
0	Négligeable ou Nul	0

1. INCIDENCES ET MESURES SUR LE MILIEU PHYSIQUE

1.1. INCIDENCES SUR LE CLIMAT ET VULNERABILITE DU PROJET AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

1.1.1. Incidences potentielles

1.1.1.1. Incidences sur le climat

L'équilibre climatique local des surfaces est susceptible d'être modifié par un parc agrivoltaïque.
En effet, des mesures[47] ont révélé que les températures en dessous des rangées de modules pendant la journée sont nettement inférieures aux températures ambiantes en raison des effets de recouvrement du sol. Pendant la nuit, les températures en dessous des modules sont par contre supérieures de plusieurs degrés aux températures ambiantes. Aucune dégradation du climat n'est observée suite à ces modulations de température.

La production d'électricité par les cellules photovoltaïques peut provoquer l'échauffement des modules et un dégagement de chaleur. Cependant, les fabricants de modules solaires s'efforcent de réduire l'échauffement au minimum car l'élévation de la température réduit le rendement des cellules solaires. En général, les modules chauffent jusqu'à 50°C, et à plein rendement, la surface des modules peut parfois atteindre des températures supérieures à 60 °C. Toutefois, contrairement aux installations sur les toits, les installations photovoltaïques au sol bénéficient d'une meilleure ventilation à l'arrière et chauffent donc moins. Les supports en aluminium sont moins sujets à l'échauffement. Ils atteignent des températures d'environ 30°C dans des conditions normales.

Par ailleurs, sur l'analyse du cycle de vie total, en termes de rejet de CO_2, gaz à effet de serre participant au réchauffement climatique, le photovoltaïque se place nettement mieux que l'électricité produite au charbon ou au gaz et même légèrement mieux que le nucléaire et la géothermie.
L'analyse de cycle de vie d'un parc photovoltaïque (comme d'un autre système de production d'énergie) prend en compte l'ensemble du projet, « du berceau à la tombe » et consiste à inventorier toutes les formes d'énergie « grise » de tous les matériaux de fabrication, et toutes les consommations d'énergie primaire lors des étapes de fabrication, de transport des matériels puis des éléments de l'installation, de préparation du terrain, de montage, de connexion au réseau, de fonctionnement, de maintenance, de démantèlement, de recyclage des matériaux et de remise en état du site.
Les analyses de cycle de vie évaluent également l'impact de l'installation étudiée en termes de pollutions (gaz à effet de serre, polluants organiques, polluants chimiques, atteintes au milieu environnant et à la biodiversité, *etc.*).

Dans le cas des énergies renouvelables, les émissions de CO_2 sont principalement dues à la construction des installations. Elles sont estimées à environ 55 g équivalent CO_2 par kWh pour le photovoltaïque en France (+/- 30 %), principalement en raison des process de fabrication des cellules[48].

[47] D'après le guide sur la prise en compte de l'environnement dans les installations photovoltaïques au sol (l'exemple allemand), traduit par le MEEDD, en janvier 2009

[48] Source : équilibre des énergies (12-10-2018-le-contenu-en-co2-du-kwh)

Les émissions liées à la construction et à la maintenance sont toutefois à mettre en regard des émissions de CO_2 évitées. En effet, les bilans annuels du RTE (Réseau de Transport de l'Électricité) montrent que la production d'énergies renouvelables se substitue essentiellement à des productions à partir d'énergies fossiles. RTE commence en effet à mesurer régulièrement dans ses bilans électriques la réduction des émissions de gaz à effet de serre liée au développement de ces sources d'énergie. Il soulignait ainsi en 2013 que la « forte érosion de la production de la filière gaz […] s'explique [entre autres] par le développement des capacités de production d'énergie renouvelable » ; et pointait en 2014, parmi « plusieurs facteurs [qui] contribuent à une production en forte baisse [des centrales thermiques à combustible fossile], la progression des productions éolienne et photovoltaïque. ».
Lorsque les énergies renouvelables produisent, les centrales au charbon ou au fioul du réseau sont logiquement moins utilisées.

En France, les émissions de CO_2 de l'électricité à la production varient fortement selon que l'on considère la moyenne annuelle sur l'ensemble des moyens de production France, les émissions des seuls parcs hydrauliques et nucléaires (sans émissions), ou la production du parc de centrales au charbon (de l'ordre de 900 gCO_2/kWh). Le facteur carbone est donc beaucoup plus faible, en raison de l'utilisation de l'énergie nucléaire. En effet, sur la base des Analyses de Cycle de Vie, le nucléaire est l'énergie la plus propre du mix, comparable à l'hydraulique. En elle-même, la production d'énergie nucléaire n'émet pas de CO_2. Ceci conduit de fait, à des variations horo-saisonnières importantes du contenu en CO_2 du kWh livré sur le réseau, tandis que dans les autres pays européens, cette dispersion est plus limitée dans la mesure où la production d'électricité à partir de centrales thermiques à combustibles fossiles représente une partie importante de la production en base.

1.1.1.2. Bilan énergétique

Le bilan énergétique du projet des Roucades sera largement en faveur de l'environnement.

En effet, le projet, sur son cycle de vie complet, ne nécessitera que très peu de consommations énergétiques. Celles-ci seront liées essentiellement aux énergies fossiles et électriques nécessaires en phase travaux (construction et démantèlement) puis aux consommations électriques, peu significatives, nécessaires en phase de fonctionnement (système de sécurité, cellule de comptage, ventilateur des postes électriques).

La consommation de carburant pour **l'acheminement des modules**, sur la base d'une consommation de 30L/100km (moyenne de la consommation d'un poids lourd en charge/hors charge), de 20 trajets aller-retour sur 570 km, soit 22 800 km au total (Marseille – Alvignac), est de **6850 litres**. En effet, un poids lourd (PTAC 44 tonnes) peut contenir environ 1000 modules de 32 kg (chiffre estimé en considérant que le poids lourd et sa remorque pèsent 10 tonnes et peut donc charger au maximum 34 tonnes de marchandise). 20 trajets aller-retour sont nécessaires pour acheminer les 19893 modules sur le site du projet. Les modules seront acheminés depuis la Chine et arriveraient au port de Marseille.

La consommation de carburant pour **l'acheminement des structures et équipements**, sur la base d'une consommation de 30L/100 km (moyenne de la consommation d'un poids lourd en charge/hors charge), de 20 trajets aller-retour (chiffre estimé considérant que le poids des équipements est identique à celui des modules, à confirmer) sur 570 km, soit 22800 km (Marseille – Alvignac), est de **6850 litres.**

La consommation de carburant **pendant la phase de chantier**, sur la base de 10L/100 km (tout type de véhicule confondu) de 2 camions parcourant en moyenne 15 km par jour pendant la durée du chantier (162 jours de chantier sur une période de 9 mois environ avec un ETP de 18j/mois) est de **485 litres.**

La consommation de carburant **à l'issue des 40 années d'exploitation**, sur la base de 10L/100 km (tout type de véhicule confondu) de 6 aller-retours des véhicules de maintenance/entretien de 25km par an (aller simple) en moyenne (le porteur de projet s'étant engagé à consulter, dans la mesure du possible, des entreprises locales, les équipes de maintenance et d'entretien se déplaceront depuis les villes alentours) soit 12 000 km sur 40 ans, est de **1200 litres**.

La consommation de carburant pendant la **phase de démantèlement**, sur la base d'une consommation de 30L/100 km (moyenne de la consommation d'un poids lourd en charge/hors charge), de 40 trajets aller-retour sur 230 km, soit 18400 km au total (Alvignac- Usine de traitement de Saint-Loubès), est de **5520 litres**.

La consommation de carburant peut alors être estimée à environ **20 900 litres** sur toute la durée du projet.
Partant d'un équivalent de 10 kWh pour un litre de pétrole (source : formation bilan Carbone©), on peut estimer que les consommations de carburant pour le projet représenteraient une consommation équivalente de **209 000 kWh** sur toute la durée de vie du parc.

En phase de fonctionnement, la centrale consommera toujours un peu d'énergie. Lorsqu'elle produit de l'énergie, elle se sert dans sa production (journée) et lorsqu'elle ne produit pas elle tire sur le réseau (nuit). Les consommations annuelles d'électricité du parc en fonctionnement sont estimées quant à elles à environ 93 670 kWh.

La consommation totale du projet des Roucades, sur les 40 ans de son fonctionnement, serait de maximum 0,32 GWh sur tout son cycle de vie (construction, exploitation, démantèlement).

Au regard de la production d'énergie électrique attendue pour ce projet, de 17,26 GWh par an, soit 627,2 GWh sur toute sa durée de fonctionnement de 40 ans, il apparait que le bilan énergétique du projet d'Alvignac reste largement excédentaire.

1.1.1.3. Bilan d'émissions de GES

Estimation des quantités de GES émises par le projet, de sa construction à son démantèlement.

Les différentes étapes d'un parc photovoltaïque au sol sont les suivantes :

- Conception des matériaux utilisés (fabrication des modules, structures, postes…) ;
- Transport ;
- Installation (Phase chantier) ;
- Exploitation – Maintenance ;
- Démantèlement (Phase chantier + transport).

La source d'impact la plus importante dans le cycle de vie des systèmes photovoltaïques est la **consommation d'énergie pour la fabrication des modules** (source : www.ecologique-solidaire.gouv.fr – « Guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol »). C'est cette valeur qui est estimée ci-dessous.

Comme présenté dans la partie « description du projet » de l'étude d'impact, le projet sera composé de 19 893 panneaux solaires photovoltaïques de technologie cristalline et de puissance unitaire 610 Wc. La puissance installée sur le projet des Roucades sera donc de 12,1 MWc (610 Wc * 19 893 panneaux).

Sur la base des données disponibles concernant le type de module envisagé sur le site d'Alvignac (pour rappel module de type silicium de 610 Wc), on peut établir que le bilan des émissions de GES de ceux-ci sera de 500 g-eqCO_2/Wc. (donnée confidentielle estimée sur la base du type de module envisagé ici). **A partir de ce facteur, le bilan des émissions de GES de l'ensemble des panneaux du projet est ainsi estimé à environ 6060 tonnes d'équivalent CO_2 (12,1 MWc x 500 g-eqCO_2/Wc).**

Les émissions de gaz à effet de serre (GES) générées par les autres étapes du projet photovoltaïque (construction, exploitation, démantèlement) sont difficiles à quantifier de façon fiable.
Il est considéré que **l'utilisation de poids lourds et autres engins à moteurs, lors des phases de transport, de chantier et de démantèlement, constituent la deuxième source d'émission de GES** après la fabrication des modules.
Les émissions de GES de ces véhicules dépendront du nombre d'engins utilisés, de leur poids et des distances parcourues.

On peut estimer grossièrement les émissions de GES liées au transport dans le cadre du projet d'Alvignac. En considérant :

- Le taux moyen d'émission de CO_2 d'un poids lourd selon la Base Carbone qui est d'environ 80 g par tonne-kilomètre ;
- 20 trajets A/R en phase d'aménagement du parc pour une distance moyenne de 570 km en moyenne, soit 22800 km parcourus (distance terrestre évaluée à une échelle européenne tous composants du projet confondus). Ainsi, le transport des équipements (modules+structures+transformateur+etc.) contribue à l'émission de **47 tonnes éqCO2**.
- 2 camions qui vont parcourir environ 15 km par jour pendant la durée du chantier (soit 4860 km en considérant 162 jours de chantier sur une période de 9 mois environ avec un ETP de 18j/mois). Ainsi, en considérant que la charge moyenne de ces camions est de 3 tonnes, ces déplacements vont contribuer à l'émission de **1,2 tonne éqCO2.**
- Pendant la phase d'exploitation, 6 aller-retours des véhicules de maintenance/entretien de 25km (aller simple) en moyenne par an soit 12 000 km sur 40 ans, vont contribuer à l'émission de **2,5 tonnes éqCO2.**
- 20 trajets A/R de 20 camions en phase de démantèlement pour une distance moyenne de 230 km, soit 18400 km (Alvignac- Usine de traitement de Saint-Loubès). Ainsi, le transport des équipements jusqu'au centre de collecte contribue à l'émission de **19 tonnes éqCO2**.
- **on peut estimer les émissions de GES liées au transport à environ 70 tonnes d'eqCO_2.**

En définitive, il est possible de considérer que le projet émettra au global, sur toute sa durée de vie, environ 6130 tonnes d'éqCO_2.

Temps d'exploitation nécessaire à la compensation des GES

Le projet de parc agrivoltaïque au sol des Roucades prévoit une production d'environ 17 260 000 kWh/an. Afin de déterminer les économies d'émissions de CO_2 engendrées par le projet photovoltaïque, il est possible de comparer sa valeur de production au taux moyen d'émission de CO_2 par kWh d'électricité produite en France et en Europe, sur différentes années.
Sur les 40 années d'exploitation, le facteur d'émissions de la production d'électricité du parc solaire d'Alvignac est de **9,77 g éqCO2/kWh** (production injectée annuelle / émissions annuelles).

Pays et année de référence	Production totale en TWh	Emissions en Mt-eqCO2	Facteurs d'émission de la production d'électricité en g-eqCO2/kWh	Emissions évitées par an avant compensation en t-eq-CO2	Temps de compensation : durée nécessaire pour rembourser la dette carbone du projet en année/mois	Bilan d'émissions évitées après compensation sur durée totale d'exploitation minimum en t-eqCO2
France, 2016	531,4	23,1	43,5	750	≈ 8,2 ans	23 875 tonnes
France, 2017	529,2	28,3	53,5	923	≈ 6,6 ans	30 783 tonnes
France, 2018	548,8	20,4	37,2	642	≈ 9,6 ans	19 526 tonnes
France, 2019	537,5	18,7	34,8	600	≈ 10,2 ans	17 882 tonnes
France, 2020	500,1	17,1	34,2	590	≈ 10,4 ans	17 470 tonnes
France, 2021	522,9	18,8	36,0	621	≈ 9,9 ans	18 685 tonnes
France, 2022			55,0	949	≈ 6,5 ans	31 835 tonnes
Europe, 2011			429	7 405	≈ 10 mois	290 045 tonnes
Europe, 2015			347	5 989	≈ 12 mois	233 432 tonnes
Europe, 2016			330	5 696	≈ 13 mois	221 695 tonnes
Europe, 2018			317	5 471	≈ 13 mois	212 720 tonnes
Europe, 2019			280	4 833	≈ 15 mois	187 175 tonnes
Europe, 2020			270	4 660	≈ 16 mois	180 271 tonnes

Source France : *Bilans électriques RTE 2016 à 2021*
Source France : *Bilans électriques RTE 2022*
Source Europe 2011 : *www.bilans-ges.ademe.fr : Électricité en Europe – Mix moyen 2011*
Source Europe à partir de 2015 : *www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr : Chiffres clés du climat, éditions 2019, 2020, 2021 et 2022*

Le mix énergétique électrique français étant basé à plus de 70% sur l'énergie nucléaire (énergie décarbonée), le projet d'énergie renouvelable d'Alvignac participera davantage à la réduction de la dépendance à ce type d'énergie qu'à une réduction quantitative des émissions de GES. En revanche, le mix énergétique européen étant essentiellement basé sur les énergies thermiques (principalement gaz et charbon), les économies d'émission de carbone sont bien plus significatives si l'on compare les valeurs au modèle européen. Ces résultats ont pour conséquence un temps de compensation des GES bien plus long lorsque l'on prend en compte le mix énergétique français (entre 6 et 11 ans) plutôt que celui européen (de 10 à 16 mois).

Par rapport au mix énergétique français, après compensation le projet des Roucades permet d'éviter selon les chiffres les plus récents 31835 tonnes de CO2 environ pour la durée d'exploitation minimale de l'installation (40 ans). Par rapport au mix énergétique européen, le gain de CO2 évité est plus conséquent. Celui-ci est de 180 270 tonnes sur toute la durée de vie de l'installation.

En conclusion, le temps d'exploitation permettant de compenser les GES émis lors des différentes étapes du projet serait :

- d'environ 6,5 ans en prenant comme référence le facteur d'émission d'électricité en France (données les plus récentes) ;

- d'un peu moins de 1,5 an en prenant comme référence le facteur d'émission d'électricité en Europe (données les plus récentes).

1.1.1.4. Vulnérabilité du projet au changement climatique

Sources : site de météo-France, site du ministère de la transition écologique et solidaire.

La vulnérabilité du projet au changement climatique est liée aux évolutions probables attendues au niveau du climat, aux conséquences de ces évolutions, et à la nature et aux besoins du projet en lui-même.

Le changement climatique se traduit notamment par :

- La hausse globale de la température (de l'atmosphère ainsi que des océans). Cette modification en entraîne de nombreuses autres : dérèglements climatiques (sécheresses anormales dans certaines régions du globe, pluies diluviennes entraînant des inondations dans d'autres), augmentation de la fréquence des ouragans et tempêtes tropicales, refroidissement de certaines régions, tandis que d'autres connaissent un réchauffement ;
- L'élévation du niveau de la mer : on a pu observer une augmentation de 10 à 20 centimètres du niveau au cours du 20ème siècle ;
- La fonte des glaciers ;
- L'accentuation du phénomène "El Nino" avec des conséquences sur la faune (il coupe l'apport en nourriture des eaux du sud) et le climat (déviation de la trajectoire des tempêtes tropicales, déplacement des masses nuageuses vers l'est) ;
- La modification de la répartition géographique de la faune et de la flore.

La vulnérabilité du projet photovoltaïque est quant à elle liée aux nécessités de celui-ci pour son fonctionnement à savoir la disponibilité de l'espace et l'ensoleillement.
Ainsi, le projet apparait surtout vulnérable à d'éventuels risques naturels qui viendraient toucher le site d'implantation (inondation, tempête) et à l'évolution des conditions climatiques (ensoleillement).

Afin de décrire l'état du climat et ses impacts sur l'ensemble du territoire français, l'ONERC (Observatoire national sur les effets du réchauffement climatique) s'est doté d'indicateurs (29 indicateurs). Un indicateur est une information, associée à un phénomène, permettant d'en indiquer l'évolution dans le temps, de façon objective, et pouvant rendre compte des raisons de cette évolution.

Au regard des indispensables à la réalisation du projet listés précédemment (disponibilité au sol et ensoleillement), les indicateurs de l'ONERC suivants ont été pris en compte :

- Indicateurs liés à l'atmosphère, températures et précipitations ;
- Indicateurs liés à la santé et à la société.

Les températures

L'évolution des températures moyennes annuelles en France métropolitaine montre un réchauffement depuis 1900.
Ce réchauffement a connu un rythme variable, avec une augmentation particulièrement marquée depuis les années 1980. Sur la période 1959-2009, la tendance observée est d'environ +0,3°C par décennie.

La température annuelle moyennée sur le pays a atteint 14,5 °C, dépassant la normale (période référence 1961-1990) de 2,7 °C. L'année 2022 s'est ainsi classée au 1er rang des années les plus chaudes sur la période 1900-2022 devant 2018 (13,9 °C), 2014 (13,8 °C) et 2020 (14,1 °C).

Les enregistrements témoignent d'un réchauffement compris entre +0,19 °C et +0,40 °C par décennie pour la température minimale (Tn) et entre +0,22 °C et +0,45 °C par décennie pour la température maximale (Tx) pour la France métropolitaine. Ces tendances sont toutes significatives, statistiquement parlant, et sont associées à une incertitude d'environ ±0,1 °C par décennie. En moyenne, sur l'ensemble des séries d'enregistrement disponibles, le réchauffement est de +0,29 °C par décennie pour Tn et de +0,32 °C par décennie pour Tx. Néanmoins, cette différence de tendance entre Tn et Tx (0,03 °C) n'est pas significative.

Les différences de tendances constatées entre régions ne sont pas significatives.

La température moyenne (Tm) est définie comme la moyenne des températures minimales et maximales. Les enregistrements de température moyenne montrent des tendances significatives, comprises entre +0,21 °C et +0,39 °C par décennie. De manière cohérente avec Tn et Tx, la tendance moyenne est de +0,31 °C par décennie et il n'y a pas de contraste spatial significatif entre les différentes régions.

Le réchauffement climatique s'est accéléré ces dernières décennies.
La nouvelle période de référence 1991-2020 englobe ainsi des épisodes et des valeurs records hors normes climatiques précédentes. Ainsi, 2020 en France a été l'année la plus chaude jamais mesurée.

Les journées estivales

L'indicateur du nombre de journées estivales renseigne sur des extrêmes climatiques quotidiens et non sur des valeurs moyennes.

Cette hausse, évaluée sur la période 1961-2018, est souvent comprise entre quatre et six jours par décennie avec un minimum de un jour par décennie sur le littoral Nord Atlantique et un maximum de huit jours par décennie sur les régions méridionales .

Le nombre de jours de gel

Le nombre de jours de gel observé en France est assez différent selon les régions et présente de fortes variations d'une année sur l'autre.
Sur la période 1961-2010, une diminution est observée sur toutes les régions : les diminutions sont moins marquées sur les zones côtières où le nombre annuel de jours de gel est faible, les diminutions les plus fortes sont observées dans le nord-est et le centre du pays ; dans les autres régions la baisse est comprise entre deux et quatre jours par décennie.

Précipitations

Les équipes de Météo-France ont diagnostiqué à partir de l'ensemble des projections climatiques disponibles, un renforcement probable des précipitations extrêmes sur une large partie du territoire d'ici la fin du siècle (2071-2100). Les régions méditerranéennes restent les principales concernées.

Exposition des populations aux risques climatiques

Globalement, plus la densité de population est forte et plus le nombre de risques climatiques identifié par commune est élevé, plus l'indice d'exposition est fort.
Ces risques sont susceptibles de s'accroître avec le changement climatique, dans la mesure où certains événements et extrêmes météorologiques pourraient devenir plus fréquents, plus répandus et/ou plus intenses.

Une analyse des données statistiques montre que 18 % des communes françaises métropolitaines sont fortement ou très fortement exposées aux risques climatiques, 11 % des communes connaissent un risque moyen et 52 % un risque faible ou très faible.
Pour la métropole, les régions les plus exposées sont la Bretagne (46 %), PACA (44 %) et l'Ile-de-France (40 %). Si en Ile-de-France c'est avant tout la densité de population qui prime, en revanche en PACA et en Bretagne la densité élevée de population est renforcée par un nombre élevé de communes pour lesquelles au moins 3 risques climatiques sont identifiés.
La comparaison des indicateurs d'exposition des populations aux risques climatiques en 2005 et en 2015 montre une augmentation très importante du nombre de communes fortement exposées aux risques climatiques (+175%), tandis que le nombre de celles exposées moyennement (+44 %) ou faiblement (+68 %) augmentent dans une moindre mesure. A contrario, la part des communes non exposées a quant à elle fortement diminué (-65 %).

Indicateur feux de forêts météorologique

Cet indicateur rend compte des conditions météorologiques propices aux départs de feux de forêts en France métropolitaine, il est calculé comme le pourcentage annuel de la surface du territoire où l'on a observé plus d'un mois de sensibilité météorologique quotidienne aux feux de forêts.
Cet indice permet d'appréhender le niveau de sensibilité météorologique aux feux de forêts atteint annuellement à l'échelle de la France métropolitaine. Son évolution sur la période 1959-2014 permet d'identifier les années les plus sensibles, l'année la plus sévère en termes de feux de forêts étant l'année 2003, puis 1976. On retrouve ensuite des épisodes assez marqués avec les années début 1960 et début 1990. En regard, la moyenne décennale tracée permet de matérialiser l'accentuation depuis la fin des années 1980 de l'extension spatiale de cette sensibilité. Notamment au cours de la dernière décennie 2003-2012, 8 années sur 10 présentent plus de 30 % du territoire métropolitain concerné par cette sensibilité.

Indice de Rigueur Climatique

Cet indicateur présente l'évolution de l'indice de rigueur climatique utilisé dans les calculs de consommation d'énergie pour en retirer l'effet du climat.
Cet indice permet de caractériser la rigueur de la période hivernale d'une année (de janvier à mai et d'octobre à décembre, période nécessitant le chauffage des habitations) par rapport à la moyenne de la période 1976-2005. Un indice de 0.9 indique que la somme des DJU (Degrés Jours Unifiés) de la période hivernale de l'année considérée a été plus douce que la moyenne de la période de référence. On peut en déduire que la consommation sensible au climat a été cette année-là de 10 % inférieure à ce qu'elle aurait été pour un climat "normal" (égal à la période de référence 1976-2005). On note une baisse sensible de cet indice, en particulier depuis 1988 ce qui coïncide également avec l'augmentation significative des températures de l'air en métropole (températures moyennes annuelles). Avec une valeur de 1,002, l'année 2016 est très proche d'une année « normale », tandis qu'avec une valeur de 0,8, l'année 2014, comme l'année 2022, sont les années les plus chaudes depuis 1970.

Au regard de ces grandes tendances liées au changement climatique, et au vu du contexte d'implantation du projet on peut considérer que la plus grande sensibilité de celui-ci est liée à l'intensification des phénomènes extrêmes : le risque de tempête, mouvement de terrain ainsi que le risque feu de forêt apparaissent comme les risques naturels qui concernent plus particulièrement le projet d'Alvignac en cas d'évolution du climat. Les autres risques naturels (inondation…) sont moins susceptibles de s'étendre jusqu'au site au vu de son contexte d'implantation.

⇒ La vulnérabilité du projet au changement climatique apparait faible.

1.1.2. Mesure d'évitement

En cas d'avis de tempête ou de vent fort, aucune présence sur site ne sera autorisée.

1.1.3. Mesures de réduction

Vis-à-vis des variations de température sous les panneaux, l'espacement entre les panneaux (2 cm), et entre les rangées (20 cm sur une même rangée, 3,78 à 6 m entre deux rangées pour les trackers pour le pâturage ovin, et 6,9 m entre les tables fixes au niveau des parcours canards) facilitera la circulation de l'air. Cette disposition sera suffisante pour éventuellement rafraîchir les infrastructures de l'installation photovoltaïque. Ainsi, un microclimat lié au fonctionnement du projet sera évité.

Au regard du risque tempête, il n'est pas possible d'agir pour supprimer ou diminuer la fréquence ni l'intensité des tempêtes. Afin de réduire tout risque d'arrachement des structures, l'implantation des panneaux et bâtis répondra aux normes en vigueur. La résistance des structures à l'arrachement et au renversement sous vent extrême sera vérifiée.
De même, lors d'une tempête des arbres pourraient être arrachés et tomber sur les infrastructures photovoltaïques et ainsi endommager l'installation. Cependant ce risque est limité aux infrastructures situées en bordure de bois et fourrés. Ces dernières seront également espacées d'environ 5 à 15 m de ces franges boisées, limitant le risque.

Le projet est également vulnérable au risque de feu de forêt par la présence de boisements de feuillus à proximité immédiate du projet. Le déclenchement de cet aléa (qu'il soit d'origine naturel ou anthropique), sa fréquence et son intensité, peuvent être réduits par plusieurs moyens, notamment des politiques de prévention efficaces (sensibilisation, débroussaillement, patrouille de surveillance, rechercher des causes de feu…), et la mise en place d'équipements de défense des forêts contre les incendies (DFCI). Le projet respectera les prescriptions du SDIS. Les principales dispositions concerneront notamment :

- L'implantation d'une clôture autour du parc agrivoltaïque
- La présence de 7 portails d'accès d'une largeur de 6 mètres, fermés à clé et utilisables par les services de lutte contre les incendies.
- Une citerne de 120 m^3 de lutte contre l'incendie sera aménagée à l'entrée du site et sera accessible aux services de défense incendie par le biais d'un poteau d'aspiration situé à l'extérieur de la clôture à proximité de l'entrée du parc sur une aire de manœuvre de 110 m^2 ;
- Des pistes internes et externes périphériques en terrain naturel qui permettent de faire le tour du projet et d'accéder aux constructions contenant des installations techniques et à la citerne incendie.
- Veiller dès l'ouverture du chantier au débroussaillement des abords de construction sur une profondeur de 50 mètres en périphérie de la zone d'implantation des panneaux photovoltaïques et de 10 mètres de part et d'autre de la voie privée qui les dessert ainsi qu'un débroussaillement de la strate arbustive sur une hauteur de 1,5 mètre ;
- Maintenir un entretien régulier de l'herbe sous les panneaux photovoltaïques et une gestion des refus si nécessaire ;

Au regard du risque de sécheresse et d'augmentation de l'aléa retrait-gonflement des argiles, plusieurs éléments permettront de réduire la vulnérabilité du projet à ce phénomène :

- Les espacements entre les installations permettront une grande flexibilité en cas de mouvement de terrain ;
- Les locaux techniques seront installés sur lit de sable, ce qui permettra d'absorber et amortir les potentiels mouvements de terrain.

Les cavités souterraines ont également été évitées (notamment la grotte de la Renardière avec un périmètre d'éloignement de 50 m).

Au vu des modalités techniques employées pour le projet, les installations photovoltaïques apparaissent peu vulnérables face au risque de retrait et gonflement des argiles. Pour finir, une étude géotechnique sera réalisée et permettra de déterminer les mesures spécifiques concernant le dimensionnement et la profondeur des pieux battus.

1.1.4. Mesures de réduction de l'empreinte Carbone

Pour rappel, plusieurs mesures étaient d'ores et déjà prévues dans le cadre de l'étude d'impact pour réduire les incidences du projet sur l'air et le climat.

- Brûlis interdit des déchets à l'air libre ;
- Limitation et adaptation des surfaces de circulation ;
- Conduite d'un chantier responsable ;
- Utilisation de produits non polluants ;
- Entretien des véhicules et respect des normes en vigueur de manière générale ;
- Maintien des boisements sur les franges du projet ;
- Limitation des allers et venues sur site avec un entretien périodique et limité aux besoins de la zone.

Dans le but de réduire encore plus l'impact Carbone du projet d'Alvignac, plusieurs mesures de réduction supplémentaires sont ici proposées :

- Privilégier au maximum des acteurs locaux pour la phase de construction du projet ;
- Privilégier la provenance régionale pour les matières premières ou à faible valeur ajoutée : clôture, matériaux (Grave Non traitée) pour les pistes, citerne incendie, béton en cas… ;
- Privilégier un module au facteur carbone le plus bas possible ;
- Préférer une base de maintenance, en phase de fonctionnement, au plus proche du projet.

1.1.5. Impacts résiduels et mesures compensatoires

Les caractéristiques du projet suffiront à éviter toute modification des conditions climatiques locales et participeront à la lutte contre le réchauffement climatique.
Plusieurs mesures visant à prévenir les risques liés aux tempêtes, à l'incendie notamment, permettront d'assurer un impact résiduel très faible.

Impact résiduel sur le climat: positif

Impact résiduel vis-à-vis de la vulnérabilité au changement climatique : très faible

Les impacts résiduels du projet vis-à-vis du climat et sa vulnérabilité au changement climatique sont très faibles voire positifs, et ne nécessitent pas la mise en place de mesure de compensation.

1.2. IMPACTS ET MESURES SUR LA TOPOGRAPHIE

1.2.1. Incidences attendues des travaux sur la topographie du site

Le site présente quelques variations topographiques, qui restent non contraignantes (pentes limitées à moins de 10%). Il n'y a pas accident topographique particulier, si ce n'est la présence de la grotte de la Renardière et d'une cavité recensée, que le projet a évité.

Par ailleurs, les projets photovoltaïques ont une capacité d'adaptation à la topographie très importante.

Le projet agrivoltaïque ne va ainsi nécessiter que très peu de modifications topographiques :

- Aucune modification de la topographie n'est nécessaire pour l'implantation des structures photovoltaïques ;
- Certains terrassements très localisés modifieront la topographie. Ils concerneront les tranchées ;
- Un léger décapage ou nivellement pourra être localement nécessaire pour l'implantation de la citerne incendie, des postes électriques, du container de stockage et potentiellement pour la base de vie nécessaire en phase de travaux.

Les tranchées seront profondes d'environ 0,8 à 1 m et de largeur de 0,50 m. La longueur totale de tranchées entre les structures et le poste au sein du projet est estimée à environ 3535 m. La surface ainsi impactée, de 1770 m², reste négligeable à l'échelle du projet.

Concernant la surface des pistes et plateformes, celles-ci cumulent 19 220 m². Cependant, elles seront laissées en terrain naturel. Aucune modification de la topographie ne sera ici nécessaire vu la nature initiale du site.

Aucun terrassement ne sera nécessaire pour l'implantation des postes : ceux-ci seront implantés sur un lit de sable ou de graviers, sans décaissement préalable. Un simple décapage pourra être nécessaire.
La surface totale nécessaire à l'implantation des postes électriques représentera environ 71 m².

Un décapage local sera potentiellement nécessaire au niveau de l'emplacement du container de stockage (15 m²), de la citerne incendie (110 m²) et de son aire d'aspiration (32 m²).

Au final, à l'intérieur de la centrale, les surfaces concernées par des terrassements totalisent 1770 m², celles concernées par de simples légers décapages/nivellements éventuels totalisent 230 m², soit moins de 0,9 % de la surface du projet.
Par ailleurs, aucune modification majeure de la topographie ne sera nécessaire pour l'aménagement du projet.

⇒ **L'impact brut sur la topographie en phase travaux sera négligeable à très faible.**

1.2.2. Incidences attendues du projet en fonctionnement sur la topographie du site

Une fois le projet en exploitation, aucune incidence ne sera à attendre au regard de la topographie.

⇒ **L'impact brut sur la topographie en fonctionnement est négligeable.**

1.2.3. Mesures prévues pour éviter et réduire les incidences des travaux sur la topographie

1.2.3.1. Mesures d'évitement

Les cavités naturelles recensées ont été évitées.

Les pentes observables sur les terrains qui seront équipés, et les modalités techniques employées pour l'implantation des modules (pieux) permettront d'éviter toute modification de la topographie initiale du site. L'implantation des structures des modules photovoltaïques permet de suivre les courbes de niveau du site.

1.2.3.2. Mesures de réduction

Concernant les tranchées, les déblais seront mis en remblai à côté des zones creusées qui seront aussitôt comblées de manière à retrouver la topographie initiale.
Le pourtour des postes sera remblayé afin d'assurer l'enfouissement des câbles s'y connectant : le remblaiement sera réalisé de manière à retrouver le terrain naturel initial.

1.2.4. Impact résiduel et mesure compensatoire



Exemple d'adaptation à la topographie (crédit photo Ectare)

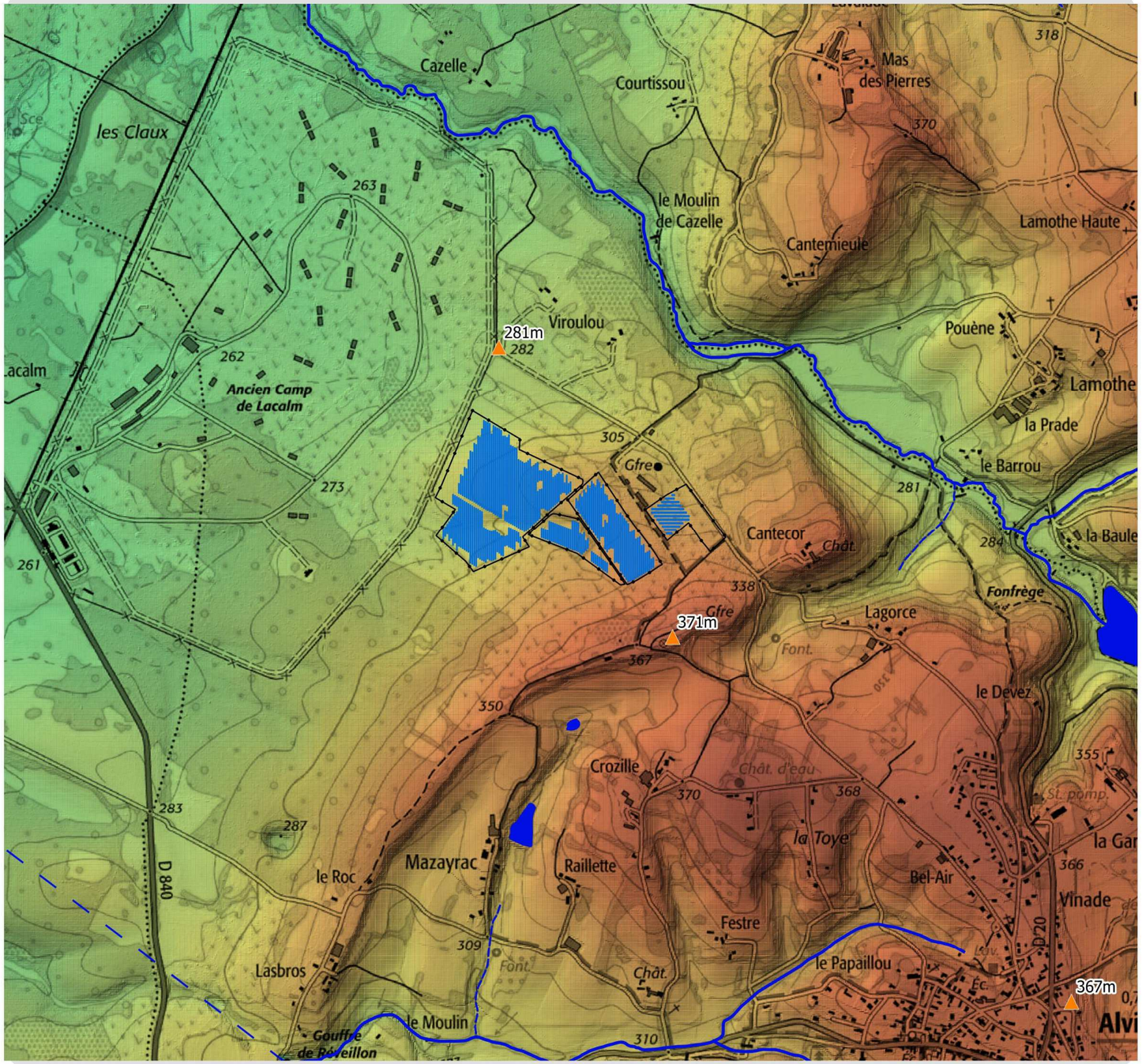
Les terrains retenus ne présentant pas, initialement de de fortes pentes et d'accidents topographiques (hormis les cavités recensées et évitées) et grâce à la capacité d'adaptation du projet à la topographie et à sa nature peu impactante, il n'y aura aucune modification topographique liée à la réalisation du projet de parc solaire agrivoltaïque.

Les terrassements nécessaires en phase travaux pour l'enfouissement des câbles seront temporaires et limités en profondeur et en termes de surface.
Durant l'exploitation, il n'y aura aucune modification topographique.

Impact résiduel concernant la topographie : nul

Aucune mesure compensatoire ne sera nécessaire au regard de la topographie du site.

Carte 66 : Implantation du projet au regard du relief



Hydrographie
- Surface hydrographique
- Tronçon hydrographique permanent
- Tronçon hydrographique intermittent
- Tronçon hydrographique souterrain au profil inconnu

Relief
- 150m
- 200m
- 250m
- 300m
- 350m
- Altitude

Projet
- Clôture
- Module solaire photovoltaïque

N

0 250 500 m

Date de réalisation : Juillet 2024
Sources : BDTOPO - GEALTI MNT 5M

Référence : 2020-000298

ECTARE

1.3. INCIDENCES ET MESURES SUR LA GEOLOGIE ET LES SOLS

1.3.1. Incidences temporaires liés à la période de travaux

1.3.1.1. Incidences sur les sols concernant un potentiel diagnostic archéologique

Aucun site archéologique n'est connu au sein des terrains de l'AEI.
Le secteur présente en revanche un potentiel non négligeable en vestiges archéologiques notamment pour la Préhistoire récente et la Protohistoire ancienne. Le Service Régional de l'Archéologie pourra être amené à prescrire une opération d'archéologie préventive dans le cadre des travaux, aménagements ou constructions projetées.

Si un diagnostic archéologique était amené à être réalisé, des sondages à la pelle mécanique seraient alors effectués par l'Inrap ou par un service de collectivité territoriale agréé, sur 5 à 10 % de la surface de terrain concernée par le projet. La méthodologie employée permet de détecter, caractériser, circonscrire et dater les éventuels vestiges archéologiques présents dans le sous-sol.
La taille d'un sondage varie en fonction du terrain. En règle générale, il s'agit d'une tranchée de 1,3 à 3 m de large (correspondant à la largeur du godet de la pelle mécanique), et de longueur variable. Lorsque des vestiges apparaissent, il est parfois utile d'élargir légèrement les sondages - alors dénommés "fenêtres" -, pour une meilleure compréhension de leur topologie (trous de poteaux formant un bâtiment par exemple).
La profondeur de fouille dépend du niveau d'enfouissement des vestiges : de 30 cm sous le sol actuel à plus de 4 m, notamment pour les périodes les plus anciennes.

1.3.1.2. Incidences sur la géologie et les sols liées au chantier d'aménagement du parc agrivoltaïque

Pollution des sols

Lors de la phase de chantier, en cas de fuite accidentelle (rupture de flexibles de fuel, gasoil ou d'huile) ou à la suite d'un **déversement accidentel** lors du ravitaillement d'un engin ou d'un camion, des éléments polluants (hydrocarbure) pourraient accidentellement atteindre le sol.

Décapage des formations superficielles

La nature du sol (causse) et sa stabilité permettent d'éviter la réalisation de terrassements.
Le sol sera seulement excavé au niveau des tranchées pour l'enfouissement des câbles électriques.
Les tranchées destinées à l'enfouissement des lignes électriques et téléphoniques (inter-rangées jusqu'au poste électrique) seront profondes de 0,8 à 1 m et seront larges de 0,5 m. Avec une longueur estimée à 3535 ml au total au sein du projet, la surface ainsi impactée sera d'environ 1770 m² et le volume de terre concerné sera d'environ 1770 m^3.

Le conteneur de stockage et la citerne seront posés à même le sol.
Les postes électriques seront implantés sur un lit de sable ou de gravier déposé à même le sol.
Un léger décapage ou nivellement pourra être localement nécessaire pour l'implantation de la citerne incendie, des postes électriques, du container de stockage.
Un nivellement en pente douce de terre végétale sera réalisé autour des postes électriques.
Le volume de sol concerné par les travaux au niveau des postes, citerne et container de stockage sera nul.

Au niveau des pistes, aucun décapage ne sera nécessaire.

Le volume total de terre qui sera impacté par l'aménagement des infrastructures du projet sera donc d'environ 1770 m^3.

Tassement des sols

Enfin, sur les zones où circuleront les engins de chantier et au niveau de la base de vie et des zones de stockage**, le sol pourra se tasser**, sous le passage répété des roues, surtout par temps humide. L'importance de cet impact variera en fonction des engins utilisés, des conditions météorologiques en phase chantier et des conditions locales du sol. Il concernera la surface du chantier soit au maximum 22,5 ha comprenant la base de vie temporaire. Le projet étant ici envisagé avec des pieux battus ou vissés, et les engins pour les mettre en place restant relativement légers, l'incidence sera donc négligeable.



Exemple d'un chantier de battage de pieux pour parc photovoltaïque au sol (source : https://www.dronesudtoulouse.fr/)

1.3.2. Incidences sur la géologie et les sols liées à l'exploitation du parc

1.3.2.1. Incidences potentielles des panneaux photovoltaïques et de leur ancrage sur la géologie et les sols

La réalisation du projet nécessitera de fixer les panneaux solaires au sol. Les fixations ou fondations devront être adaptées aux caractéristiques des terrains (géologie karstique) afin de ne pas **détériorer les sols** en place, notamment par l'effondrement ou l'arrachage des structures.
Les pieds des tables seront fixés au sol, par l'intermédiaire de pieux battus, sous réserve des conclusions de l'étude géotechnique, sur une profondeur d'environ 1 à 2 m.
Ces pieux auront chacun une surface au de 0,0256 m². Ils seront en acier galvanisé. Au regard de la surface du projet (22,5 ha clôturés), l'emprise totale des pieux sera négligeable (maximum 99,5 m²).



Exemple d'emprise au sol d'une structure fixée sur pieux battus

Le recouvrement du sol par les panneaux créera de l'ombre qui pourrait provoquer **l'assèchement superficiel du sol** par la réduction des précipitations sous les modules, mais permet en revanche de limiter, grâce à l'ombrage créée, l'évapotranspiration.
Néanmoins les modules sur une même table sont disjoints par un espace (2 cm), permettant à une partie des eaux de ruisseler au travers de chaque table jusqu'au sol.
De même, les tables seront séparées entre elles d'une vingtaine de centimètres sur une même rangée et de 3,78 à 7 m entre deux rangées suivant les secteurs du parc, permettant une répartition des eaux sur toute la surface équipée.

L'eau qui s'accumulera aux bords des modules pourrait, par ailleurs, provoquer une **érosion du sol,** accentuée par la nature calcaire des sols si elle s'écoule en des endroits ciblés, surtout si la hauteur de chute des gouttes est importante. Une concentration d'eau de pluie le long du bord inférieur de tables modulaires fixes pourrait en effet provoquer des rigoles d'érosion.
Le dommage causé par l'égouttement d'eau à la bordure des panneaux solaires dépend de la distance maximale parcourue par une goutte d'eau, de la surface interceptant les eaux de pluies, et de la hauteur de chute d'eau.

Les structures fixes du projet (au niveau des parcours à canards) présenteront ici un angle d'inclinaison de 20°: l'eau ne s'égouttera pas en un seul point mais sur la longueur de chaque module. La hauteur du bord inférieur sera à 1,5 m minimum du sol.

Les structures trackers du projet (au niveau des parcelles de pâturage ovin) présenteront ici un angle d'inclinaison qui variera de 0 à 60° selon la course du soleil : l'eau ne s'égouttera pas en un seul point mais sur la longueur de chaque module et sur une surface variable. La hauteur du bord inférieur sera variable (de 1,27 m à 2,3 m du sol).

En dehors de la force et de la quantité d'eau tombant sur le sol, la nature du sol et l'inclinaison (ou non) du terrain d'implantation influencent la formation de rigoles d'érosion. Sur le secteur concerné, la topographie modérée des terrains limitera cet impact.
De ce fait, les risques d'érosion des sols sont ici négligeables.

En matière d'emprise au sol, les pieux prévus au niveau du parc pour supporter les tables ont une très faible emprise au sol. Bien qu'il y ait environ 3 882 pieux (structures monopieu pour ls tables fixes comme les trackers) prévus dans le cadre du projet, la surface totale d'emprise de ceux-ci restera très faible (99,5 m²). Au regard de la surface du projet (22,5 ha clôturés), ces emprises ne sont pas significatives (environ 0,04 %). Les structures porteuses auront donc un impact négligeable au regard de l'ensemble du parc.

Les structures porteuses, en fonctionnement, auront donc un impact négligeable au regard de l'ensemble du parc.

1.3.2.2. Incidences potentielles des tranchées sur la géologie et les sols

Les tranchées nécessaires à l'enfouissement des réseaux seront remblayées par du sable puis par leurs propres déblais et compactées de manière identique à l'ensemble du sol du parc, de façon à ce qu'elles ne drainent pas les eaux d'infiltration.
Il n'y aura aucune incidence sensible sur la géologie, liée aux tranchées, en phase de fonctionnement.

1.3.2.3. Incidences des équipements techniques

Une fois le projet en fonctionnement, 6 postes électriques (5 PTR et 1 PDL), un conteneur de stockage de matériel et une citerne incendie seront présents sur site. La surface de ces équipements s'élèvera en tout à environ 210 m².

Ces bâtiments seront posés au sol et n'auront aucune incidence sur la géologie une fois le projet en fonctionnement.

Au niveau des postes de transformation, en fonctionnement, une incidence potentielle serait liée à une fuite engendrant une pollution d'huile des sols et du sous-sol à l'extérieur des postes. L'impact serait modéré au vu de la probabilité limitée de ce risque et des quantités incriminées (environ 1 000 litres par poste).

1.3.2.4. Incidences potentielles des pistes de maintenance sur la géologie et les sols

Avec une surface totale de 19 220 m², les pistes n'auront aucune incidence particulière sur la géologie en phase d'exploitation : elles sont laissées en terrain naturel.

1.3.2.5. Incidences liées à l'activité agricole

Dans le cadre du projet agrivoltaïque, les pratiques agricoles actuelles (pâturage ovin et de l'élevage de canard) seront inchangées. Les activités agricoles resteront inchangées sous les panneaux. Aucune incidence n'est attendue sur la géologie et les sols des terrains. Le projet agrivoltaïque en fonctionnement n'aura donc aucune incidence sur la géologie et la pédologie actuelles.

1.3.2.6. Synthèse de l'emprise au sol en phase d'exploitation

L'emprise au sol du projet en fonctionnement concernera essentiellement les postes électriques, le conteneur de stockage, les pieux et la citerne incendie. Elle s'élèvera en tout à environ 320 m², ce qui représentera 0,14 % de la surface totale du parc agrivoltaïque. La modification sera liée au tassement du sol ainsi qu'à la nature des couches superficielles des sols modifiée.

⇒ L'impact brut (avant mise en place des mesures) sur la géologie et les sols peut être jugé comme très faible à négligeable, notamment au regard de la très faible superficie concernée par des modifications de sols.

1.3.3. Mesures envisagées pour éviter et réduire les incidences notables des travaux sur la géologie et les sols

1.3.3.1. Mesures d'évitement

En phase travaux

Lors des ravitaillements des engins et camions, un bac étanche mobile sera systématiquement utilisé pour piéger les éventuelles égouttures d'hydrocarbures.

En phase d'exploitation

Pour éviter la détérioration des sols, le mode de fixation au sol des structures porteuses des panneaux sera de type pieux battus. La résistance des structures aux vents violents est testée en soufflerie avant leur mise en place.
Des structures monopieu ont également été choisies (au lieu de bi-pieux), ce qui permet de limiter le nombre de pieu et donc la détérioration des sols.

De manière à empêcher toute pollution des sols par une fuite des transformateurs à huile, les postes électriques contenant de l'huile seront dotés d'un bac de rétention (système intégré directement au bâtiment préfabriqué).

La structure de chaussée des pistes restera en terrain naturel, donc exempts d'éléments polluants.

1.3.3.2. Mesures de réduction

En phase travaux

En cas de constat de **déversement accidentel sur le sol**, les matériaux souillés seront immédiatement enlevés. Ils seront évacués par une entreprise agréée qui en assurera le stockage et/ou le traitement.

Les matériaux issus du **décapage** des tranchées (et des pistes, et équipements techniques si nécessaire) seront réutilisés dans l'emprise même de l'opération.

Pour limiter la **dégradation et le tassement différentiel du sol**, les engins les plus lourds seront confinés au niveau de la base de vie temporaire.
Les engins de chantier seront choisis de manière à limiter leur possible impact sur les sols. Seront ainsi privilégiés les véhicules à chenille ou à pneus basse pression.
On notera que les matériaux devront être mis en œuvre à l'avancement en évitant tout trafic de chantier sur l'arase de terrassement.

En fin de chantier, les terrains qui auront pu subir des **compactages** liés au passage des engins (hors-pistes) seront retravaillés pour reconstituer une texture du sol, et permettre à nouveau son aération et la reprise de l'activité biologique du sol.

Concernant **les postes électriques**, plusieurs mesures permettront de limiter son impact sur les sols et sous-sol :

- Ils seront implantés sur des espaces ne nécessitant pas d'importants nivellement ou décapage dans la limite des contraintes techniques et électriques, facilitant leur mise en œuvre ;
- Ils seront posés sur un lit de sable ou de gravier, sans décaissement ;

En phase d'exploitation

En phase exploitation, une partie des impacts (notamment les terrassements) est fortement réduite par le choix du site (causse) et la conception du projet limitant l'emprise au sol.

Pour réduire les risques dus à d'éventuels **tassements différentiels** du sol, les ancrages par pieux sont privilégiés (et monopieu ici). La surface d'un pieu est très réduite. Cette solution permet de répartir le poids et d'éviter les tassements.

Pour limiter **l'assèchement du sol**, un espace minimum sera laissé entre les panneaux sur une même table (20 mm), et entre les tables également (20 cm sur une même rangée et 3,78 à 7 m entre deux rangées). Ces espaces permettront le passage de la lumière et de l'eau et offriront au sol des conditions environnementales assez proches de celles actuelles.

Afin d'éviter la formation de **rigoles d'érosion** au bas des structures photovoltaïques, l'inclinaison de 20° des tables fixes et de ± 60° pour les trackers limitera les vitesses d'écoulement des gouttes de pluie sur les panneaux, et donc de chute. Le mouvement d'inclinaison des trackers variant au fil de la journée, il réduira aussi le risque de formation de rigoles d'érosion sous les modules.
Le maintien d'interstices entre les modules et entre les tables permettra de limiter les concentrations d'eau et la vitesse (faible distance parcourue par une goutte, au maximum 2,382 m, pour une ligne d'arrête de 1,134 m) et minimisera ainsi l'effet gouttière lors des précipitations.
Une couverture végétale du sol sera assurée permettant une protection contre l'érosion. Cette végétation herbacée sera entretenue par du pâturage, de manière à conserver son rôle de stabilisation des sols tout au long du fonctionnement du parc solaire ou par entretien mécanique.

Dans le cas où des lignes d'érosion apparaîtraient, les chenaux de ravinement seraient traités et les secteurs atteints réenherbés. La présence d'une couverture végétale constitue en effet l'un des meilleurs moyens de lutte contre l'érosion.

1.3.3.3. Mesure d'accompagnement

De manière globale, l'environnement sera pris en compte dans le développement, la construction et l'exploitation du parc.
Les dispositions en termes de protection de l'Environnement, de la Sécurité et de la Santé pendant l'Exploitation sont définies entre les équipes de supervision et Qualité Sécurité Environnement et retranscrites via les plans de prévention présentés à l'ensemble des intervenants sur site.

L'exploitant mettra en place en particulier les mesures suivantes en phase chantier :

- Présentation des Plans de prévention à l'ensemble des intervenants sur site ;
- Assistance environnementale en phase de chantier puis de démantèlement par un écologue ;
- Conduite d'un chantier responsable ;
- Désignation d'un responsable extérieur agréé du respect des règles de Sécurité, de Prévention et de Santé sur le chantier.

1.3.4. Impact résiduel et mesure compensatoire

La nature du projet fait que les impacts bruts sont initialement très faibles à négligeables.
La mise en œuvre de la séquence ERC permet d'éviter et de réduire une grande partie des incidences sur les sols et sous-sols, et d'aboutir à des impacts résiduels négligeables.

Impact résiduel du projet concernant les sols et sous-sol : négligeable

Les impacts résiduels du projet sont négligeables sur les sols et sous-sol. Aucune mesure compensatoire n'est nécessaire.

1.4. INCIDENCES ET MESURES SUR LES EAUX SOUTERRAINES ET SUPERFICIELLES

1.4.1. Impacts temporaires sur les eaux superficielles et souterraines liés à la période de travaux de construction puis de démantèlement et mesures prévues

1.4.1.1. Impacts potentiels

Pendant les travaux de construction comme de démantèlement, deux types d'incidences seraient susceptibles d'affecter la qualité des eaux superficielles et souterraines :

- L'apport accidentel d'hydrocarbures lié à la présence des engins et des camions dans l'emprise du chantier et au niveau des aires de stationnement ;
- L'apport accidentel de particules fines depuis la zone de chantier (circulation, phases de défrichement et de terrassement, mouvement de terre).

Les mouvements de terre seront néanmoins limités au maximum et dans la mesure du possible exclusivement internes. Ils seront limités par les techniques employées pour les ancrages (pieux) et par la profondeur des tranchées et terrassements au sein du projet.
Les flux de polluants éventuellement dégagés lors de ces phases seraient peu importants.
Des mesures spécifiques seront cependant adoptées en phase de chantier (construction puis démantèlement) afin de réduire ces risques de pollution.

Aucun cours d'eau, fossé ou zone humide ne se trouve à proximité du projet. Les eaux s'infiltrent majoritairement au droit des terrains du projet et rejoignent le réseau karstique. En l'absence de charge polluante, aucune incidence qualitative sur les eaux souterraines n'est attendue.

⇒ **L'impact brut global des travaux de construction comme de démantèlement sur les eaux souterraines et superficielles est qualifié de très faible.**

1.4.1.2. Mesures envisagées

Mesures d'évitement

La zone d'implantation de la base de vie et la zone d'implantation du projet agrivoltaïque évitent les cours d'eau, plans d'eau, fossés et zones humides.

La phase de chantier de construction puis la phase de démantèlement pouvant être la source d'incidences sur les eaux superficielles comme souterraines, les mesures d'évitement des incidences notables suivantes seront prises :

- Conformément à l'article R211-60 du code de l'environnement, aucun déversement d'huiles ou de lubrifiants ne sera effectué dans les eaux superficielles ou souterraines ;
- Le ravitaillement des engins s'effectuera systématiquement au-dessus d'un bac étanche mobile destiné à piéger les éventuelles égouttures d'hydrocarbures ;
- Le chantier sera maintenu en état permanent de propreté et sera clôturé pour interdire tout risque de dépôt sauvage de déchets ;
- Le brûlis des déchets à l'air libre sera interdit.

Mesures de réduction

La phase de chantier de construction puis de démantèlement pouvant être la source d'incidences, les mesures de réduction des incidences notables suivantes seront prises :

- Une base de vie temporaire est spécifiquement aménagée au sein du projet, afin d'y concentrer tous les véhicules, matériels et installations nécessaires au chantier. Cette zone, qui se situe au sein de la zone aménagée sera remise en état en fin de travaux ;
- Les engins de chantier seront en conformité avec les normes actuelles et en bon état d'entretien ;
- Les engins de chantier seront parqués, lors des périodes d'arrêt du chantier, sur la base de vie, sur des aires étanches qui permettront de capter une éventuelle fuite d'hydrocarbures ;
- Afin de limiter la propagation de matières en suspension dans l'eau en cas de pluies, les eaux de ruissellement issues de la base de vie seront collectées et décantées dans des dispositifs temporaires ;
- En cas de constat de déversement accidentel sur le sol, les matériaux souillés seront immédiatement enlevés et évacués par une entreprise agréée qui en assurera le traitement ou le stockage ;
- Les éventuels stockages d'hydrocarbures seront placés au niveau de la base de vie, sur bacs de rétention ;
- Des aires de stockage des déchets seront clairement définies au niveau de la base de vie, et disposées de manière à limiter tout risque de pollution ;
- Des kits anti-pollution seront disponibles sur place pendant toute la durée des travaux et dans les véhicules, afin de pouvoir réagir très rapidement en cas d'incident. Dans le cas où des hydrocarbures seraient accidentellement répandus (par exemple rupture d'un flexible hydraulique), le sol souillé sera immédiatement enlevé et évacué par une entreprise agréée qui en assurera le traitement ou le stockage.

1.4.1.3. Impact résiduel et mesure compensatoire de la phase travaux

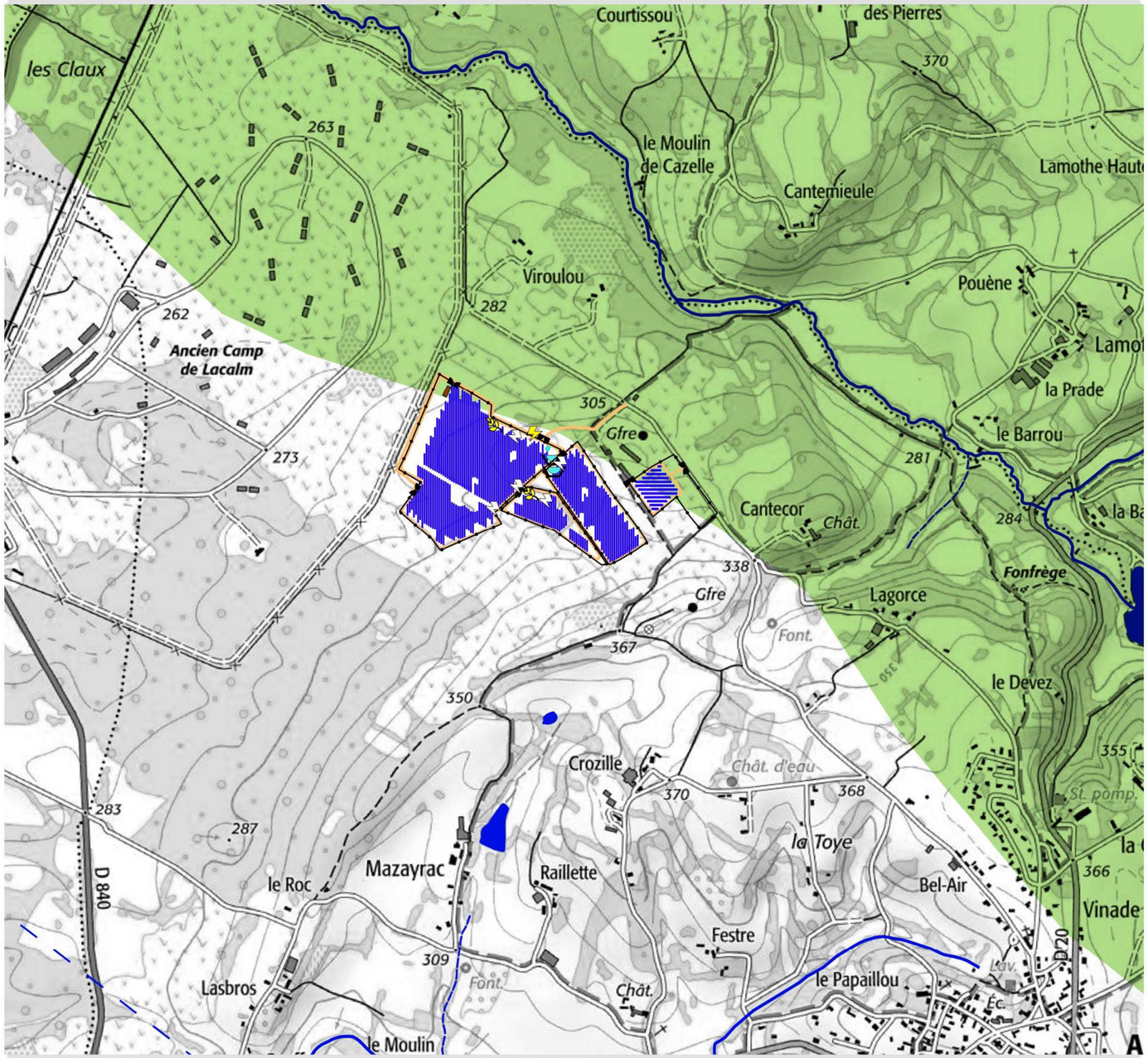
Le chantier d'implantation puis de démantèlement des structures photovoltaïques, pistes, citerne, conteneur de stockage et postes électriques ne concernera aucun cours d'eau, plan d'eau, fossé ou zone humide.

L'impact brut des travaux sur les eaux superficielles et souterraines sera très faible. Les choix techniques pour l'ancrage des structures ainsi que les mesures de prévention des accidents et de protection en cas de déversement de polluants permettent de réduire les impacts bruts.

Impact résiduel des travaux concernant les eaux souterraines et superficielles : négligeable

Les impacts résiduels liés aux travaux de construction puis de démantèlement vis-à-vis des eaux souterraines et superficielles seront négligeables et ne nécessitent pas la mise en place de mesures de compensation.

Carte 67 : Implantation du projet vis-à-vis du réseau hydrographique et des captages pour l'alimentation en eau potable



Captage ARS

Périmètre de protection réglementaire établi par arrêté préfectoral

- Périmètre de protection éloignée

Hydrographie

- Plan d'eau
- Tronçon hydrographique permanent
- Tronçon hydrographique intermittent
- Tronçon hydrographique souterrain au profil inconnu

Projet

- Poste de livraison et de comptage
- Poste de transformation
- Clôture
- Portail
- Abreuvoir mobile
- Ratelier couvert déplaçable
- Conteneur de stockage
- Réserve incendie
- Modules solaires photovoltaïques
- Piste
- Parc de chargement

N

0 250 500 m

Date de réalisation : Juillet 2024
Source : BD TOPO® Hydrographie
ARS Occitanie - Agence de l'Eau Adour Garonne
Fond : SCAN 25 TOPO®

Référence : 2020-000298

ECTARE

1.4.2. Impacts sur les eaux souterraines en phase d'exploitation et mesures prévues

Une fois réalisé, le projet agrivoltaïque n'est pas sujet à provoquer d'incidence particulière sur les eaux souterraines et superficielles, tant en termes de qualité qu'en termes de quantité.

Pour rappel, le guide des études d'impact des projets photovoltaïques au sol met bien en avant que « ***les taux d'imperméabilisation attendus, quels que soient les types de fondations, sont généralement négligeables*** ».

1.4.2.1. Impacts bruts quantitatifs potentiels

Conditions d'infiltration

De par sa nature, à l'exception des postes électriques, du conteneur de stockage et de la citerne incendie, le projet n'imperméabilisera pas les sols.
Les panneaux solaires seront en effet implantés par le biais de pieux (monopieu) fichés dans le sol, chaque pieu ayant une surface au sol de quelques 0,0256 m² environ. **La surface cumulée des pieux avoisinera 99,5 m² en tout, répartie en 3 882 points, ce qui apparait négligeable à l'échelle de la zone aménagée pour le projet (225 000 m²).**
Le projet compte un total d'environ 378 tables, dont 294 tables de technologie trackers au niveau de l'atelier ovins, chacune inclinée de 20° ; et 84 tables de technologie fixes au niveau des parcours des canards, inclinées au maximum à 60°.
Avec ces inclinaisons, le recouvrement maximum des panneaux solaires (surface projetée au sol) sera d'environ 53 690 m², soit 23,8 % de la surface totale du projet (22,5 ha).
Néanmoins, les modules sont espacés de 2 cm les uns des autres sur une même table, les tables sont espacées entre elles d'une vingtaine de centimètres sur un même rang et de 3,78 à 7 m entre deux rangées suivant les secteurs du parc. Ces espaces permettent aux eaux de pluie de tomber sur l'ensemble de la parcelle et de ruisseler comme actuellement vers leur milieu récepteur ou bien de s'infiltrer librement sur les terrains.

Les structures photovoltaïques n'empêchent ainsi aucun écoulement des eaux sur les parcelles.
Le coefficient d'imperméabilisation au niveau du projet ne sera pas sensiblement modifié.
Le projet des Roucades n'est pas de nature à augmenter les débits de ruissellement en sortie des terrains.



Illustration présentant le maintien des conditions hydrologiques sous des structures photovoltaïques (crédit photo Ectare)

Les postes électriques, le conteneur de stockage et la citerne incendie représentent un total de 210 m² environ de surface qui seront imperméabilisées.
Néanmoins, de surface unitaire de 14,22 m² pour les postes transformateurs, 24,3 m² pour le poste de livraison, 15 m² pour le conteneur de stockage et 110 m² pour la citerne incendie, et répartis en 8 secteurs différents sur les 22,5 ha clôturés, ces éléments ne modifieront pas les conditions d'infiltration des eaux dans le sous-sol.

Les espaces de circulation seront laissés en terrain naturel.

Globalement, sur l'ensemble du projet, les surfaces imperméabilisées représenteront 320 m², soit moins de 0,14 % de la superficie clôturée pour le parc agrivoltaïque.

Le projet n'engendre aucun rejet d'eaux pluviales.

Risques de pollution

Le risque de pollution des eaux souterraines est avant tout limité par le fait que les panneaux photovoltaïques ne contiennent aucun fluide potentiellement polluant.
Les risques de pollution en phase de fonctionnement sont donc essentiellement liés aux postes de transformation.
L'entretien et la maintenance seront effectués par le biais d'un véhicule léger venant sur le site. Cet entretien consiste essentiellement à maintenir les panneaux solaires en bon état (nettoyage, petit entretien, réparation…).
L'entretien des terrains se fera par pâturage ovin. Aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé pour l'entretien du site et de ses abords.
Ainsi, aussi bien l'entretien que la maintenance sont des interventions qui n'engendrent aucune pollution.

Toutefois, étant donné le passage de véhicules pour l'entretien et la maintenance, on ne peut exclure tout risque de fuite d'éventuels polluants (hydrocarbures essentiellement).

⇒ L'impact brut global sur les eaux souterraines lors de la phase de fonctionnement est qualifié de très faible.

1.4.2.2. Mesures prévues pour éviter et réduire les incidences notables sur les eaux souterraines en phase de fonctionnement

Mesures d'évitement

Concernant en particulier les conditions d'infiltration, à l'échelle du projet, la principale mesure est d'éviter toute imperméabilisation majeure du site : moins de 0,1% maximum du site seront imperméabilisés. Ces surfaces imperméabilisées se répartissent en 8 points correspondant aux 6 postes électriques, au conteneur de stockage et à la citerne incendie.

Les espaces de circulation seront enherbés (terrain naturel).

Les postes électriques contenant un transformateur à huile seront tous dotés d'un bac de rétention étanche, évitant toute fuite de pollution vers l'extérieur.

Mesures de réduction

Le risque de pollution des écoulements souterrains, par infiltration d'eau potentiellement polluée, même minime, est réduit par :

- La faible fréquentation du site par le personnel et donc des véhicules de maintenance ;
- Le fait que les terrains seront in fine enherbés, ce qui permet de filtrer naturellement une partie des polluants, par fixation des particules en suspension sur la végétation ;
- Le maintien des conditions actuelles d'écoulement et d'infiltration naturels des eaux dans le sol.

1.4.2.3. Impact résiduel du projet en fonctionnement sur les eaux souterraines et mesure compensatoire

L'impact brut du projet en fonctionnement sur les eaux souterraines est très faible.
La mise en place des mesures d'évitement et de réduction de ces impacts conduit à un projet qui n'imperméabilise que 320 m², soit 0,14% de la surface aménagée du projet, et qui assure l'infiltration des eaux ruisselant sur le site, dans les mêmes conditions qu'actuellement. De plus, des mesures de prévention des accidents et de protection en cas de déversement de polluants sont prévues.

⇨ ***Impact résiduel du projet concernant les eaux souterraines : négligeable***

Les impacts résiduels du projet en fonctionnement vis-à-vis des eaux souterraines sont négligeables et ne nécessitent pas la mise en place de mesures de compensation.

1.4.3. Impacts permanents sur les eaux superficielles en phase d'exploitation et mesures prévues

1.4.3.1. Impacts quantitatifs potentiels

Modification des coefficients de ruissellement

Le projet des Roucades n'est pas de nature à augmenter les débits de ruissellement en sortie des terrains.

En effet, la modification du coefficient de ruissellement des eaux liée à la mise en place du projet se limite aux surfaces occupées par les 6 postes électriques, au conteneur de stockage et à la citerne incendie, soit une surface cumulée d'environ 210 m² répartis en 8 points sur les 22,5 ha du projet, et représentant moins de 0,1 % de la surface totale du projet.
Le projet n'engendre aucun rejet d'eaux pluviales.

Interruption des écoulements

Aucun cours d'eau ne traverse le site aménagé pour le projet. De même, aucune zone humide ou fossé n'a été identifié dans l'aire d'étude.

Le projet agrivoltaïque n'intercepte aucun écoulement existant.

1.4.3.1. Impacts qualitatifs potentiels

Aucune **pollution saisonnière** n'est possible dans le cadre du projet.

Les **pollutions chroniques** seraient liées à l'entretien du parc. En effet, de nombreux paramètres peuvent influencer la productivité d'un système photovoltaïque, et notamment l'état des panneaux. Ainsi, afin d'assurer un bon rendement du parc solaire, la surface des modules doit être maintenue propre des poussières, déjections d'oiseaux, mousses, *etc.* Généralement, il n'y a pas besoin de s'en préoccuper car la pluie nettoie suffisamment la surface des modules, (une inclinaison des modules de 20° est suffisante pour obtenir un auto-nettoyage efficace du verre). Les modules fixes sont ici inclinés de 20°. Les modules trackers sont ici inclinés de +/- 60°. Une vérification ponctuelle restera nécessaire. En cas de besoin un nettoyage à l'eau claire sera effectué. Toutefois, si des salissures importantes venaient à être constatées, l'exploitant procèdera à une opération de lavage de la surface des panneaux photovoltaïques. Le nettoyage s'effectuera à l'eau osmosée ou un produit biodégradable sans aucun détergent, ni produit chimique n'attaquant pas les joints des panneaux et permettant un nettoyage / dégraissage.
De par la nature du projet et la fréquence de la maintenance, le projet ne sera pas à l'origine de pollutions chroniques particulières.

Les autres **pollutions potentielles** des eaux de ruissellement seraient **d'origine accidentelle**.
Les quantités de polluants présentes sur le site et liées à la réalisation du parc seront faibles. Leurs sources se limiteront aux transformateurs à huile et aux véhicules qui viendront occasionnellement pour la maintenance du site.

Le risque de pollution accidentelle correspond essentiellement aux rejets dans le milieu de substances toxiques en provenance d'un véhicule accidenté ou des bâtiments suite à une détérioration de l'un d'eux. Les quantités de produit seront proches de 1000 litres d'huile dans chaque transformateur et de 80 litres maximum d'essence ou diesel dans les véhicules légers. Vu les quantités mises en jeu et la très faible probabilité qu'un tel événement se produise, l'impact resterait très limité.

L'entretien et la maintenance seront effectués par le biais d'un véhicule léger venant sur le site. Cet entretien consiste essentiellement à maintenir les panneaux solaires en bon état (nettoyage, petit entretien, réparation…).
L'entretien des terrains se fera par du pâturage et fauchage mécanique en complément si besoin. Aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé pour l'entretien du site et de ses abords.
Ainsi, aussi bien l'entretien que la maintenance sont des interventions qui n'engendrent aucune pollution.

Toutefois, étant donné le passage de véhicules pour l'entretien et la maintenance, on ne peut exclure tout risque de fuite d'éventuels polluants (hydrocarbures essentiellement).

1.4.3.1. Mesures prévues au regard des écoulements des eaux superficielles

Mesures d'évitement

Les pistes, les structures photovoltaïques, les postes électriques, le conteneur de stockage et la citerne incendie évitent toute implantation au niveau de cours d'eau, plan d'eau, zone humide ou fossés.

Le projet évite toute modification des écoulements des eaux superficielles grâce aux mesures suivantes :

- Il se tient à l'écart des cours d'eau ;
- La topographie générale sur le site ne sera pas modifiée dans le cadre du projet ;
- La faible surface au sol des pieux et leur espacement permettra d'assurer le libre écoulement des eaux vers les exutoires actuels, sans interception de ceux-ci ;
- La clôture sera ajourée, elle n'impactera aucun écoulement.

Afin de ne pas provoquer de modification des ruissellements et débits des eaux de surface dans le secteur, en supplément des mesures précédentes pour assurer la continuité des écoulements, le porteur de projet adoptera les mesures suivantes :

- Les modules seront placés à une hauteur, par rapport au sol, de minimum 1,27 m (pour les trackers, 1,5 m pour les tables fixes) ce qui permettra le développement normal de la végétation en dessous, et celle-ci pourra ainsi freiner les vitesses d'écoulement ;
- Les modules ne sont pas jointés les uns aux autres, ainsi l'eau peut s'écouler entre eux.
- Les tables des modules sont séparées d'allées de 3,78 à 7 m de large entre deux rangées, formant ainsi des espaces exempts d'infrastructures permettant aux eaux de pluie de tomber sur tout le site et de ruisseler sous les panneaux.

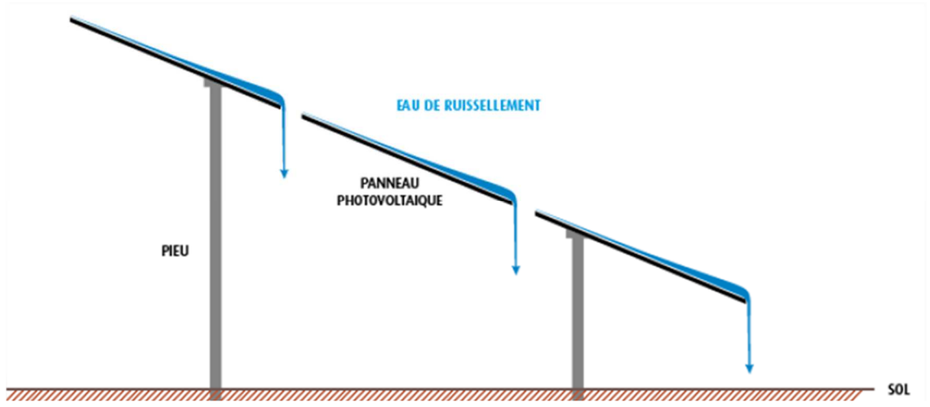


Schéma de principe des écoulements des eaux de pluie au niveau des modules photovoltaïques fixes

(source : guide méthodologique MEDDAT – 2011)

Mesures de réduction

Le projet limite au maximum les surfaces imperméabilisées : l'imperméabilisation des terrains correspond in fine en tout à 320 m², avec 5 points d'environ 14,2 m² (correspondant aux postes transformateurs), 1 point de 24,3 m² (poste de livraison), 1 point de 15 m² (conteneur de stockage) et à 1 point de 110 m² (citerne incendie) (et aux pieux totalisant 99,5 m²). Ainsi, 0,14 % maximum de la zone clôturée pour le projet seront imperméabilisés.

Les espaces de circulation seront enherbés (terrain naturel).

Ces mesures et la nature du projet permettent de conserver les conditions de ruissellement sur les terrains qui seront aménagés, sans interception des écoulements et sans engendrer d'augmentation des incidences sur le milieu récepteur.
Toutes les eaux de pluie tombant sur les terrains de la centrale agrivoltaïque continueront à s'écouler sur le sol sous les panneaux, comme en l'état actuel, jusqu'aux exutoires actuels (infiltration dans le sol).

1.4.3.1. Mesures prévues pour assurer la qualité de l'eau

Mesures pour éviter les incidences du projet sur la qualité des eaux

Aucune mesure vis-à-vis des pollutions saisonnières n'est nécessaire dans le cadre de ce projet de parc photovoltaïque.
Concernant les pollutions accidentelles, l'enherbement du site permettra la filtration d'une grande partie des éventuels polluants qui se fixeront sur les herbes.
Les postes de transformation dotés de transformateur à huile seront tous dotés d'une rétention limitant toute propagation de fluide vers l'extérieur.
Au niveau du risque de pollution accidentelle lié aux véhicules de maintenance, les mesures de prévention se traduisent par l'entretien des véhicules. On notera également que les risques d'accident entre plusieurs véhicules sont peu probables étant donné l'absence de réseau routier à l'intérieur du projet. Aucune situation dangereuse ne sera créée en termes de circulation au sein du site.

Mesures pour réduire les incidences notables

La pollution chronique sera limitée par un entretien adapté en termes de fréquence et de moyens :

Entretien de la végétation

La maîtrise de la végétation se fera par éco-pâturage et fauchage mécanique en complément si nécessaire. Aucun produit désherbant ne sera utilisé.

Nettoyage des panneaux

Il n'y a généralement pas besoin de s'en préoccuper car la pluie nettoie suffisamment la surface des modules, mais une vérification ponctuelle reste néanmoins nécessaire. L'exploitant procédera à un nettoyage des panneaux à l'eau claire si nécessaire.

1.4.3.2. Impact résiduel du projet en fonctionnement et mesure compensatoire

L'impact brut du projet en fonctionnement sur les eaux superficielles est très faible en raison de la nature du projet, très peu impactant pour les eaux superficielles.

Les mesures d'évitement prises en compte dans le cadre de la définition du projet, complétées par les mesures de réduction des impacts, permettent d'aboutir à un projet qui ne modifiera pas le fonctionnement hydraulique du secteur, ni la qualité des eaux.

⇨ ***Impact du projet en fonctionnement sur le réseau hydrographique après mise en œuvre des mesures : négligeable***

Ainsi, en raison de la nature initiale des terrains, des techniques mises en œuvre pour ce projet, et des mesures d'évitement et de réduction des incidences prévues, les impacts résiduels sur les écoulements et sur la qualité de l'eau sont négligeables et aucune mesure compensatoire n'est à envisager.

1.4.4. Impacts sur la ressource en eau

1.4.4.1. Activité photovoltaïque

Au regard de la production d'électricité photovoltaïque, aucun prélèvement d'eau ne sera effectué dans les nappes souterraines, que ce soit en cours de travaux ou après la mise en service de l'installation photovoltaïque.

Concernant la production d'eau potable, le projet est très partiellement compris dans périmètre de protection éloignée (PEE) du captage en eau potable du « Puits de Montvalent », dans sa partie nord. Néanmoins, seules quelques tables se superposent à la limite de ce périmètre, et aucune prescription ni interdiction n'a été établie pour ce PEE. Ainsi, aucune restriction ne porte sur le projet agrivoltaïque.

Enfin, le projet n'engendrant aucun rejet polluant, aucun impact n'est à craindre dans ce domaine.

1.4.4.1. Activité agricole

Les animaux d'élevage ont besoin d'un abreuvement quotidien. Le besoin journalier en eau dépend des conditions de température et du stade physiologique de l'animal.
La présence d'un lac creusé dans la roche au niveau du Causse permet déjà l'abreuvement des ovins sur ces parcelles. Des abreuvoirs seront positionnés sur le site (approvisionnés par tonne à eau) et les brebis continueront d'avoir aussi accès au lac.

Aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé.

Impacts brut et résiduel du projet sur la ressource en eau : négligeables

Aucune mesure compensatoire ne sera nécessaire vis-à-vis de la ressource en eau.

1.4.5. Compatibilité avec le SDAGE, les SAGE et autres zonages

1.4.5.1. Compatibilité avec le SDAGE Adour-Garonne

Étant donné que les travaux font l'objet de mesures d'évitement et re réduction des incidences et que le projet en fonctionnement n'engendre aucun rejet, il ne sera pas à l'origine d'aucune pollution des eaux. Ainsi, les objectifs de qualité des masses d'eaux souterraines et superficielles fixés par le SDAGE 2022-2027 seront respectés.

Pour rappel, les orientations « B : Réduire les pollutions » ; « C : Agir pour assurer l'équilibre quantitatif » et « D : Préserver et restaurer les fonctionnalités des milieux aquatiques et humides » du SDAGE Adour-Garonne intéressent plus particulièrement le projet.

Les orientations B et C du SDAGE sont respectées par le projet grâce :

- À l'intégration de mesures afin d'assurer la qualité des eaux ;
- Au fait que le projet ne demande qu'une consommation en eau limitée (arrosage des pistes en période sèche)
- Au fait qu'il ne concerne aucun milieu aquatique notamment de zones humides.

De même le projet ne va pas à l'encontre des enjeux identifiés dans le programme de mesures du Bassin Versant de Gestion (BVG) « Dordogne lotoise », dans la mesure où :

- Il met en œuvre les moyens nécessaires, en phase de travaux (de construction puis de démantèlement) puis en phase de fonctionnement, pour éviter tout risque de pollution par les substances dangereuses et protéger la santé des populations ;
- Il n'engendre en phase de fonctionnement aucun rejet potentiellement polluant ;
- Il ne sera utilisé dans le cadre de l'entretien du site aucun produit susceptible d'engendrer des pollutions diffuses, notamment en n'utilisant aucun produit phytosanitaire pour l'entretien du parc ;
- Il préserve la fonctionnalité des milieux aquatiques en évitant toute implantation des pistes, des structures photovoltaïques, des postes électriques, du conteneur de stockage ou de la citerne au niveau du réseau hydrographique et des zones humides ;
- Il n'utilise pas les nappes profondes ;
- Il ne nécessite aucune nouvelle ressource en eau ;
- Il est à l'écart des zones inondables.

1.4.5.2. Compatibilité avec le SAGE Dordogne Amont

Pour rappel, les enjeux identifiés dans le cadre de ce schéma sont :

- Prévenir et lutter contre les pollutions diffuses et le risque d'eutrophisation des plans d'eau ;
- Restaurer des régimes hydrologiques plus naturels et adapter les usages ;
- Restaurer des milieux dynamiques et fonctionnels propices à la biodiversité ;
- Mieux comprendre et gérer les eaux souterraines.

Le projet agrivoltaïque n'est pas de nature à aller à l'encontre des enjeux du SAGE. Les activités agricoles étant inchangées sous les panneaux photovoltaïques, aucune incidence supplémentaire n'est à attendre.

1.4.5.3. Autres zonages réglementaires

Le projet n'engendre aucune incidence sur le Plan de Gestion des Etiages (PGE) « Dordogne Vézère ». Il n'est pas concerné par les dispositions d'une Zone de Répartition des Eaux ou d'une zone vulnérable à la pollution par les nitrates.

1.5. INCIDENCES ET MESURES VIS-A-VIS DES RISQUES NATURELS

1.5.1. Impacts potentiels

Les terrains du projet sont concernés, en l'état actuel, par le risque mouvements de terrain par tassements différentiels (aléa retrait-gonflement des argiles, classé moyen sur la totalité des terrains étudiés) et par affaissements et effondrements liés aux cavités souterraines (présence d'un gouffre), ainsi que le risque feu de forêt (présence de pelouses calcicoles, fourrés et de quelques patchs de bois de chênes). Bien que non identifié comme risque majeur on évoquera également :

- Le risque sismique (niveau 1 - très faible) ;
- Le risque d'inondation et de phénomène de remontée de nappe ;
- Le risque tempête.

1.5.1.1. Risques majeurs concernant le projet

Incidence potentielle des mouvements de terrain

Aucun mouvement de terrain (hors tassements différentiels) n'est à ce jour identifié au niveau des terrains du projet, ni à ses abords.

Une cavité naturelle est présente dans l'AEI. Il s'agit de la grotte de la Renardière. L'implantation du projet respecte une distance de sécurité de 50 m vis-à-vis de cette cavité.

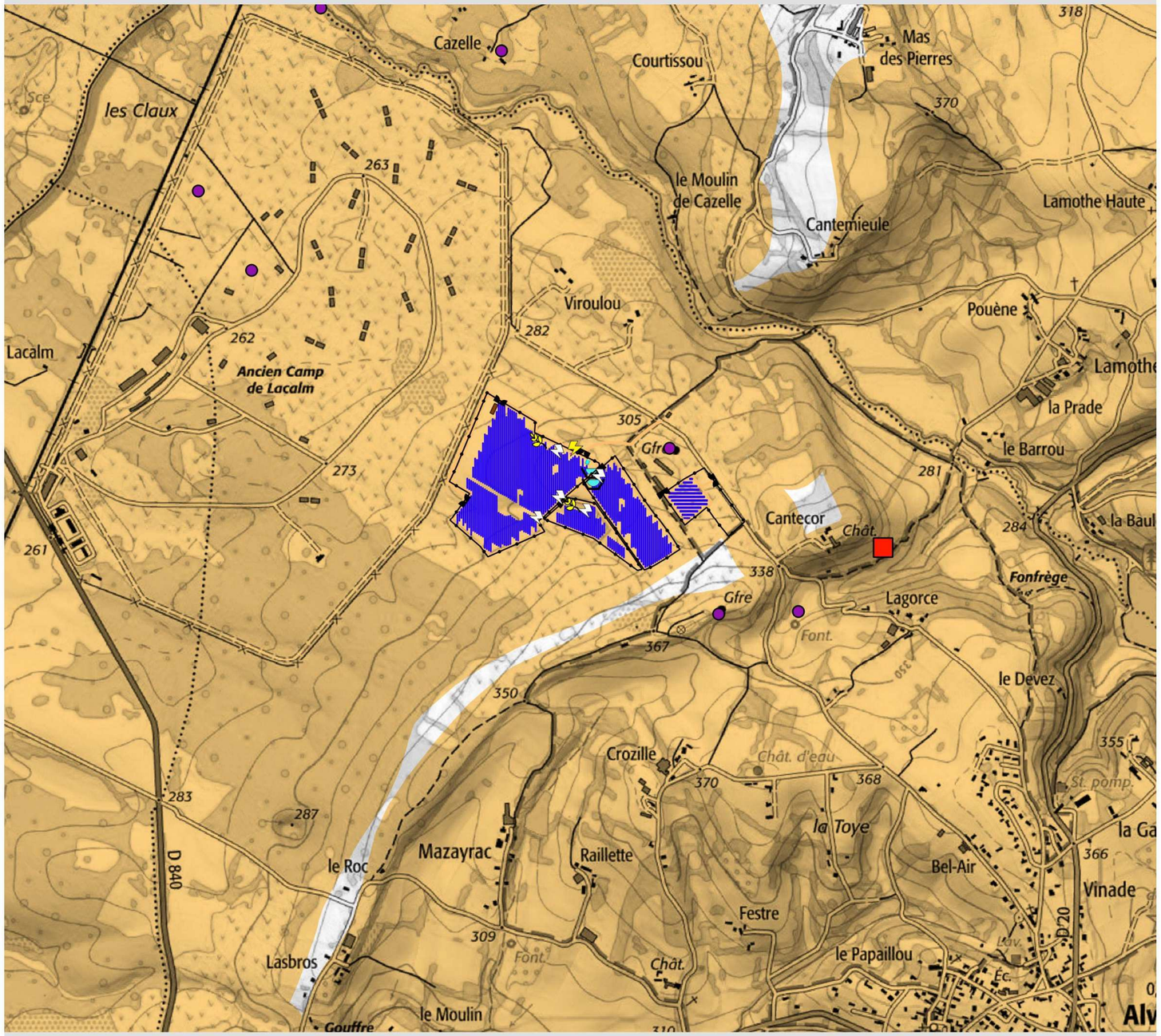
L'aléa retrait-gonflement des argiles est évalué comme moyen sur les parcelles du projet.

Le risque lié à la déformation des tables supportant les modules du fait du gonflement et du retrait des argiles au sein desquels les pieux seraient implantés est donc ici négligeable à très faible.

Incidence potentielle au regard du risque feu de forêt

Le risque feu de forêt concerne le projet dans la mesure où il se trouve au contact de pelouses calcicoles, fourrés et de quelques patchs de bois de chênes à risque identifié par le PPFCI.
Le risque lié à une propagation d'un incendie en provenance de parcelles extérieures est possible tout comme la propagation d'un incendie depuis le projet en direction de l'extérieur.

Carte 68 : Implantation du projet au regard de l'aléa retrait gonflement des argiles



Autres risques naturels

Aléa mouvements de Terrain
- Glissement

Aléa retrait-gonflement des argiles
- Aléa moyen

Cavités souterraines abandonnées d'origine non minière
- Orifice naturel

Projet

- Poste de livraison et de comptage
- Poste de transformation
- Clôture
- Portail
- Abreuvoir mobile
- Ratelier couvert déplaçable
- Conteneur de stockage
- Réserve incendie
- PV
- Piste
- Parc de chargement

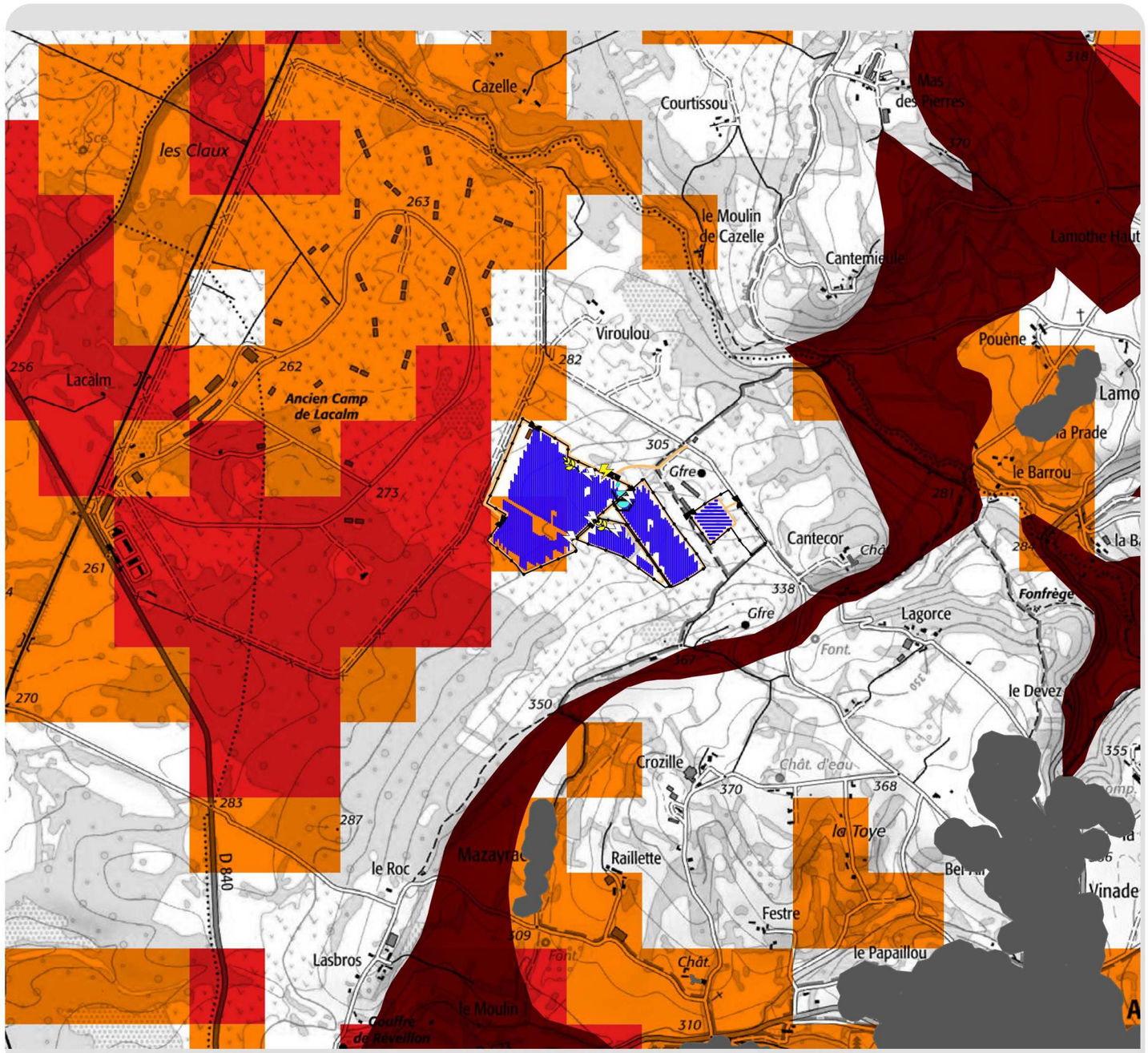
N

0 400 800 m

Date de réalisation : Juillet 2024
Logiciel utilisé : QGIS 3.34.4-Prizren
Sources : SCAN 25 TOPO®
georisques

Référence : 2020-000298

Carte 69 : Implantation du projet au regard du risque de remontée de nappe



Masques

- Masque sur les zones urbaines (source : BD TOPO)
- Entités hydrogéologiques imperméables à l'affleurement (source : BDLISA V2)

Sensibilité aux remontées de nappes

- Zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe
- Zones potentiellement sujettes aux inondations de cave

Projet

- Poste de livraison et de comptage
- Poste de transformation
- Clôture
- Portail
- Abreuvoir mobile
- Ratelier couvert déplaçable
- Conteneur de stockage
- Réserve incendie
- PV
- Piste
- Parc de chargement

N

0 400 800 m

Date de réalisation : Juillet 2024
Logiciel utilisé : QGIS 3.34.4-Prizren
Sources : SCAN 25®
Georisques - BD TOPO

Référence : 2020-000298

1.5.1.1. Autres risques potentiels concernant le projet

Incidence potentielle vis-à-vis du risque sismique

Le projet se trouve en zone 1 au regard du zonage sismique : zone de sismicité très faible.
Les exigences sur le bâti neuf dépendent de la catégorie d'importance du bâtiment et de la zone de sismicité. **Les ouvrages prévus sur site, en particulier le poste électrique, sont en catégorie d'importance I, « bâtiments dans lesquels il n'y a aucune activité humaine nécessitant un séjour de longue durée ».**

	I	II		III	IV
					
Zone 1	Projet	Aucune exigence			
Zone 2				Eurocode 8 [3] a_{gr}=0,7 m/s²	
Zone 3		PS-MI [1]	Eurocode 8 [3] a_{gr}=1,1 m/s²	Eurocode 8 [3] a_{gr}=1,1 m/s²	
Zone 4		PS-MI [1]	Eurocode 8 [3] a_{gr}=1,6 m/s²	Eurocode 8 [3] a_{gr}=1,6 m/s²	
Zone 5		CP-MI [2]	Eurocode 8 [3] a_{gr}=3 m/s²	Eurocode 8 [3] a_{gr}=3 m/s²	

[1] Application **possible** (en dispense de l'Eurocode 8) des PS-MI sous réserve du respect des conditions de la norme PS-MI
[2] Application **possible** du guide CP-MI sous réserve du respect des conditions du guide
[3] Application **obligatoire** des règles Eurocode 8

Dans le cas présent, aucune exigence constructive ne s'impose au projet.

Incidence potentielle au regard du risque inondation

Pour rappel, le projet se tient à l'écart de toute zone inondable.

Phénomène de remontée de nappe

La partie sud-ouest du projet semble concernée par des zones sensibles aux phénomènes de remontées de nappe.
Cependant, le projet ne s'accompagne d'aucun aménagement souterrain sensible à d'éventuelles remontées de nappe. Il n'augmentera pas ce phénomène dans la mesure où il n'interdit aucun écoulement souterrain.

Risque tempête

Le projet est potentiellement concerné par le risque tempête. Le risque concerne alors d'éventuelles chutes d'arbres au sein du site, sur le matériel ou sur du personnel qui serait présent sur site.
Il concerne aussi l'éventuel arrachement des structures ou modules et leur projection sur d'autres biens matériels ou sur des personnes.

⇒ **Impact brut du projet vis à-vis des risques naturels : faible à modéré**

1.5.2. Mesures envisagées

1.5.2.1. Mesures prévues pour éviter les incidences notables en lien avec les risques naturels

Mesures au regard des mouvements de terrains

Les postes électriques seront posés sur lit de sable ou de gravier.
Cette disposition permettra de prévenir tout risque lié au tassement différentiel du sol.

Le projet respecte un écartement de 50 m de la grotte de la Renardière.

Une étude de sol sera réalisée pour adapter les modalités d'implantation des aménagements au caractéristiques des sols et vérifier l'absence de cavités.

Mesures au regard du risque inondation

Le projet évite toute implantation en zone inondable. Le réseau de fossés existant ne sera pas modifié.

Mesures au regard du phénomène de remontée de nappe

Le projet ne modifie aucune circulation d'eau souterraine. Il ne modifie pas non plus, à l'échelle des 22,5 ha clôturés, les conditions d'infiltration des eaux dans le sol.

Mesures au regard du risque tempête

Les infrastructures du projet sont éloignées des fourrés les plus proches par la présence d'une piste périphérique de 5 à 6 m de large, limitant les risques de chute d'arbre sur les installations photovoltaïques.

1.5.2.2. Mesures prévues pour réduire les incidences notables en lien avec les risques naturels

Mesures vis-à-vis des mouvements de terrain

Bien que soumis à un risque sismique très faible (zone 1), le projet fera l'objet d'une étude géotechnique préalable. Les structures porteuses des panneaux respecteront les normes parasismiques en vigueur.

Vis-à-vis de l'aléa mouvement de terrain, moyen sur le site du projet, plusieurs mesures seront mises en œuvre pour limiter les conséquences des tassements différentiels sur le projet :

- Une étude de sol sera réalisée pour adapter les modalités d'implantation des aménagements au caractéristiques des sols ;
- Les pieux peuvent être fichés de 1 à 2 m de profondeur ;
- Aucun rejet d'eau ne sera concentré en un point du projet ;
- La solution d'ancrage des structures tiendra compte de l'aléa retrait-gonflement des argiles (profondeur supplémentaire par exemple).

Mesures prévues pour réduire le risque lié aux tempêtes

Au regard du risque tempête, il n'est pas possible d'agir pour supprimer ou diminuer la fréquence ni l'intensité des tempêtes. Afin de réduire tout risque d'arrachement des structures terrestres, l'implantation des panneaux et bâtis répondra aux normes en vigueur. La résistance des structures à l'arrachement et au renversement sous vent extrême sera vérifiée.

Mesures prévues vis-à-vis du risque incendie

Vis-à-vis du risque d'incendie, afin de limiter la propagation d'un incendie de l'installation vers les secteurs alentours et inversement, les prescriptions du SDIS seront respectées.

Les mesures suivantes ont été particulièrement prises en compte dans le projet ce qui permettra, de manière générale, de limiter tout propagation majeure d'un incendie :

- L'implantation d'une clôture autour du parc agrivoltaïque
- La présence de 7 portails d'accès d'une largeur de 6 mètres, fermés à clé et utilisables par les services de lutte contre les incendies ;
- Une citerne de 120 m^3 de lutte contre l'incendie sera aménagée à l'entrée du site et sera accessible aux services de défense incendie par le biais d'un poteau d'aspiration situé à l'extérieur de la clôture à proximité de l'entrée du parc sur une aire de manœuvre de 110 m^2 ;
- Des pistes internes et externes périphériques de 5 à 6 m de large qui permettent de faire le tour du projet et d'accéder aux constructions contenant des installations techniques et à la citerne incendie ;
- La mise en place d'une Obligations légales de débroussaillement (OLD) alvéolaires de 50 mètres en périphérie de la zone d'implantation des panneaux photovoltaïques et de 10 mètres de part et d'autre de la voie privée qui les dessert ainsi qu'un débroussaillement de la strate arbustive sur une hauteur de 1,5 mètre ;
- La mise en place de dispositifs assurant la mise en sécurité électrique des installations photovoltaïques en cas d'intervention. L'installation photovoltaïque sera équipée d'un Appareil Général de Coupure Primaire (AGCP) ou coup de poing d'arrêt d'urgence. Ces installations ainsi protégées seront mises hors de portée des personnels non habilités ;
- La mise en place d'un plan à l'entrée du site permettant de localiser les locaux à risque, les cheminements à l'intérieur de la centrale, la réserve incendie, l'AGCP ainsi que le numéro d'appel d'urgence du responsable sécurité du site.

Une organisation interne sera définie : elle précisera les modalités de mise en sécurité de l'installation et d'intervention des secours. Le plan d'organisation définit notamment la conduite à tenir pour :

- l'extinction d'un feu d'herbe sous ou à proximité des panneaux,
- l'extinction d'un feu d'origine électrique, boite de jonction, cheminement des câbles, postes de transformation, locaux techniques. Les postes transformateurs sont considérés comme des locaux à risque important. Un ensemble d'extincteurs à poudre adaptés au risque électrique sera disponible sur site conformément aux dispositions du Code du Travail ;
- l'extinction d'un feu concernant un matériel extérieur au site (véhicule, machine…),
- le secours à toute personne en tout lieu du site,
- la gestion d'un feu à proximité susceptible d'impacter le site.

Les travaux engendrant des risques incendie seront de préférence réalisés en dehors des mois les plus secs.

Lors des travaux de réalisation puis des opérations de maintenance ou de contrôle, des moyens d'extinction adaptés seront mis à disposition des personnels travaillant sur le site. Ces derniers disposeront en outre d'un moyen permettant d'alerter ou de faire alerter les secours (téléphone, radio-téléphone, …).

Le plan de situation matérialisant les voies d'accès et de circulation, un plan de masse de la zone et une fiche donnant les principales caractéristiques des installations seront transmis au Service Départemental d'Incendie et de Secours dans l'objectif de répertorier le site. Une visite conjointe des installations avec les services du SDIS sera organisée suite à la mise en service de la centrale photovoltaïque. Les plans numériques géoréférencés des infrastructures seront également diffusés aux services.

De plus, l'ensemble des infrastructures électriques respectera les normes en vigueur. Les installations électriques seront sécurisées. Tous les locaux techniques seront équipés d'extincteurs spécifiques pour les feux électriques. L'ensemble des terrains d'implantation du projet sera maintenu débroussaillé de manière préventive et entretenu afin de limiter toute propagation d'un incendie, aussi bien extérieur qu'intérieur au parc solaire.

1.5.2.3. Impacts résiduels et mesures compensatoires

Grâce aux choix techniques du projet, les incidences de celui-ci vis-à-vis des risques naturels sont réduites de manière à aboutir à un impact résiduel **négligeable à très faible.**

⇨ ***Impact résiduel du projet vis-à-vis des risques naturels : très faible à négligeable***

Ainsi, aucune mesure compensatoire n'est à envisager.

2. INCIDENCES SUR LES MILIEUX NATURELS

2.1. IMPACTS BRUTS SUR LES HABITATS NATURELS

Ce chapitre a pour objectif de mettre en évidence les effets du projet d'aménagement sur l'environnement en fonction de la sensibilité du milieu récepteur, objet de l'étude de l'état initial, que ce soient des effets directs ou indirects temporaires ou permanents.

En complément des mesures conservatoires ou de réduction des impacts intégrées dès la conception du projet d'aménagement, il peut apparaître nécessaire de mettre en œuvre des mesures additionnelles, qui consistent soit en des dispositions techniques soit de disposition de gestion ou d'organisation et de surveillance.

Sont représentés ainsi les performances des mesures prévues et donc les effets du projet d'aménagement tel qu'il sera mis en œuvre.

Les impacts prévisibles liés à la réalisation et à l'exploitation du projet agrivoltaïque sont identifiés dans les paragraphes suivants.

Les travaux de réalisation de la centrale solaire notamment des panneaux, du poste de livraison, des cinq postes de transformation, du container de stockage, de l'aire d'aspiration, de la citerne, des clôtures et des pistes entraîneront une dégradation voire une destruction ponctuelle de la couverture végétale sur la zone d'implantation.

L'emprise du chantier correspond à 23,30 ha dont 22,50 ha de parc clôturé ce qui représente environ 39% de la zone d'implantation potentielle étudiée (59 ha). De plus, l'emprise des panneaux solaires sera plus réduite (5,36 ha de surface de panneaux solaires et 13,72 ha avec l'inter rang et les panneaux).

2.1.1. Impacts en phase de chantier

2.1.1.1. Impacts liés à la base de vie

La réalisation du projet nécessitera la création d'une base de vie et de stockage pendant le chantier, sur environ 9 mois.

La base de vie est pressentie au nord-ouest du projet. Elle concernera une surface d'environ 1000 m^2. Cet aménagement temporaire comportera une aire réservée au stationnement (zone de parcage des véhicules et des engins de chantiers) et au stockage du matériel et des déchets, ainsi que des préfabriqués de chantier communs à tous les intervenants (vestiaires, sanitaires, bureau de chantier). Elle sera accompagnée d'une aire de stockage/déchargement.

La base de vie s'implantera sur la mosaïque de pelouses calcicoles dégradées avec quelques zones écorchées. Les impacts du projet consisteront en une dégradation temporaire du milieu. L'habitat impacté est un habitat d'intérêt communautaire dégradé avec un enjeu assez fort. L'installation de la base de vie participera à une dégradation supplémentaire du milieu, mais temporaire. La zone impactée sera remise en état en fin de chantier permettant une recolonisation de la végétation.

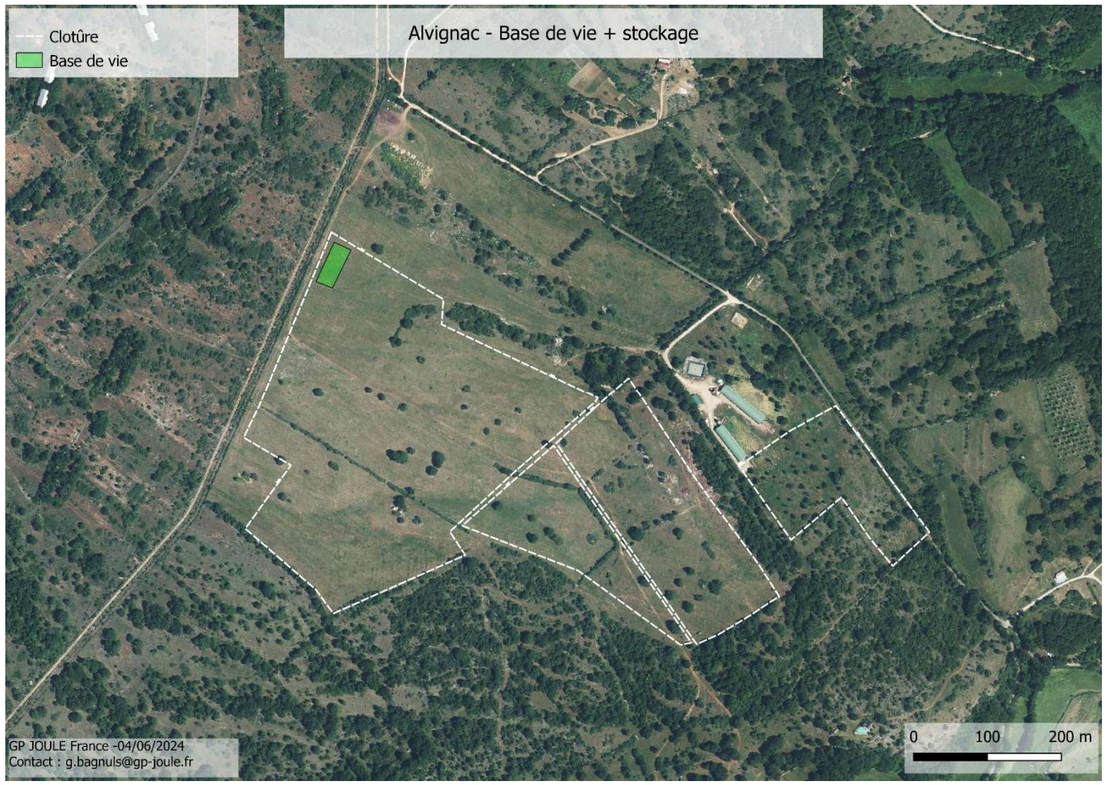


Illustration 86 : Emplacement pressenti de la base de vie et des zones de stockage lors de la phase travaux



Habitat au niveau de la future base de vie © ECTARE

2.1.1.2. Impacts liés aux travaux préparatoires à l'installation de la centrale agrivoltaïque

Les terrains du projet s'inscrivent dans un secteur avec une dominante de milieux agricoles extensifs (pâturage) et d'espaces naturels (boisements, prés-bois, fourrés et pelouses calcaires). Ainsi, la zone d'implantation du projet est composée d'une mosaïque de pelouses calcicoles associées à du pâturage ovin ainsi que de fourrés thermophiles, de haies, d'arbres isolés, des zones débroussaillées et des parcelles agricoles utilisées pour l'élevage de palmipèdes (canards et oies). Ponctuellement, des pierriers et des murets sont présents au sein du projet. **Il en résulte des enjeux écologiques pour la quasi-totalité du site modérés à forts et ponctuellement nuls à faibles.** Les enjeux les plus faibles sont en lien avec des habitats dégradés et perturbés par les activités de surpâturage ou encore celle des palmipèdes. Les habitats avec le plus d'enjeux sont les milieux naturels pelousaires et les fourrés qui sont pour la majorité des habitats d'intérêt communautaire. Les haies et les arbres isolés sont également des éléments qui participent à la trame des milieux bocagers et qui ont un rôle fonctionnel assez important.

La réflexion relative à la conception du projet a pris en compte les sensibilités écologiques mises en évidence lors de l'état initial, notamment via :

- **l'évitement des habitats à enjeu fort : milieux pelousaires avec fourrés thermophiles (habitat d'intérêt communautaire non dégradé), favorables à la faune notamment aux reptiles (dont Lézard ocellé), et aux lépidoptères,**
- **la conservation des éléments boisés, notamment des bois de chênes pubescents au sud et sud-est du site, biotopes propices au développement d'une faune patrimoniale et/ou protégée (avifaune nicheuse et Chiroptères notamment) et faisant partie de la trame verte « forestière/bocage »,**
- **la conservation des alignements d'arbres,**
- **la conservation de tous les arbres isolés mâtures à enjeu fort (érables de Montpellier mâtures favorables au refuge des chiroptères (présence de cavités) ou à la nidification potentielle du Torcol Fourmilier, espèce de pic à fort enjeu en raison de son statut « vulnérable » sur la Liste rouge régionale et son classement en tant qu'espèce déterminante ZNIEFF en ex-Midi-Pyrénées)), et d'une grande partie des haies bocagères ,**
- **la conservation de la mare artificielle (abreuvoir creusé dans le causse) au sud-ouest du site, qui favorise la reproduction de l'Alyte accoucheur**
- **la conservation d'une grande partie des murets en pierres sèches, et de toutes les ruines et caselles favorables à la faune (notamment aux reptiles (dont lézard ocellé)) et de l'ensemble des cavités naturelles.**

Le chantier devrait impliquer des actions de gyrobroyage et de débroussaillement pour l'installation des éléments du projet.

Le tableau suivant présente la liste des habitats situés dans l'emprise du projet. Il précise notamment quelle surface ou quel linéaire de ces habitats est concerné par l'aire d'étude immédiate et quelle surface ou linéaire est concerné uniquement par l'emprise du projet, mettant ainsi en évidence les habitats évités en totalité ou en partie.

Types d'habitats	Nom de l'habitat	Code Corine Biotope	Surfaces/ linéaires dans l'aire d'étude	Surface ou linéaire dans l'emprise du projet clôturé* + éléments externe (pistes) et en % de la surface initiale du milieu dans l'AEI
Milieux pelousaires	Mosaïque de pelouse calcicoles dégradées avec quelques zones écorchées	34.322I x 34.11	29,59 ha	20,13 ha (68,03%)
	Mosaïque de pelouses calcicoles avec des fruticées et fourrés	34.322I x 31.881 x 31.81	11,12 ha	290 m² (<1%) + concerné par l'OLD
	Mosaïque de pelouses calcicoles avec un faciès d'embroussaillement	34.322I x 31.81	3,25 ha	Exclu du projet
	Mosaïque de pelouses xérothermophiles calcicoles	34.322I	0,69 ha	0,57 ha (82,61%)
	Pelouses calcicoles dégradées	34.32 x 87.2	2,81 ha	1,60 ha (56,94%)
	Pelouses sèches pâturées	34.32 x 87.2	0,72 ha	Exclu du projet
Milieux fermés à semi-fermés	Bois de chêne pubescent	41.71	3,78 ha	250 m² (<1%)
	Bosquets lâches avec pâtures	41.71	0,41 ha	Exclu du projet
	Prés-bois calcicoles avec des pelouses calcaires et des fruticées	41.71 x 34.32 x 31.81	1,23 ha	Exclu du projet

Types d'habitats	Nom de l'habitat	Code Corine Biotope	Surfaces/ linéaires dans l'aire d'étude	Surface ou linéaire dans l'emprise du projet clôturé* + éléments externe (pistes) et en % de la surface initiale du milieu dans l'AEI
	Coupe de fourrés / coupe de haie	84.2 x 31.81 x 31.87 / 84.2 x 31.81	0,63 ha /	550 m² / 120 ml (<1%) + concerné par l'OLD
	Fourrés	31.81 x 31.831	0,27 ha	0,26 ha (96,29%)
	Fourrés calcicoles thermophiles	31.81 x 31.881	0,68 ha	0,16 ha (23,53%) + concerné par l'OLD
	Fourrés arbustifs à arborés	31.81 x 41.71 x 34.32	0,82 ha	Exclu du projet Concerné par l'OLD
	Mosaïque de fruticées à buis et pelouses	31.82 x 34.32	0,12 ha	0,12 ha (100%)
	Haies arbustives	84.2	850 ml	680 ml + concerné par l'OLD
	Haies discontinues	84.2 x 31.81	735 ml	140 ml
	Haies bocagères	84.4	4700 ml	310 ml + concerné par l'OLD
	Alignement d'Erable de Montpellier	84.1	70 ml	Exclu du projet
	Alignement de chêne et d'érable	84.1	0,27 ha / 250 ml	Exclu du projet
	Arbres isolés	-	-	Plus de 60 arbres
	Erable de Montpelier isolé	-	-	16 arbres
Milieux de friches ou anthropiques	Bâtiment	-	0,15 ha	Exclu du projet
	Bassin de rétention	-	450 m²	Exclu du projet
	Zone imperméabilisée	-	270 m²	Exclu du projet
	Zone remaniée	87.2	0,41 ha	Exclu du projet
	Zone rudérale nitrophile	87.2	1,59 ha	0,23 ha (14,46%)
Milieux linéaires ou ponctuels	Chemin de randonnée	-	1500 ml	Exclu du projet
	Caselle	-	2 caselles	Exclu du projet
	Cavité naturelle	65.4	2 cavités	Exclu du projet
	Mare	22.1	50 m²	Exclu du projet
	Muret	-	6270 ml	1135 ml
	Pierrier	-	8 pierriers	5 pierriers
	Ruine	-	2 ruines	Exclu du projet

*en rouge : les habitats situés dans l'emprise du projet.

Tableau 9: Synthèse des habitats naturels présents au sein de l'AEI et de l'emprise du projet clôturé

On notera ici que les surfaces des habitats de l'emprise du chantier sont donc susceptibles d'être impactées de différentes façons en fonction de la nature des éléments du projet qui seront aménagés (modules…), notamment en l'absence de mesures.

Ainsi, les milieux impactés sont les suivants :

Les **milieux pelousaires, à enjeu assez fort,** représentent la quasi-totalité des habitats localisés au sein du projet (dont plus de 86% sont des mosaïques de pelouse calcicoles dégradées avec quelques zones écorchées). Ces milieux pelousaires peuvent être rapportés à trois habitats d'intérêt communautaire prioritaire : 6110 « Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de *l'Alysso-Sedion albi* » ; 6210 « Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embroussaillement sur calcaires (*Festuco-Brometalia*) » ; 5130 « Formations à *Juniperus communis* sur landes ou pelouses calcaires ». Les mosaïques de pelouses calcicoles dégradées avec quelques zones écorchées seront dégradées sur une surface de 20,41 ha pour la mise en place des panneaux solaires, de la base de vie, de la zone de stockage et des clôtures. L'installation des postes électriques, du container et de la citerne entrainera la destruction de l'habitat (artificialisation du sol) sur une surface de 250 m². On notera aussi l'installation de deux abreuvoirs, d'un container de stockage, et deux râteliers pendant toute la durée d'exploitation du parc, qui seront mobiles et susceptibles d'être déplacés.



Mosaïques de pelouse calcicoles dégradées avec quelques zones écorchées impactées par le projet (© ECTARE)

Les **pelouses calcicoles dégradées** seront dégradées sur une surface de 1,64 ha par la mise en place des trackers, de la clôture et par l'emprise du chantier. L'habitat même dégradé reste un habitat d'intérêt communautaire à enjeu modéré.




Pelouses dégradées impactées par le projet (© ECTARE)

Les **mosaïques de fruticées à buis et pelouses** seront conservées au sein de l'emprise clôturé. Sans mesures adaptées des dégradations seront toutefois à prévoir.

Plus ponctuellement les **zones nitrophiles rudérales** seront impactées en phase de chantier et d'exploitation pour la mise en place des panneaux solaires, et de la clôture. Cette dégradation demeure relative au regard de la composition floristique du milieu et de la très faible surface concernée.



Friches nitrophiles rudérales impactées par le projet © ECTARE

Les **fourrés** qui se développent en mosaïque au sein des pelouses seront en quasi-totalité détruits durant la phase de chantier soit 0,26 ha de fourrés, 0,16 ha de fourrés thermophiles (23%) seront également impactés. Ces milieux arbustifs à buissonnants ne pourront plus assurer leur rôle fonctionnel. Cette destruction entraine une modification de l'occupation du sol.




Fourrés impactés par le projet (© ECTARE)

Plusieurs **arbres isolés** (qui ne sont pas à enjeu fort) dont des Erables de Montpellier et quelques **haies associées à des murets** (620 ml haies et 625 ml de murets) seront détruits en phase de chantier. D'autres haies et arbres peuvent être dégradés par leur proximité immédiate ou leur présence au sein de l'OLD.





Arbres isolés, muret et haies impactés par le projet (© ECTARE)

Cinq **pierriers** seront au sein de l'emprise du projet. Ils seront tous déplacés sauf un en dehors des zones d'implantation des panneaux solaires. L'impact sur ce type d'habitat est limité par leur déplacement et la création de nouveaux pierriers. Il est à noter qu'un recensement des timulis par le service Régional de l'Archéologie sera réalisé préalablement à la phase de chantier. Certains des pierriers recensés pourraient correspondre à des timulis. Ils seront précisément localisés et conservés. En accord avec la DRAC ils seraient soit évités par le projet, soit déplacés. Les autres pierriers qui n'en sont pas seront déplacés si impactés par une infrastructure du projet.



Pierriers impactés par le projet (© ECTARE)

Ponctuellement la **chênaie** au nord du projet sera dégradée sur une surface de 250m^2 pour la mise en place d'une piste externe. Toutefois, l'impact est limité sur cet habitat par l'existence actuelle d'une piste sur la surface concernée.

Plusieurs habitats seront évités et conservés à l'extérieur du parc solaire comme : les milieux pelousaires avec fourrés thermophiles, les caselles, les cavités naturelles, la mare, les ruines, les alignements d'arbres, les bois et les arbres isolés mâtures à enjeu fort.

Dans le cadre de la prévention des incendies, dans le respect réglementaire des Obligations Légales de Débroussaillement (OLD), des opérations de débroussaillement seront mises en place dans un rayon de 50 m autour des infrastructures du projet. Cette OLD concerne une surface de 13,43 ha dont 1,21 ha de chênaies, 415 m^2 de bosquet lâche, 0,82 ha de fourrés arbustifs à arborés, 0,36 ha de fourrés thermophiles et 3,65 ha de mosaïque de pelouses calcicoles avec des fruticées et fourrés.
Ces débroussaillements, s'ils s'avèrent compatibles avec le maintien d'un état boisé, consisteront en une destruction d'habitats pour les milieux arbustifs (fourrés) pour un total de 1,26 ha et une destruction/ dégradation des mosaïques de pelouses/ fourrés sur 3,65 ha (surface réelle impactée moindre par la conservation de patch de fourrés. En effet, en accord avec le SDIS il s'agira de réaliser des OLD alvéolaires, permettant de conserver des « patchs » arbustifs au sein du périmètre des OLD). Cette destruction entrainera une modification de l'occupation du sol.
Au niveau des bois, le couvert végétal sera maintenu ras. Toutefois, certains sous-bois (bosquet lâche) possèdent déjà une strate herbacée assez basse avec peu d'espèces arbustives à cause du pâturage.

Les milieux boisés resteront des biotopes propices au développement de la faune sauvage et continueront de participer au fonctionnement écologique du secteur.

Compte tenu du relief et de la nature des sols, aucun terrassement d'ampleur ne sera prévu. Les seuls remaniements de terrains seront liés au passage des câbles électriques internes et au décaissement des emplacements des postes électriques. Aucun décapage des sols n'est prévu dans le cadre de la mise en place des pistes ni pour la citerne et son aire d'aspiration (laissés en « terrain naturel »).

La circulation des engins du chantier perturbera la végétation par la perte des espèces localisées sur les zones de passage des véhicules, par le tassement du sol empêchant la repousse de la végétation mais aussi par la dispersion de poussières susceptibles de recouvrir et perturber la végétation. Néanmoins, cet impact restera temporaire car uniquement lié à la phase des travaux et très réduit car limité à quelques zones restreintes.

Au total, les opérations de préparation des zones destinées à accueillir le parc agrivoltaïque concernent une surface cumulée d'environ 22,50 ha dont 13,72 ha uniquement pour l'emprise des modules solaires. Les habitats naturels concernés ont une sensibilité écologique modérée à assez forte et plus ponctuellement très faible.
Le projet d'aménagement du parc agrivoltaïque impliquera des modifications de l'occupation des sols.
Une très grande partie des fourrés au sein de l'emprise clôturée du projet seront débroussaillés sur une surface de 0,42 ha et 250m^2 de chênaie sera dégradée par la piste externe.
Plusieurs mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement seront mises en place pour limiter l'impact du projet sur les habitats naturels et la flore remarquable du secteur.

2.1.1.3. Montage des éléments de structure du parc agrivoltaïque

Le parc est composé de modules photovoltaïques (trackers et tables fixes) ancrés au sol par des pieux battus, sous réserve des conclusions de l'étude géotechnique, sur une profondeur de 1 à 2 m. Environ 3 630 pieux pour les trackers et 250 pieux pour les structures fixes seront nécessaires pour le projet. Au regard de la surface du projet (22,5 ha clôturé), l'emprise totale des pieux sera négligeable (environ 100 m^2). L'impact des pieux sur les habitats est donc négligeable.

Le parc agrivoltaïque sera ceinturé par une clôture sur un linéaire total de 4160 ml. Celle-ci sera d'une hauteur de 2 m. 7 portails de 6 m de large seront également mis en place. La pose des clôtures et des portails d'accès entrainera une dégradation directe des milieux sur une zone de 1 m de large. La destruction par les piquets des clôtures représente une surface très faible.

2.1.1.4. Impacts liés à l'aménagement des pistes et plateformes

Dans le cadre de l'aménagement du projet, l'accès au projet se fera depuis la RD20 au sud-est puis par une voie communale.
L'accès des engins à l'intérieur du site sera assuré par des pistes respectant les recommandations du SDIS (pour garantir la bonne intervention des véhicules de secours). Ces pistes légères internes permettent de faire le tour des zones clôturées. Elles permettent également l'accès à la citerne incendie ainsi qu'aux postes électriques. Ces pistes seront maintenues en terrain naturel, sur 5 m de large. Aucun terrassement ni apport de matériaux n'est nécessaire sur ces surfaces. Les pistes légères internes

représentent environ 3 672 m de linéaire pour une surface de 14 688 m² et 13 525 m² pour la bande de roulement de 3,5 m de large.
Des pistes légères externes seront également créées et maintenues en terrain naturel, sur 6 m de large. Aucun terrassement ni apport de matériaux n'est nécessaire sur ces surfaces. Les pistes légères externes de 6 m de large représentent environ 1 627 m de linéaire pour une surface de 10 418 m² et 5 694 m² pour la bande de roulement de 3,5 m de large.

Le total des pistes et aires aménagées pour ce projet, tout type de surface confondu, représente ainsi une surface d'environ 25 105 m² et d'environ 19 220 m² pour la bande de roulement.

Une dégradation et une destruction des cortèges floristiques des milieux traversés (haies, muret, bois, fourrés, pelouses calcicoles et zones rudérales) seront attendues du fait du tassement du sol et du compactage des horizons superficiels.

2.1.1.5. Impacts liés à l'installation des postes électriques, du container et de la citerne incendie

L'aménagement du parc prévoit l'implantation d'un poste de livraison, cinq postes de transformation, d'un container de stockage du matériel de maintenance, d'une citerne et de son aire d'aspiration.

Le poste de livraison (24,3 m²), les cinq postes de transformation (14,2 m² unitaire), le container de 15 m², la citerne (110 m²) et son aire d'aspiration (32 m²), engendreront la destruction de la végétation sur une surface d'environ 250 m², ce qui représentera moins de 0,2% de la surface totale du parc solaire clôturé.

Le poste de livraison sera posé au niveau du terrain naturel puis remblayé sur son contour.

Les câbles nécessaires à l'interconnexion des panneaux sont fixés sur les structures le long des rangées. Ensuite, les câbles seront souterrains, installés dans des tranchées.
Des tranchées, d'environ 80 cm à 1 m de profondeur et 50 cm de large, seront réalisées dans l'enceinte du terrain afin de permettre le cheminement des réseaux électriques BT et HTA.
La longueur totale de tranchées au sein du projet est ici estimée à environ 3535 m qui engendrera un remaniement des sols et une dégradation notable de la végétation en place en phase de travaux uniquement. **La surface impactée en phase de travaux (1770 m² environ) reste négligeable (moins de 0,8%) à l'échelle du projet.**

2.1.1.6. Synthèse des surfaces impactées

Le tableau ci-après détaille les différentes surfaces impactées durant la phase de chantier.

Nb : les surfaces calculées ci-dessous prennent en compte les surfaces au sein de l'emprise de chantier et les zones tampons.
En effet, une zone tampon de 0,75 m à 1,5 m a été appliquée autour de certains éléments du projet comme les postes électriques, le container, la citerne, les pistes et la clôture, qui sont des espaces qui risquent ou vont être dégradés par le projet, mais qui retrouveront une potentialité écologique.

Habitats concernés	Enjeu écologique associé à l'habitat	Surfaces / linéaires au niveau de l'AEI	Surfaces/ linaires à l'intérieur de l'emprise du projet clôturé + pistes externe (sans zones tampons)	Surfaces ou linéaires detruits / artificialisés (postes, citerne) (avec zone tampon)	Surface ou linéaire dégradé (clôtures, pistes, panneaux, plateforme) (avec zone tampon)	Surface ou linéaire détruit ou dégradée par l'OLD
Mosaïque de pelouse calcicoles dégradées avec quelques zones écorchées (CB : 34.322l x 34.11)	**Assez fort à fort**	29,59 ha	20,13 ha	250 m²	20,41 ha	-
Mosaïque de pelouses calcicoles avec des fruticées et fourrés (CB : 34.322l x 31.881 x 31.81)	**Assez fort à fort**	11,12 ha	290 m²	-	470 m²	3,65 ha
Mosaïque de pelouses calcicoles avec un faciès d'embroussaillement (CB : 34.322l x 31.81)	**Assez fort**	3,25 ha	Conservé à l'extérieur du projet			-
Mosaïque de pelouses xérothermophiles calcicoles (CB : 34.322l)	**Fort**	0,69 ha	0,57 ha	-	0,58 ha	-
Pelouses calcicoles dégradées (CB : 34.32 x 87.2)	**Modéré**	2,81 ha	1,60 ha	-	1,64 ha	-
Pelouses sèches pâturées (CB : 34.32 x 87.2)	**Modéré**	0,72 ha	Conservé à l'extérieur du projet			-
Bois de chêne pubescent (CB : 41.71)	**Modéré à assez fort**	3,78 ha	250 m²	-	250 m²	1,21 ha
Bosquets lâches avec pâtures (CB : 41.71)	**Modéré**	0,41 ha	Conservé à l'extérieur du projet			415 m²
Prés-bois calcicoles avec des pelouses calcaires	**Assez fort**	1,23 ha	Conservé à l'extérieur du projet			-

Habitats concernés	Enjeu écologique associé à l'habitat	Surfaces / linéaires au niveau de l'AEI	Surfaces/ linaires à l'intérieur de l'emprise du projet clôturé + pistes externe (sans zones tampons)	Surfaces ou linéaires detruits / artificialisés (postes, citerne) (avec zone tampon)	Surface ou linéaire dégradé (clôtures, pistes, panneaux, plateforme) (avec zone tampon)	Surface ou linéaire détruit ou dégradée par l'OLD
et des fruticées (CB : 41.71 x 34.32 x 31.81)						
Coupe de fourrés / coupe de haie (CB : 84.2 x 31.81 x 31.87 / 84.2 x 31.81)	**Très faible à modéré**	0,63 ha	550 m² / 120 ml	-	560 m² / 120 ml	0,18 ha
Fourrés (CB : 31.81 x 31.831)	**Modéré**	0,27 ha	0,26 ha	0,26 ha	-	-
Fourrés calcicoles thermophiles (CB : 31.81 x 31.881)	**Modéré à assez fort**	0,68 ha	0,16 ha	0,16 ha	-	0,36 ha
Fourrés arbustifs à arborés (CB : 31.81 x 41.71 x 34.32)	**Assez fort**	0,82 ha	Exclu du projet			0,82 ha
Mosaïque de fruticées à buis et pelouses (CB : 31.82 x 34.32)	**Assez fort**	0,12 ha	0,12 ha	Conservé à l'intérieur du projet		-
Haies arbustives (CB : 84.2)	**Modéré**	850 ml	680 ml	380 ml	-	-
Haies discontinues (CB : 84.2 x 31.81)	**Modéré**	735 ml	140 ml	140 ml	-	-
Haies bocagères (CB : 84.4)	**Assez fort**	4700 ml	310 ml	100 ml	-	-
Alignement d'Erable de Montpellier (CB : 84.1)	**Modéré**	70 ml	Conservé à l'extérieur du projet			-
Alignement de chêne et d'érable (CB : 84.1)	**Assez fort**	0,27 ha / 250 ml	Conservé à l'extérieur du projet			-
Arbres isolés	**Très faible à assez fort**	-	Nombreux (plus de 60)	Nombreux (plus de 50)	-	-
Erable de Montpelier isolé	**Faible à fort**	-	16 arbres	11 arbres	-	-
Bâtiment	**Nul**	0,15 ha	Conservé à l'extérieur du projet			-
Bassin de rétention	**Nul**	450 m²				-
Zone imperméabilisée	**Nul**	270 m²				-
Zone remaniée (CB : 87.2)	**Très faible**	0,41 ha				-
Zone rudérale nitrophile (CB : 87.2)	**Très faible**	1,59 ha	0,23 ha	-	0,25 ha	-
Chemin de randonnée	**Très faible**	1500 ml	Conservé à l'extérieur du projet			-
Caselle	**Modéré**	2 caselles	Conservé à l'extérieur du projet			-
Cavité naturelle (CB : 65.4)	**Fort**	2 cavités				-
Mare (CB : 22.1)	**Modéré**	50 m²				-
Muret	**Modéré**	6270 ml	1135 ml	625 ml	-	-
Pierrier	**Modéré**	8 pierriers	5 pierriers	4 pierriers	-	-
Ruine	**Modéré**	2 ruines	Conservé à l'extérieur du projet			-
Total		**58,70 ha /14500 ml**	**23,17 ha / 2385 ml**	**0,45 ha / 1245 ml**	**23 ha / 120 ml**	**6,26 ha**

Tableau 10: Synthèse des habitats naturels impactés par l'emprise du projet

2.1.2. Impacts bruts liés à la phase de fonctionnement

La recolonisation floristique des secteurs perturbés par la phase de travaux se fera progressivement, selon la nature initiale du sol en plusieurs étapes. En effet, dans un premier temps, un cortège végétal composé d'espèces pionnières et opportunistes va se développer. Ces cortèges d'espèces pionnières et opportunistes seront petit à petit remplacés, suite à l'entretien répétitif du parc, par une végétation plus

homogène dominée par les vivaces, prenant la forme de pelouses dégradées similaire à celles existantes. Le pâturage permettra, comme actuellement, le maintien du milieu ouvert et de réduire le développement d'espèces arbustives. On notera ici qu'une destruction ponctuelle de la végétation sera observée au niveau du petit matériel mobile utilisé par les ovins (abreuvoirs, râteliers, zone de reposoir, etc).

Les surfaces concernées par cette recolonisation correspondent à toutes les surfaces dégradées mais non artificialisées par les postes électriques, le container de stockage et la citerne, soit environ 23 ha sur les 23,60 ha du projet (zone tampon incluse). Les milieux arbustifs impactés et détruits ne seront pas retrouvés pendant la période d'exploitation du parc.

L'ombrage apporté par les tables de panneaux photovoltaïques favorisera le développement d'espèces d'ourlets ou de demi-ombres.

Pour les milieux naturels intégrés aux zones soumises à Obligation Légale de Débroussaillement (OLD), le maintien d'une couverture herbacée sera à l'origine d'une modification de l'occupation des sols, en passant d'une mosaïque de milieux semi-ouverts à des habitats à dominante herbacée. La gestion régulière de ces milieux devra à terme favoriser le retour à des pelouses et ourlets calcicoles, luttant ainsi contre la déprise agricole globalisée observée à l'échelle locale. Pour les parties boisées, les sous-bois seront débroussaillés.

L'exploitation des terrains sous la forme d'une ferme agrivoltaïque aura un impact, en l'absence de mesures, globalement très faible à assez fort sur les milieux naturels et la végétation en place compte tenu des rôles écologiques des habitats.
La chênaie au nord sera très ponctuellement détruite sur une surface de 250 m² et l'ensemble des fourrés seront débroussaillés soit une surface de 0,42 ha au sein de l'emprise clôturée. Cela entrainera une modification de l'occupation du sol d'une surface de 0,45 ha dont les 250 m² de surfaces artificialisées pour les mosaïques de pelouses calcicoles dégradées avec quelques zones écorchées. Ces surfaces ne prennent pas en compte l'OLD qui induira une modification de l'occupation du sol plus importante par la destruction des différents fourrés. L'OLD engendrera une destruction/ dégradation des habitats arbustifs à arborés sur une surface de 6,26 ha. Cette surface sera moindre compte tenu des mesures mises en place (conservation de patch de fourrés si OLD alvéolaires).

L'entretien mis en place une fois le parc en fonctionnement permettra de tendre à plus ou moins court terme vers des pelouses xérophiles, sans perte de valeur écologique notable.

On notera aussi l'installation d'une aire de stockage du matériel agricole, d'une surface de 15 m² au nord et d'un parc de déchargement des ovins d'environ 380 m² au nord-ouest à proximité de la base de vie. Ces éléments resteront pendant toute la durée d'exploitation du parc.

2.1.3. Synthèse des impacts bruts sur les habitats naturels

Dans le tableau suivant, il est nécessaire de préciser que le type d'impact « destruction » correspond aux surfaces impactées par les postes électriques, les portails, le container de stockage et la citerne. Une zone tampon de 1,5 m autour de ces éléments est également comptabilisée en surface impactée. On notera ici que les impacts sur les milieux fermés ou semi-fermés à l'intérieur du projet sont considérés comme de la « destruction ».

La dégradation directe correspond aux surfaces impactées par les panneaux solaires avec l'espace inter rang (avec des zones tampons de 1,5 m) ainsi que les pistes et les clôtures (zones tampons de 0,75 m à 1 m), l'aire d'aspiration, la base de vie et le parc de chargement

Enfin, la dégradation indirecte correspond à l'ensemble des surfaces non concernées par des aménagements mais qui sont présentes au sein de l'emprise clôturée et donc susceptibles d'être dégradées en phase de chantier.

Les impacts de la zone de débroussaillage de 50 m autour du parc sont pris en compte dans le tableau suivant.

La construction du parc sera à l'origine d'une destruction d'une surface de 0,45 ha (dont 250 m² artificialisé) et d'un linéaire de 1245 ml de milieux naturels, ainsi que de la dégradation directe d'une surface de 17,77 ha ainsi qu'une dégradation indirecte de 5,59 ha. Ces surfaces ne prennent pas en compte les impacts de l'OLD.

Nom de l'habitat	Enjeu écologique	Impacts attendus				Niveau d'impact brut avant mesures
		Type d'impact	Phase	Nature de l'impact	Temporalité	
Mosaïque de pelouse calcicoles dégradées avec quelques zones écorchées (CB : 34.322I x 34.11)	**Assez fort à fort**	Destruction : 250 m² Dégradation directe : 16,23 ha Dégradation indirecte :4,18 ha	Chantier / Exploitation	Direct/ indirect	Permanent / temporaire	**Modéré**
Mosaïque de pelouses calcicoles avec des fruticées et fourrés (CB : 34.322I x 31.881 x 31.81)	**Assez fort à fort**	Dégradation directe : 470 m² Dégradation supplémentaire avec OLD : 3,65 ha	Chantier / Exploitation	Direct/ indirect	Permanent / temporaire	**Modéré**
Mosaïque de pelouses calcicoles avec un faciès d'embroussaillement (CB : 34.322I x 31.81)	**Assez fort**	Conservé à l'extérieur du projet				**Nul**

Nom de l'habitat	Enjeu écologique	Impacts attendus				Niveau d'impact brut avant mesures
		Type d'impact	Phase	Nature de l'impact	Temporalité	
Mosaïque de pelouses xérothermophiles calcicoles (CB : 34.322I)	**Fort**	Conservé à l'intérieur et extérieur du projet Dégradation directe : 290 m² Risque de dégradation indirecte: 0,55 ha	Chantier	Direct/ indirect	Temporaire	**Modéré**
Pelouses calcicoles dégradées (CB : 34.32 x 87.2)	**Modéré**	Dégradation directe : 1,04 ha Dégradation indirecte :0,60 ha	Chantier / Exploitation	Direct/ indirect	Permanent / temporaire	**Faible**
Pelouses sèches pâturées (CB : 34.32 x 87.2)	**Modéré**	Conservé à l'extérieur du projet	-	-	-	**Nul**
Bois de chêne pubescent (CB : 41.71)	**Modéré à assez fort**	Exclu du projet mais concerné par une piste Dégradation : 250 m² Dégradation supplémentaire avec OLD : 1,21 ha	Chantier / Exploitation	Direct/ indirect	Permanent / temporaire	**Modéré**
Bosquets lâches avec pâtures (CB : 41.71)	**Modéré**	Conservé à l'extérieur du projet Dégradation supplémentaire avec OLD : 415 m²	Exploitation	Indirect	Temporaire	**Très faible**

Nom de l'habitat	Enjeu écologique	Impacts attendus				Niveau d'impact brut avant mesures
		Type d'impact	Phase	Nature de l'impact	Temporalité	
Prés-bois calcicoles avec des pelouses calcaires et des fruticées (CB : 41.71 x 34.32 x 31.81)	**Assez fort**	Conservé à l'extérieur du projet	-	-	-	**Nul**
Coupe de fourrés / coupe de haie (CB : 84.2 x 31.81 x 31.87 / 84.2 x 31.81)	**Très faible à modéré**	Dégradation directe : 560 m² : / 120 ml Dégradation/ dégradation supplémentaire avec OLD : 0,18 ha	Chantier	Direct/ indirect	Permanent / temporaire	**Très faible**
Fourrés (CB : 31.81 x 31.831)	**Modéré**	Destruction : 0,26 ha	Chantier	Direct	Permanent	**Modéré**
Fourrés calcicoles thermophiles (CB : 31.81 x 31.881)	**Modéré à assez fort**	Destruction : 0,16 ha Destruction/ dégradation supplémentaire avec OLD : 0,36 ha	Chantier / Exploitation	Direct/ indirect	Permanent / temporaire	**Assez fort**
Fourrés arbustifs à arborés (CB : 31.81 x 41.71 x 34.32)	**Assez fort**	Exclu du projet mais concerné par l'OLD Destruction supplémentaire avec OLD : 0,82 ha	Exploitation	Indirect	Permanent	**Assez fort**
Mosaïque de fruticées à buis et pelouses (CB : 31.82 x 34.32)	**Assez fort**	Conservé à l'intérieur du projet Risque de dégradation / destruction : 0,12 ha	Chantier	Indirect	Permanent / temporaire	**Faible**

Nom de l'habitat	Enjeu écologique	Impacts attendus				Niveau d'impact brut avant mesures
		Type d'impact	Phase	Nature de l'impact	Temporalité	
Haies arbustives (CB : 84.2)	**Modéré**	Destruction : 380 ml Risque de dégradation / destruction: 300 ml	Chantier	Direct	Permanent	**Modéré**
Haies discontinues (CB : 84.2 x 31.81)	**Modéré**	Destruction : 140 ml	Chantier	Direct	Permanent	**Modéré**
Haies bocagères (CB : 84.4)	**Assez fort**	Destruction : 100 ml Risque de dégradation / destruction: 210 ml	Chantier	Direct	Permanent	**Modéré**
Alignement d'Erable de Montpellier (CB : 84.1)	**Modéré**	Conservé à l'extérieur du projet				**Nul**
Alignement de chêne et d'érable (CB : 84.1)	**Assez fort**					**Nul**
Arbres isolés	**Très faible à assez fort**	Destruction/ dégradation : Plus de 50	Chantier	Direct/ indirect	Permanent / temporaire	**Modéré**
Erable de Montpelier isolé	**Faible à fort**	Destruction : 11 arbres Dégradation indirecte : 2 arbres	Chantier	Direct/ indirect	Permanent / temporaire	**Modéré**
Bâtiment	**Nul**	Conservé à l'extérieur du projet				**Nul**
Bassin de rétention	**Nul**					**Nul**
Zone imperméabilisée	**Nul**					**Nul**
Zone remaniée (CB : 87.2)	**Très faible**					**Nul**
Zone rudérale nitrophile (CB : 87.2)	**Très faible**	Dégradation directe : 0,19 ha Dégradation indirecte : 590 m²	Chantier	Direct/ indirect	Permanent / temporaire	**Négligeable**
Chemin de randonnée	**Très faible**	Destruction : 10 ml	Chantier / Exploitation	Indirect	Permanent	**Négligeable**
Caselle	**Modéré**	Conservé à l'extérieur du projet				**Nul**
Cavité naturelle (CB : 65.4)	**Fort**					**Nul**
Mare (CB : 22.1)	**Modéré**					**Nul**
Muret	**Modéré**	Destruction :625 ml Risque de dégradation:520 ml	Chantier	Direct/ indirect	Permanent / temporaire	**Modéré**
Pierrier	**Modéré**	Déplacement de 4 pierriers	Chantier	Direct	Permanent	**Faible**
Ruine	**Modéré**	Conservé à l'extérieur du projet				**Nul**

Tableau 11: Synthèse des impacts bruts du projet sur les habitats naturels avant la mise en place des mesures

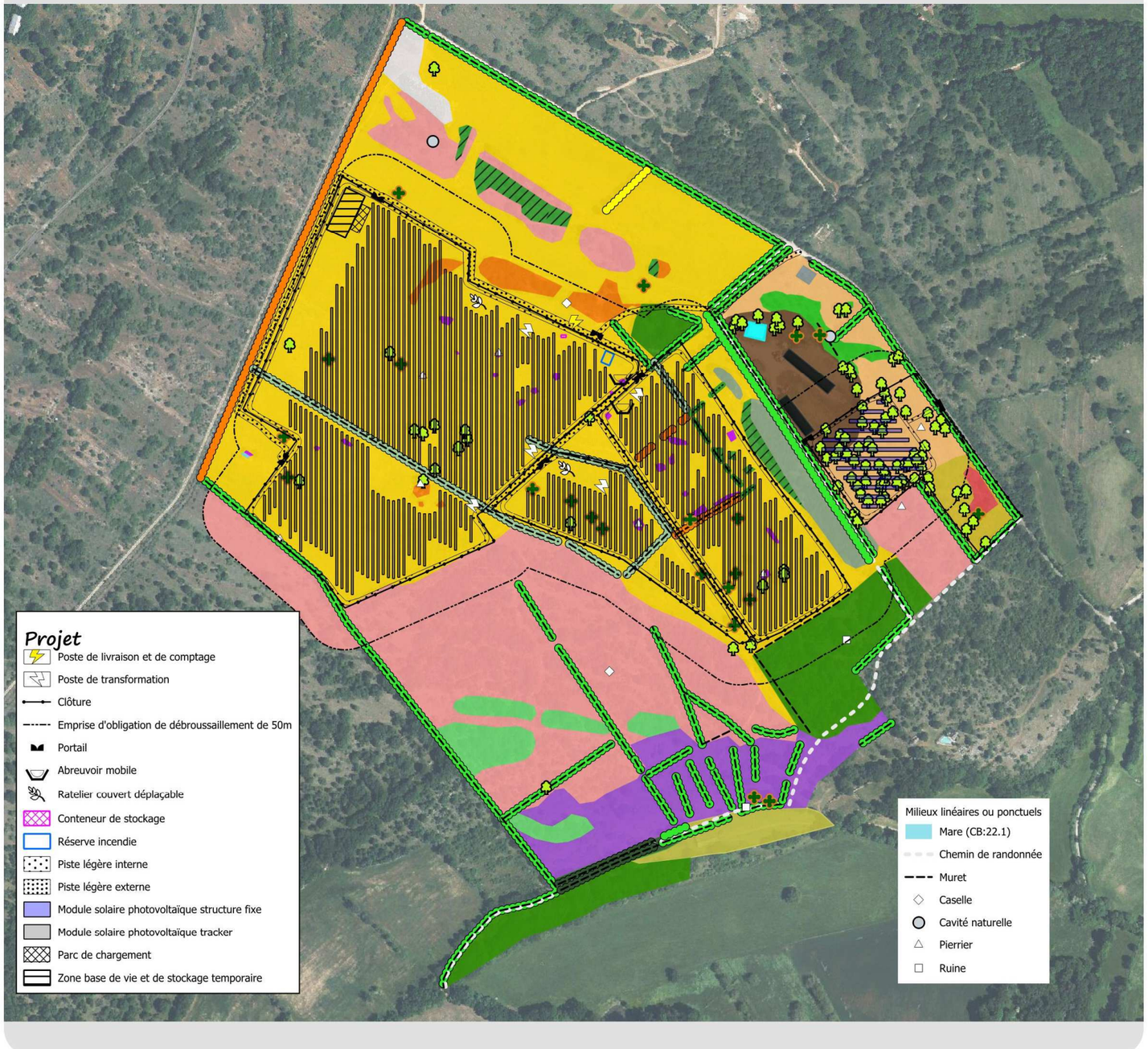
NB : Certaines haies, murets, arbres, fourrés et pelouses sont conservés à l'intérieur du périmètre clôturé. Sans mesures spécifiques ces milieux peuvent ponctuellement être dégradés ou détruits lors de la phase de chantier.

CONCLUSIONS SUR LES IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LES HABITATS NATURELS

L'aménagement du parc agrivoltaïque aura un impact pouvant être considéré comme modéré à ponctuellement assez fort sur les fourrés et faible à très faible sur les pelouses dégradées. Les modifications de l'occupation des sols engendrées par le projet peuvent être considérées comme globalement modérées au vu des surfaces des habitats fermés et semi-fermés impactés. Une surface de 6,68 ha d'habitat à enjeu modéré à assez fort (dont 6,26 ha concerné par l'OLD) serait impactée en l'absence de mesures.

Un ensemble de mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement seront mises en place pour limiter l'impact du projet sur les habitats naturels du secteur.

Carte 70 : Implantation des installations vis-à-vis des milieux naturels



Carte 71 : Implantation des installations vis-à-vis des habitats d'intérêt communautaire



Les habitats naturels d'intérêt communautaire

Les milieux naturels d'intérêt communautaire

- 6210
- 6210 (faciès dégradé)
- 6210 (faciès dégradé) x 6110
- 6210 x 5130
- 6210 x 5130 (faciès dégradé)
- 5110 x 6210

Projet

- Poste de livraison et de comptage
- Poste de transformation
- Clôture
- Emprise d'obligation de débroussaillement de 50m
- Portail
- Abreuvoir mobile
- Ratelier couvert déplaçable
- Conteneur de stockage
- Réserve incendie
- Piste légère interne
- Piste légère externe
- Module solaire photovoltaïque structure fixe
- Module solaire photovoltaïque tracker
- Parc de chargement
- Zone base de vie et de stockage temporaire

N

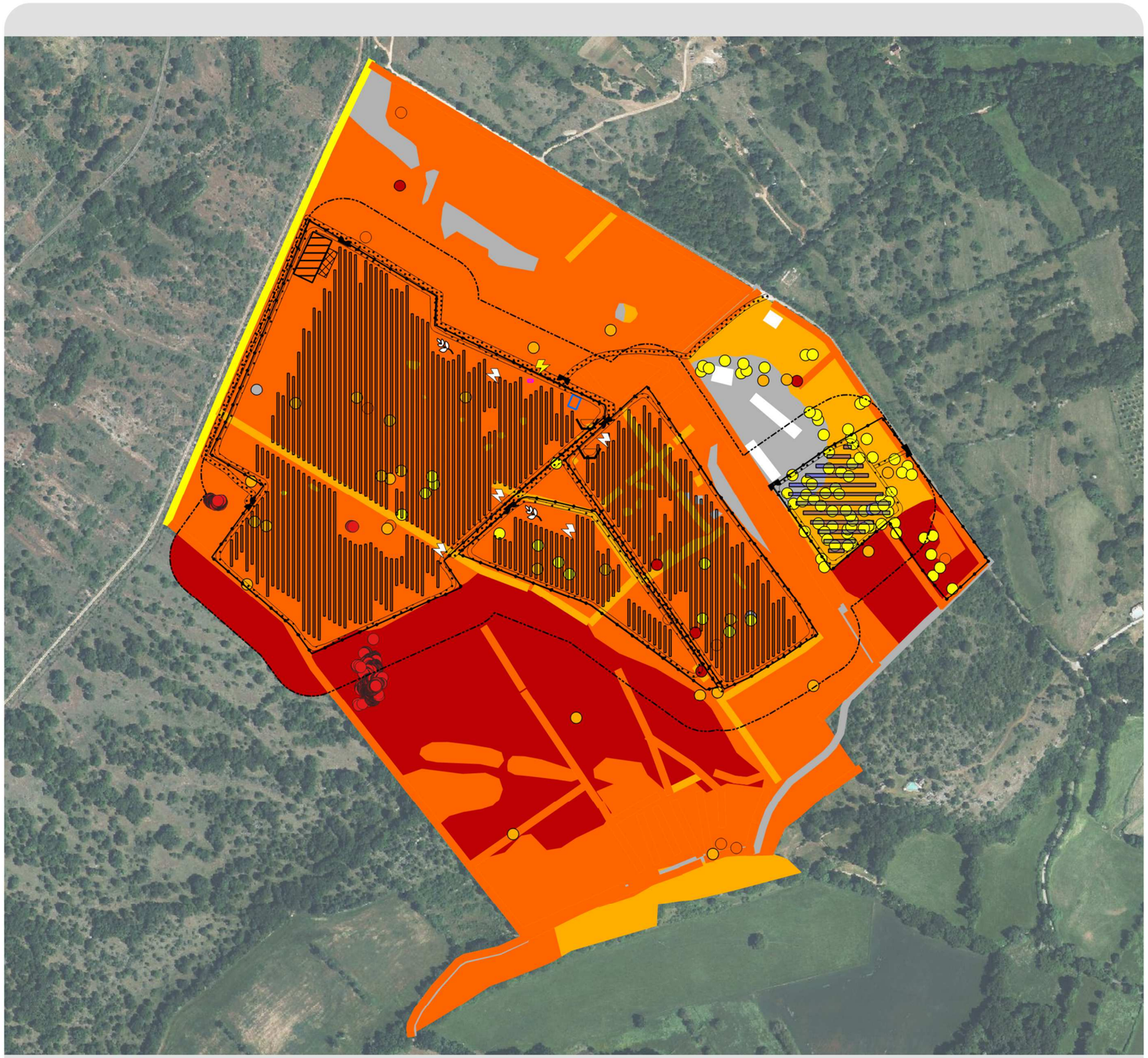
0 100 200 m

Date de réalisation : Août 2024
Logiciel utilisé : QGIS 3.34.4-Prizren
Sources : Photographies aériennes

Référence : 2020-000298

ECTARE

Carte 72 : Implantation des installations vis-à-vis des enjeux liés aux habitats naturels



Synthèse des enjeux de la flore et des habitats naturels

Niveau d'enjeu
- Négligeable ou Null
- Très faible
- Faible
- Modéré
- Assez fort
- Fort

Projet
- Poste de livraison et de comptage
- Poste de transformation
- Clôture
- Emprise d'obligation de débroussaillement de 50m
- Portail
- Abreuvoir mobile
- Ratelier couvert déplaçable
- Conteneur de stockage
- Réserve incendie
- Piste légère interne
- Piste légère externe
- Module solaire photovoltaïque structure fixe
- Module solaire photovoltaïque tracker
- Parc de chargement
- Zone base de vie et de stockage temporaire

N

0 100 200 m

Date de réalisation : Septembre 2024
Logiciel utilisé : QGIS 3.34.4-Prizren
Sources : Photographies aériennes

Référence : 2020-000298

ECTARE

2.2. IMPACTS BRUTS SUR LA FLORE

2.2.1. Impacts sur les espèces patrimoniales

Les investigations de terrain menées sur l'aire d'étude écologique ont permis de recenser la présence d'une espèce floristique protégée à l'échelle nationale : la sabline des chaumes (*Arenaria controversa*). Cette espèce est ici associée aux mosaïques de pelouses calcicoles avec des fourrés/ fruticées et celles dégradées.

Les stations de cette espèce ont pour l'essentiel été exclues du périmètre du projet. Toutefois, une station ponctuelle associée à une zone écorchée sur les pelouses calcicoles dégradées sera incluse au sein du périmètre clôturé. Compte tenu de l'importante valeur patrimoniale de la sabline des chaumes et de son enjeu réglementaire, les stations recensées, bien qu'intégrées au périmètre clôturé, ne seront concernées par aucun aménagement susceptible d'avoir un impact direct. Toutefois, compte tenu de la proximité des zones de travaux, une mise en défens apparaît nécessaire pour éviter tout impact indirect inhérent à la phase de chantier (destruction ou rudéralisation des milieux accueillant la station).

Outre la sabline des chaumes, deux autres plantes patrimoniales ont été recensées sur l'AEI : la Cotonnière jaunâtre (*Filago lutescens*) et la Gesse anguleuse (*Lathyrus angulatus*). Ces espèces, déterminantes ZNIEFF en Occitanie, ont été relevées sous la forme de stations isolées au niveau des différentes pelouses calcaires. Ces espèces seront concernées par des aménagements du projet (modules solaires). Compte tenu de la faible valeur patrimoniale de ces espèces et de la faible population impactée, l'impact brut du projet sur la Cotonnière jaunâtre et la Gesse anguleuse peut être considéré comme très faible.

En phase d'exploitation, les trois espèces floristiques à enjeu (Sabline des chaumes, Cotonnière jaunâtre et Gesse anguleuse) initialement présentes sur la future emprise du parc sont soit des espèces inféodées à des lieux cultivés (Gesse anguleuse), soit des espèces pionnières et à caractère opportuniste (sabline des chaumes, Cotonnière jaunâtre). Ainsi, la dégradation des milieux associée à la phase de chantier (mise à nu des sols au droit des tranchées électriques et des abords des pistes et postes électriques) pourrait théoriquement bénéficier à ces espèces. Ces espèces pourront se redévelopper en phase d'exploitation au niveau des inter-rangs et des zones vides. La gestion par pâturage ovin qui sera mise en place en phase d'exploitation du parc apparaît compatible avec le maintien de ces trois espèces, notamment pour ce qui est de la sabline des chaumes.

2.2.2. Impacts sur les cortèges floristiques

La flore observée sur les terrains du projet présente un cortège floristique très diversifié (319 taxons) au regard de la surface et se compose essentiellement d'espèces pelousaires, d'espèces prairiales et des végétations des milieux pré-forestier à forestier. Cette diversité végétale s'explique notamment par la variété des milieux rencontrés (milieux forestiers, milieux pelousaires, fourrés…) et par une bonne conservation par le maintien du pâturage ovin extensif.

La phase chantier relative à l'aménagement du projet sera à l'origine d'une dégradation superficielle des sols en raison du passage répété d'engins et de la création de tranchées. Ces remaniements favoriseront dans un premier temps les espèces pionnières pelousaires et rudérales, qui seront rapidement remplacées par des espèces vivaces plus compétitives suite à la mise en place de l'entretien du parc (pâturage). À moyen terme, le parc photovoltaïque sera colonisé par une végétation herbacée de type pelousaire similaire à celle existante.
En cas de surpâturage, des espèces nitrophiles annuelles et de taxons rudéraux se développeront aux dépens des espèces typiques des pelouses notamment sur les zones de reposoirs (cas des friches nitrophiles rudérales actuelles). Le cortège floristique pourra être modifié avec l'apparition et le développement d'espèces typiques des milieux pâturés et des espèces des refus alimentaires. Une destruction ponctuelle de la végétation sera observée au niveau des zones les plus utilisées.

L'ensemble des habitats de fourrés arbustifs recoupés par le projet seront détruits en phase de chantier à l'exception de certaines haies et d'un fourré favorable au Lézard ocellé. Le cortège floristique associé à ce type de milieux sera détruit et l'entretien du parc solaire ne permettra pas leur développement. L'impact est faible car ces formations arbustives sont communes dans le secteur même si elles sont des biotopes favorables à la faune des milieux bocagers. De plus une partie des fourrés est évitée par l'emprise du parc au nord et au sud. Les débroussaillements des fourrés participeront à la réouverture du milieu, ce qui peut avoir un impact positif en favorisant le développement de pelouses, plus diversifiées que les fourrés.

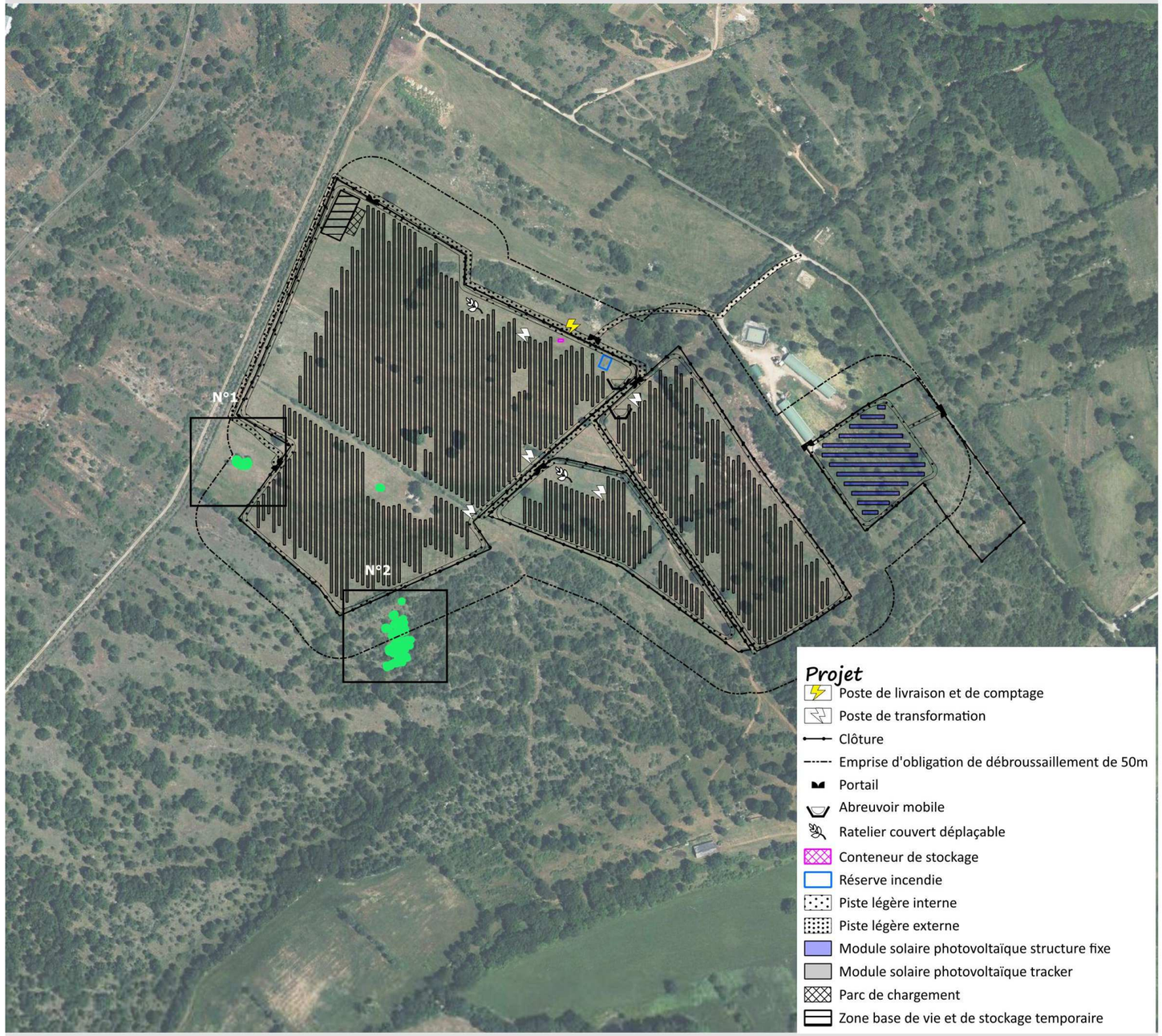
Les haies, les alignements d'arbres, les arbres isolés, les pré-bois calcaires, les bois calcaires, les bosquets et les fourrés arbustifs à arborées sont évités et/ ou conservés au sein ou en périphérie du projet. Seule une dégradation ponctuelle des cortèges végétaux de ces habitats est attendue.

En l'absence de mesures, des destructions et dégradations ponctuelles plus importantes en périphérie du projet pourront avoir lieu en particulier sur les chênaies, les mosaïques de pelouses/ fourrés, les haies et les arbres isolés.

2.2.3. Impacts associés à l'OLD

La mise en place des zones à OLD sur une bande de 50 m à partir de la zone d'implantation des panneaux photovoltaïques sera à l'origine d'une modification de l'occupation des sols en passant de milieux à dominante semi-ouverte à des habitats ouverts herbacés. Les débroussaillements initiaux et la gestion récurrente qui y sera mise en œuvre participeront donc en une réouverture de milieu, ce qui pourrait globalement avoir un impact positif sur la végétation, en favorisant le développement de pelouses et ourlets calcicoles floristiquement plus diversifiés que des fourrés et prés-bois calcicoles. Cette gestion s'inscrit indirectement dans un processus de lutte contre la fermeture généralisée des pelouses sèches observée dans le secteur en raison du phénomène de déprise agricole.

Carte 73 : Cartographie des espèces floristiques patrimoniales protégées

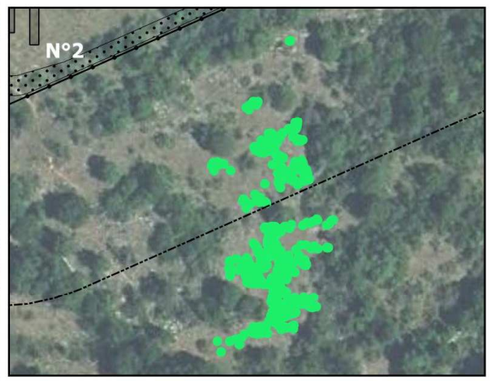


Carte de la flore protégée

Espèce floristique protégée (nationale)

- Sabline des chaumes (Arenaria controversa)





N

0 100 200 m

Date de réalisation : Août 2024
Logiciel utilisé : QGIS 3.34.4-Prizren
Sources : Photographies aériennes

Référence : 2020-000298

ECTARE

2.2.4. Impacts liés à la propagation d'espèces végétales exotiques invasives

2.2.4.1. Données bibliographiques

Un premier bilan des retours d'expériences disponibles issus des suivis écologiques post-implantation des parcs photovoltaïques a été menée à l'échelle française en fin d'année 2020 (Care & Consult et Biotope, 2020, Photovoltaïque et biodiversité : exploitation et valorisation de données issues de parcs photovoltaïques en France. Rapport final).

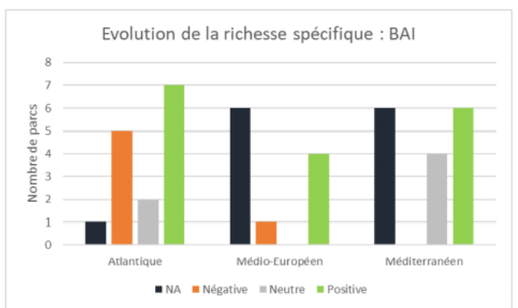
L'étude s'est basée sur l'exploitation de 316 documents se rapportant à 111 parcs photovoltaïques, dont :

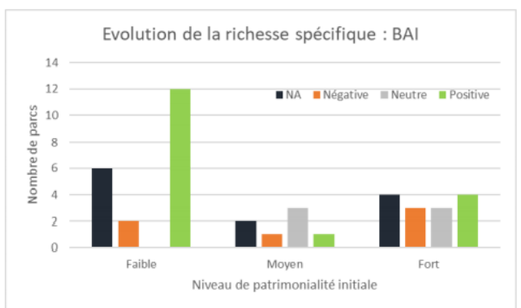
- 41 parcs situés dans la région Provence-Alpes-Côte d'Azur ;
- 30 parcs dans la région Nouvelle-Aquitaine ;
- 29 parcs dans la région Occitanie ;
- 11 parcs dans d'autres régions, principalement en Auvergne-Rhône-Alpes.

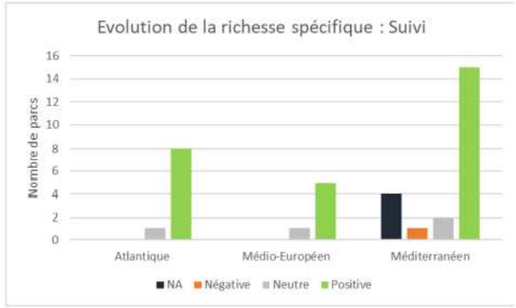
Deux types d'analyse ont ainsi été réalisés :

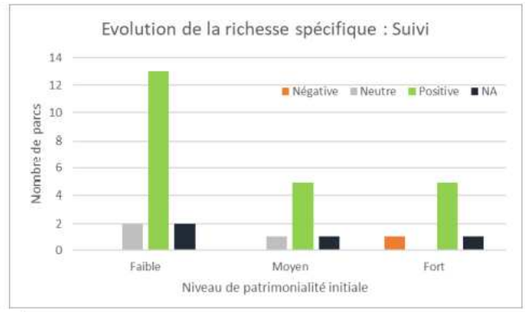
- Une analyse avant/après construction dite « BAI » (Before After Impact) ;
- Une analyse « Suivi » étudiant les tendances après la mise en service des parcs.

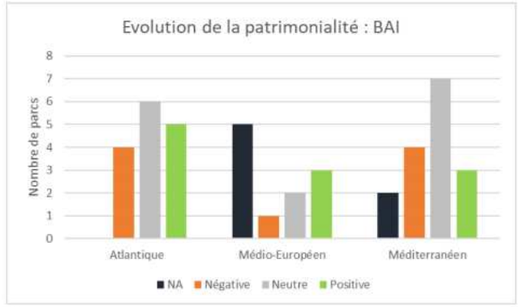
Pour la flore, les effets du parc sont souvent liés à l'apparition de nouvelles espèces généralement pionnières voire invasives. Cette augmentation de la richesse spécifique est logique lorsque l'on passe d'un stade stable et homogène à un état pionnier et hétérogène. Cet effet persiste majoritairement au niveau des suivis car l'évolution peut être assez lente. Pour la patrimonialité comme pour la valence écologique, la tendance d'évolution varie en fonction du contexte écologique et de l'état de conservation des milieux au point de référence (état initial ou première année de suivi). Ainsi, plus l'état de référence correspond à des milieux dégradés, plus l'on observe de tendances d'évolution positives. Inversement, dans un contexte de milieux en bon état et d'intérêt écologique moyen à fort, il y a davantage de situations où la patrimonialité et la valence écologique baissent ou restent au même niveau.

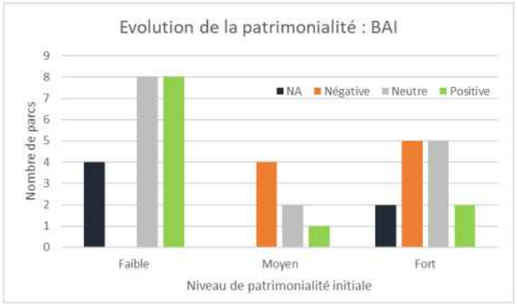


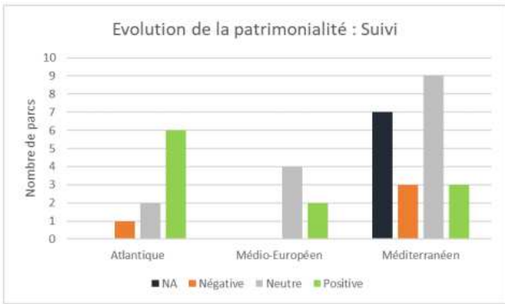


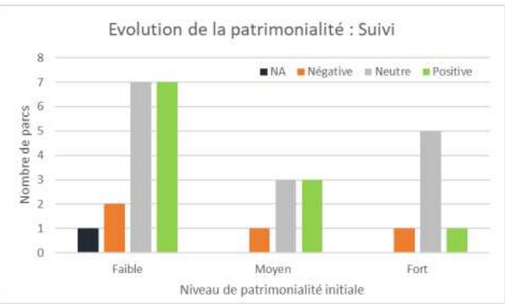












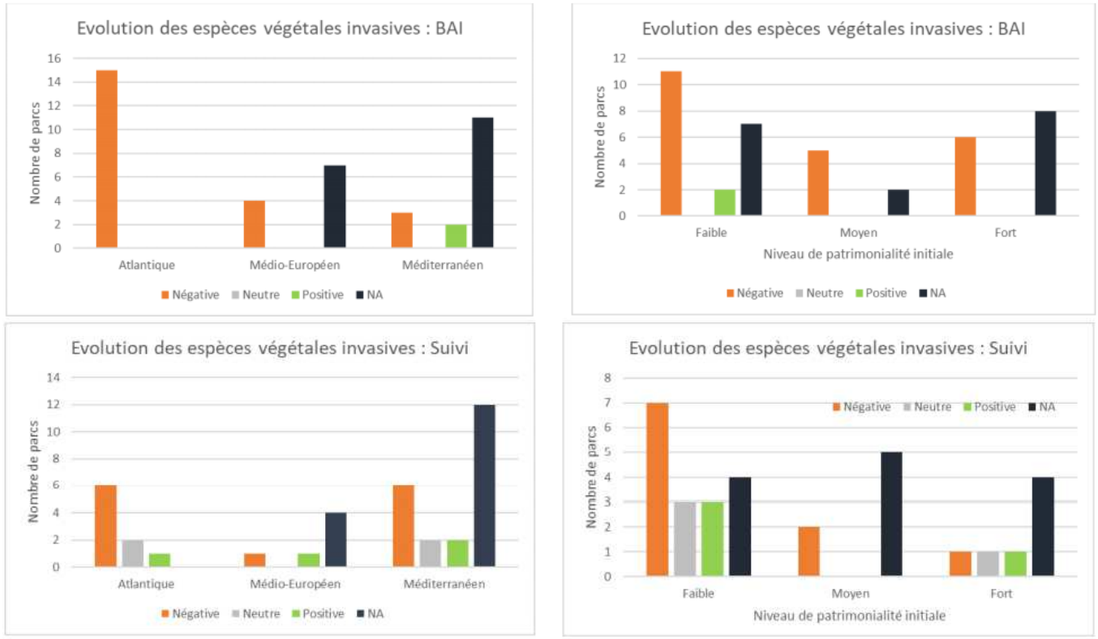
Tendances d'évolution de la richesse spécifique et de la patrimonialité pour la flore au niveau des parcs photovoltaïques suivis (Care & Consult et Biotope, 2020, Photovoltaïque et biodiversité : exploitation et valorisation de données issues de parcs photovoltaïques en France. Rapport final)

Les graphiques suivants présentent les résultats des analyses des données relatives à l'évolution des espèces végétales invasives pour un échantillon de parcs permettant de traiter ce type d'impact. Il ressort de ces analyses que des développements d'espèces végétales invasives sont régulièrement constatés lors des comparaisons entre état initial et suivis après construction, ainsi que via une analyse de plusieurs années de suivi après mise en service.

Des tendances d'évolution positives ont cependant été identifiées pour certains parcs, principalement en termes d'évolution après construction (plusieurs années de suivis). Ces évolutions positives concernent deux cas de figure :

- Des actions spécifiques de gestion et contrôle des espèces végétales invasives, voire des actions d'éradication locale ;

- Une diminution naturelle de l'occurrence de certaines espèces invasives (principalement herbacées) au bénéfice de l'implantation progressive d'espèces autochtones.



Tendances d'évolution des espèces floristiques invasives au niveau des parcs photovoltaïques suivis (Care & Consult et Biotope, 2020, Photovoltaïque et biodiversité : exploitation et valorisation de données issues de parcs photovoltaïques en France. Rapport final)

2.2.4.2. Cas du projet

La phase de chantier, comprenant des remaniements localisés des sols (passages de tranchées, …), constituera une **phase susceptible de favoriser le développement d'espèces végétales exotiques invasives**.

Onze espèces exotiques envahissantes (2 espèces à risque majeur et 9 espèces à risque modéré**) ont été observées dans l'aire d'étude initiale. Elles se concentrent essentiellement au niveau des habitats dégradés par les activités humaines (zone remaniée, zone rudérale, pelouses dégradées, etc).** Toutefois, deux espèces ne sont pas concernées par l'emprise du projet : *Amaranthus hybridus* et *Erigeron annuus*. Celles-ci se développent au sein des zones remaniées et représentent un risque de propagation très faible. En effet, seuls quelques pieds sont présents.

Ce risque apparaît localement faible pour la majorité de ces espèces en raison de l'absence de foyers importants sur ou à proximité directe de la zone de chantier. Les deux espèces exotiques envahissantes au risque majeur ont été observées que ponctuellement sur le site (*Robinia pseudoacacia* et *Senecio inaequidens*). Toutefois, au vu des milieux naturels aux alentours, le site peut servir de réservoir et permettre la propagation de ces espèces exotiques envahissantes sur les habitats naturels moins dégradées. Des mesures d'éradication seront nécessaires pour ces espèces.

Les sept espèces (*Amaranthus retroflexus, Crepis sancta, Datura stramonium, Erigeron canadensis, Phytolacca americana, Prunus cerasifera, Veronica persica*) ont été observées de manière ponctuelle au sein du projet et aux alentours. Ces espèces constituent un enjeu faible. Des mesures spécifiques seront à mettre en place en cas d'apparition de foyer important de l'une ou plusieurs de ces espèces.

Des **mesures préventives et de suivis spécifiques seront mises en place** afin de limiter au maximum les risques de propagation des semences d'espèces exotiques invasives, dont le développement pourrait engendrer une dégradation pérenne des milieux en place.

2.2.5. Synthèse des impacts bruts du projet sur la flore

Espèce	Enjeu écologique	Impacts attendus				Commentaires	Niveau d'impact brut
		Type d'impact	Phase	Nature de l'impact	Temporalité		
Sabline des chaumes (*Arenaria controversa*)	**Fort**	Aucun impact attendu				L'essentiel des populations ne sera pas concerné par le projet. 1 station recensée intégrée au périmètre clôturé mais non directement concernée par les aménagements	**Nul**
Cotonnière jaunâtre (*Filago lutescens*)	**Modéré**	Altération des stations (quelques pieds) :	Chantier	Direct	Permanent / temporaire	Espèce à tonalité pionnière, susceptible de recoloniser le parc une fois la phase travaux achevée	**Très faible**
Gesse anguleuse (*Lathyrus angulatus*)	**Modéré**	Altération des stations (quelques pieds) :	Chantier	Direct	Permanent / temporaire	Espèce pelousaire, susceptible de recoloniser le parc une fois la phase travaux achevée	**Très faible**

CONCLUSIONS SUR L'IMPACT DU PROJET SUR LA FLORE

La phase chantier, via des remaniements ponctuels des sols et le passage répété d'engins, est susceptible d'engendrer une dégradation temporaire des cortèges floristiques en présence. Toutefois, l'impact associé peut être considéré comme faible compte tenu de l'absence de nécessité de réaliser d'opérations notables de terrassement et de l'exclusion de l'essentiel des stations d'espèces floristiques à enjeu réglementaire et/ou patrimonial. La présence d'une station de sabline des chaumes (protection nationale) au sein de la future emprise clôturée nécessitera cependant la mise en place de mesures spécifiques en phase chantier pour éviter tout impact indirect. Des stations de Cotonnière jaunâtre et de Gesse anguleuse (espèces déterminantes ZNIEFF) seront dégradées voir détruites en phase de chantier. Toutefois, ces espèces pourront se redévelopper en phase d'exploitation au niveau des inter-rangs et des zones vides. Compte tenu de la faible valeur patrimoniale de l'espèce et de la faible population impactée, l'impact brut du projet sur ces deux espèces peut être considéré comme très faible. La gestion par pâturage ovin qui sera mise en place en phase d'exploitation du parc apparaît compatible avec le maintien de ces trois espèces.

Des mesures préventives et de suivis spécifiques seront mises en place pour la gestion des espèces exotiques envahissantes en particulier celles observées sur l'aire d'étude initiale.

2.3. IMPACTS SUR LES ZONES HUMIDES

La caractérisation et la délimitation des zones humides réalisées par croisement des critères « végétation », « habitat » définis par l'arrêté du 24 juin 2008 modifié a permis de mettre en évidence **l'absence de zone humide au sein du projet**.

CONCLUSIONS SUR L'IMPACT DU PROJET SUR LES ZONES HUMIDES

En l'absence de zone humide sur les terrains du projet, aucun impact n'est attendu.

2.4. IMPACTS BRUTS SUR LA FAUNE

2.4.1. Impacts liés aux travaux préparatoires à l'installation de la centrale solaire

Pendant les travaux, les bruits, vibrations et poussières engendrés par les engins notamment, provoqueront un effet de dérangement et de perturbation de la faune qui pourra se tenir à l'écart du projet pendant la période de chantier. Cet impact, indirect et temporaire, concernera principalement l'avifaune et les mammifères.

Pour ce qui est des animaux peu mobiles (invertébrés, certains reptiles, amphibiens, etc.), les opérations les plus lourdes (préparation du site engendrant des décapages superficiels, terrassements ponctuels) sont susceptibles d'engendrer des mortalités par écrasement ou ensevelissement. Cet impact irréversible pour les individus détruits sera plus ou moins élevé en fonction des groupes faunistiques (voire des espèces), de la richesse biologique des milieux détruits et de la période d'intervention.

Parallèlement, la destruction et la modification temporaire des milieux durant le chantier engendreront une perte d'espaces utilisés potentiellement par la faune pour chasser et se reposer.

2.4.1.1. Impacts prévisibles sur les amphibiens

Rappel des enjeux de l'état initial

Des têtards associés à l'Alyte accoucheur ont pu être relevés au niveau d'un abreuvoir creusé qui constitue un habitat favorable à la reproduction de cette espèce. En raison d'un statut de conservation fortement défavorable à l'échelle régionale (EN : « en danger »), cette espèce possède une valeur patrimoniale très forte et un enjeu écologique qualifié de « fort » sur le site. L'Alyte accoucheur semble également apprécier les cachettes offertes par les murets en pierre sèche disponibles aux abords de cette mare anthropique.

Perte d'habitat

La mare creusée (abreuvoir) ainsi que ses abords ne seraient pas concernés par le projet, aucune perte d'habitats favorables à la reproduction de l'Alyte accoucheur n'est donc à prévoir. Les habitats susceptibles d'accueillir des espèces d'amphibiens dans le cadre des phases terrestres et/ou de l'hivernage seraient également majoritairement préservés, des portions de fourrés, haies et murets en pierre sèche seraient tout de même impactés sur la partie centrale de l'aire d'étude (0,42 ha de fourrés, 620 ml de haies, 625 ml de murets). Il faut également prendre en compte les impacts liés aux OLD sur une distance de 50 m autour de la zone d'implantation des panneaux qui entraînera la dégradation de fourrés et haies favorables aux phases terrestres de l'Alyte accoucheur.
On notera cependant que généralement, le domaine vital de l'Alyte accoucheur reste d'une superficie modeste et se limite aux habitats situés dans un rayon d'une centaine de mètres autour de la mare accueillant ses têtards, les sites d'hivernage et les sites de reproduction étant ainsi uniquement distants de 100 à 150 m au maximum. En prenant ces critères en compte, l'OLD serait donc la principale menace pour les habitats terrestres de l'Alyte accoucheur, celle-ci concernant toutefois des surfaces restreintes de fourrés sur la zone concernée.

La mare favorable à la reproduction de l'Alyte accoucheur ainsi que ses abords seront préservés dans le cadre du projet, aucune perte d'habitats favorables à la reproduction n'est donc attendue. Les habitats pouvant accueillir cette espèce dans le cadre de ses phases terrestres et/ou de l'hivernage seraient majoritairement évités. On notera de plus que le domaine vital de l'Alyte accoucheur se cantonne généralement à une centaine de mètres autour de la mare favorable à ses têtards, ce qui limiterait l'impact potentiel des travaux liés au projet qui resterait à distance de cette dernière. L'OLD de 50 m définie par le SDIS46 autour de l'emprise du projet entraînerait tout de même la dégradation d'habitats favorables aux phases terrestres et/ou à l'hivernage de cette espèce, les surfaces concernées s'annonçant toutefois modestes.

Destruction d'individus

En l'absence de mesures spécifiques en phase chantier (notamment choix de la période de préparation du site), le risque de destruction d'individus n'est pas écarté pour l'Alyte accoucheur, cette espèce ayant un mode de vie principalement terrestre. Les travaux lourds de début de chantier incluant les débroussaillages / coupe d'arbres ainsi que la destruction de portions de murets en pierre sèche seraient susceptibles de provoquer l'ensevelissement d'individus, en particulier si les travaux sont menés au cours de la période de reproduction. Il conviendrait d'être particulièrement vigilant sur un rayon d'environ 150 m autour de la mare favorable aux têtards, le domaine vital de l'Alyte accoucheur étant généralement limité à cette distance entre ses sites de phases terrestres / d'hivernage et de reproduction.

Il faut noter que les débroussaillements qui seraient réalisés sur les 50 m entourant l'emprise du projet dans le cadre de l'OLD seraient également susceptibles d'entraîner l'écrasement d'individus présents en phase terrestre au sein des fourrés arbustifs et haies, les risques étant toutefois principalement concentrés sur la partie située au sud-ouest du site (à proximité de la mare). Ceux-ci seraient donc réalisés en dehors des périodes sensibles, soit prioritairement entre septembre et novembre mais une recherche préalable serait éventuellement à prévoir avant la mise en place des travaux pour éviter tout risque d'écrasement d'individus.

Ainsi, en l'absence de mesures spécifiques, le risque de destruction d'individus peut être considéré comme modéré pour l'Alyte accoucheur, cette espèce présentant une activité principalement terrestre. Un rayon de 150 m autour de la mare favorable à la reproduction de cette espèce serait particulièrement à surveiller lors des travaux de débroussaillement liés au projet, la période de reproduction entre les mois d'avril et août étant la plus à risque en raison des déplacements fréquents entre les zones terrestres et la zone de reproduction.
Les travaux de débroussaillement liés à l'OLD émise par le SDIS46 prendraient normalement place à l'automne, le risque d'écrasement d'individus serait alors moins élevé bien que ne pouvant être écarté.

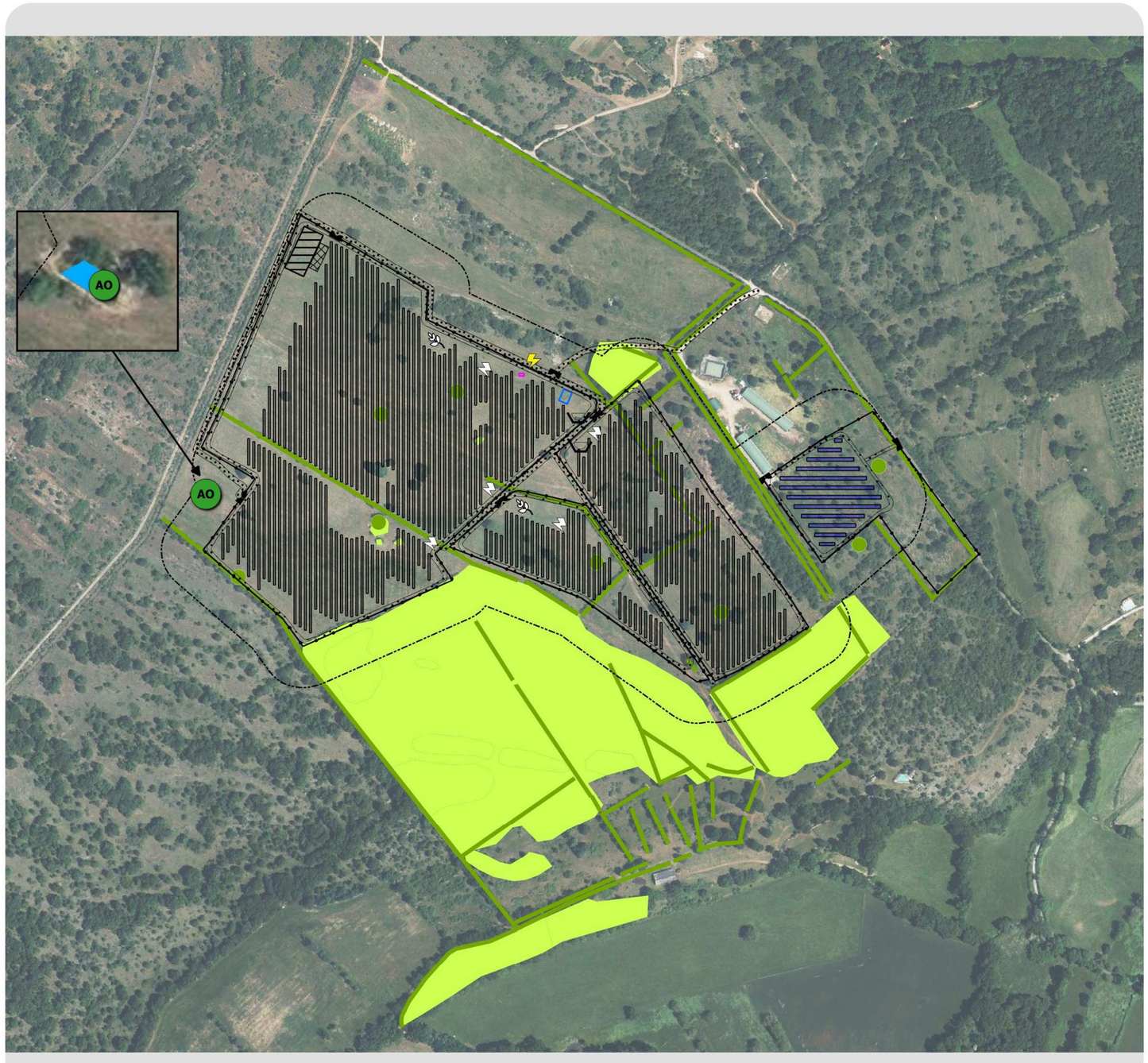
CONCLUSION SUR LES IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LES AMPHIBIENS

La mare de nature anthropique favorable à la reproduction de l'Alyte accoucheur, seule espèce d'amphibien relevée à l'échelle du site, serait évitée dans le cadre du projet ainsi que les habitats terrestres environnants. Sur le site, quelques portions de haies, fourrés et murets de pierre sèche seraient impactés dans le cadre du projet mais généralement à distance suffisante de la mare, le domaine vital de l'Alyte accoucheur n'excédant pas 150 m entre ses sites d'hivernage et de reproduction.

Il faut noter que les strates herbacées à arbustives (haies, fourrés) seraient aussi soumises à un débroussaillage annuel (OLD) dans un rayon de 50 m autour de l'emprise du parc, des habitats favorables aux phases terrestres de l'Alyte étant alors soumis à une dégradation directe qui interviendrait toutefois durant la période automnale durant laquelle les risques de destruction d'individus sont jugés moindres.

Dans le cadre de la réalisation des travaux lourds de début de chantier (débroussaillage), la période de reproduction s'étalant d'avril à août serait si possible à éviter en raison des risques de destructions d'individus.

Carte 74 : Implantation du projet vis-à-vis des enjeux associés aux amphibiens



Enjeux liés aux amphibiens

Les zones à enjeux

- Habitats favorables à la reproduction de l'Alyte accoucheur
- Habitats favorables aux phases terrestres et/ou à l'hivernage

Les observations

- Les amphibiens

Etiquette	Nom de l'espèce
AO	Alyte accoucheur, Crapaud accoucheur

Projet

- Poste de livraison et de comptage
- Poste de transformation
- Clôture
- Emprise d'obligation de débroussaillement de 50m
- Portail
- Abreuvoir mobile
- Ratelier couvert déplaçable
- Conteneur de stockage
- Réserve incendie
- Piste légère interne
- Piste légère externe
- Module solaire photovoltaïque structure fixe
- Module solaire photovoltaïque tracker
- Parc de chargement
- Zone base de vie et de stockage temporaire

N

0 100 200 m

Date de réalisation : Octobre 2024
Logiciel utilisé : QGIS 3.34.4-Prizren
Fond : Photographies aériennes

Référence : 2020-000298

ECTARE

2.4.1.2. Impacts prévisibles sur les reptiles

Rappel des enjeux de l'état initial

Quatre espèces de reptiles ont pu être inventoriées sur le site, celui-ci permettant notamment la reproduction du Lézard ocellé, espèce à très fort enjeu écologique en raison de son statut de conservation « en danger » à l'échelle régionale. Cette espèce profite des milieux thermophiles avec alternance de pierriers, murets en pierre sèche, fourrés ou haies, la présence d'un troupeau d'ovins permettant de limiter la fermeture des milieux qui serait préjudiciable pour cette espèce.

Parmi les autres espèces rencontrées, on relève également la présence de la Coronelle girondine ou du Lézard vert occidental.

Perte d'habitat

Les habitats favorables au bon développement du cycle de vie du Lézard ocellé (et des autres espèces de reptiles présentes) seront majoritairement préservés dans le cadre du projet. Les habitats les plus intéressants correspondant aux mosaïques de pelouses caussenardes ponctuées de fourrés arbustifs et fruticées resteront ainsi quasi-intégralement évitées de l'emprise stricte du parc ainsi que les haies arbustives bordées de petits fourrés thermophiles et pierriers sur la partie centrale du site. Les haies bocagères et les murets en pierre sèche associés seront également préservés pour favoriser le maintien des habitats les plus à enjeux pour les espèces de reptiles présentes à l'échelle du site.

Le projet impactera tout de même des habitats favorables aux reptiles, il y aurait donc destruction de:

- **0,42** ha de fourrés sur 1,77 ha disponibles (soit **23,7** % de surfaces impactées)
- **620** ml de haies sur 6285 ml disponibles (soit **9,8** % de linéaires impactés)
- **625** ml de murets en pierre sèche sur 6270 ml disponibles (soit **10** % de linéaires impactés)
- **4** pierriers sur 8 disponibles (soit **50** % impactés).

On notera également qu'une Obligation Légale de Débroussaillement (OLD) définie par le SDIS46 pour restreindre les risques d'incendie sera effective sur une distance de 50 m autour de l'emprise du projet (à partir de la zone d'implantation des panneaux). Les buissons, fourrés arbustifs et la strate herbacée à arbustive des haies seraient alors débroussaillés sur une hauteur ≤ 1m50, ce qui pourrait entraîner la perte temporaire d'habitats favorables aux reptiles. Ce débroussaillement interviendrait toutefois en dehors des périodes sensibles de reproduction et d'hivernage, soit entre les mois de septembre et novembre / décembre.
L'OLD impliquerait la dégradation supplémentaire de :

- **1,18** ha de fourrés
- **3,65** ha de mosaïque de pelouses calcicoles entrecoupées de fourrés et fruticées
- **1,25** ha au sein des sous-bois de chênaies.

Il faut toutefois indiquer que le débroussaillement pourra permettre une réouverture des milieux les plus colonisés par les fourrés, un critère positif pour le Lézard ocellé qui est une espèce principalement menacée par la fermeture de ces milieux de prédilection.

La majorité des habitats naturels favorables aux cycles de vie des espèces de reptiles relevées à l'échelle du site seront préservés de l'emprise du projet. Les mosaïques de pelouses calcicoles ponctuées de fourrés, particulièrement favorables à la présence du Lézard ocellé, seraient intégralement évitées. On notera toutefois la destruction de fourrés arbustifs, linéaires de haies et murets, le ratio de surfaces ou linéaires impactés restant toutefois limité par rapport aux surfaces d'habitats favorables préservés.
Une obligation légale de débroussaillement (OLD) sur une distance de 50 m autour de l'emprise du projet impliquera également la dégradation d'habitats semi-ouverts favorables aux reptiles. Les débroussaillements interviendraient toutefois entre septembre et novembre, période de moindre enjeu pour les espèces appartenant à ce taxon.

Les impacts attendus sur les habitats favorables aux reptiles peuvent être considérés comme modérés.

Destruction d'individus

En l'absence de mesures spécifiques en phase chantier (notamment choix de la période de préparation du site), des destructions d'individus pourraient intervenir en raison de la destruction d'habitats favorables à certaines espèces de reptiles. La période de reproduction durant laquelle les individus sont plus exposés (thermorégulation et déplacements plus fréquents pour aller à la rencontre d'individus du sexe opposé pouvant entraîner l'observation d'espèces à plusieurs mètres de leurs abris) sera à proscrire, les travaux lourds de début de chantier durant lesquels sont réalisés les débroussaillements / coupes d'arbres et arbustes étant fortement susceptibles d'entraîner des écrasements d'individus. Une période s'étalant d'avril à juillet-août sera ainsi à éviter dans le cadre des travaux lourds de début de chantier.

Les travaux de débroussaillement associés à l'OLD définie par le SDIS46 ne devraient pas entraîner de destruction d'individus, une période d'intervention se devant toutefois d'être respectée entre les mois d'octobre et novembre. Si les travaux venaient à prendre place plus tôt où si des conditions favorables à la thermorégulation venaient à persister (temps ensoleillé, température supérieure à 20°c, vent faible), une campagne d'effarouchement et de déplacement d'individus serait potentiellement à réaliser dans la zone d'emprise des travaux.

Ainsi, si la réalisation des travaux lourds de début de chantier prenait place lors de la période de reproduction, le risque de destruction d'individus serait considéré comme assez fort pour les reptiles en raison de la dégradation ou destruction prévue d'habitats naturels favorables à la reproduction, une espèce à très fort enjeu étant de plus présente sur le site : le Lézard ocellé.
La majorité des habitats accueillant les espèces de reptiles relevées à l'échelle du site serait tout de même préservée.

CONCLUSION SUR LES IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LES REPTILES

Les habitats favorables aux reptiles (haies, fourrés) seront majoritairement préservés dans le cadre du projet. Les mosaïques de pelouses ponctuées de fourrés / fruticées particulièrement favorables au Lézard ocellé, seraient intégralement laissées à l'écart de l'emprise du projet. Le choix retenu pour l'emprise du projet a également été défini afin de permettre le maintien d'une grande majorité des haies réparties sur le site ainsi que des murets en pierre sèche généralement associés. Des portions de fourrés arbustifs, des pierriers ainsi que des linéaires de haies / murets en pierre sèche (environ 10 % des linéaires disponibles) seront tout de même impactés pour l'implantation des panneaux, des risques de destructions d'individus étant alors à considérer en fonction de la période d'intervention retenue pour les travaux lourds de début de chantier. La période de reproduction serait obligatoirement à éviter pour la réalisation de ces travaux, les espèces de reptiles se thermorégulant régulièrement et se déplaçant parfois sur des distances notables à la recherche de partenaires durant la période printanière.

L'OLD de 50 m établie par le SDIS46 impliquera la dégradation temporaire d'habitats favorables au cycle de vie des espèces de reptiles, ces travaux se devront donc être effectués entre les mois de septembre et novembre/décembre, période la moins à risque pour les espèces appartenant à ce taxon. La réouverture des milieux les plus colonisés par les fourrés pourrait avoir un effet positif sur les populations de Lézard ocellé présentes à l'échelle locale, cette espèce étant sensible à la fermeture de la végétation au niveau de ses habitats de prédilection.

Sans mise en place de mesures spécifiques, l'impact brut du projet peut donc être considéré comme potentiellement modéré à assez fort pour les reptiles.

Carte 75 : Implantation du projet vis-à-vis des enjeux associés aux reptiles



Enjeux liés aux reptiles

Les zones à enjeux
Habitats favorables

Les observations
Les reptiles

Etiquette	Nom de l'espèce
CG	Coronelle girondine
LB	Lézard vert occidental
PM	Lézard des murailles
TL	Lézard ocellé

Projet
- Poste de livraison et de comptage
- Poste de transformation
- Clôture
- Emprise d'obligation de débroussaillement de 50m
- Portail
- Abreuvoir mobile
- Ratelier couvert déplaçable
- Conteneur de stockage
- Réserve incendie
- Piste légère interne
- Piste légère externe
- Module solaire photovoltaïque structure fixe
- Module solaire photovoltaïque tracker
- Parc de chargement
- Zone base de vie et de stockage temporaire

N

0 100 200 m

Date de réalisation : Octobre 2024
Logiciel utilisé : QGIS 3.34.4-Prizren
Fond : Photographies aériennes

Référence : 2020-000298

ECTARE

2.4.1.3. Impacts prévisibles sur les mammifères « terrestres »

Rappel des enjeux de l'état initial

Les investigations réalisées dans le cadre de l'établissement de l'état initial ont mis en évidence la fréquentation de la zone d'étude par 6 espèces de mammifères terrestres. Le site d'étude qui est majoritairement ouvert apparaît principalement fréquenté pour l'alimentation et le déplacement des espèces recensées ou potentiellement présentes. Cependant, la présence de boisements peut permettre la reproduction de certaines espèces comme le Renard roux par exemple.

Les espèces inventoriées ne présentent pas d'enjeux particuliers, elles possèdent des statuts de conservation favorables à l'échelle régionale et nationale.

Perte d'habitat

Compte tenu du caractère ubiquiste et commun des espèces recensées, le changement d'occupation des sols inhérent au projet ne sera pas de nature à engendrer un impact significatif. Les espèces présentes à l'échelle locale profiteront du maintien de la majorité des haies et de l'ensemble des bosquets ou boisements pour continuer à se déplacer.
Des pertes de terrains favorables à l'alimentation seraient toutefois à prendre en compte pour les espèces de grands mammifères qui ne pourront plus accéder dans l'emprise du parc.

Destruction d'individus

Les risques de destruction d'individus en phase chantier peuvent être considérés comme négligeables pour les mammifères « terrestres » grâce à leurs bonnes capacités de fuite. Un risque concernerait éventuellement des micromammifères dénués d'intérêt patrimonial ou de statut de protection.

Perturbations des populations locales

Le projet, en phase de chantier, sera susceptible d'être à l'origine d'un dérangement temporaire des populations locales. Les espèces de grands mammifères profitant des milieux ouverts pour s'alimenter devront également se rabattre sur les parcelles environnantes.

CONCLUSION SUR LES IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LES MAMMIFÈRES « TERRESTRES »

Compte tenu de la conservation des habitats boisés et des bonnes capacités de dispersion des espèces recensées, l'incidence du projet sur les mammifères « terrestres » peut être considérée comme très faible.

2.4.1.4. Impacts prévisibles sur les chiroptères

Rappel des enjeux de l'état initial

Les inventaires spécifiques aux chiroptères ont permis de mettre en évidence une activité faible à modérée pour les espèces relevées au niveau de secteurs favorables de l'aire d'étude (haie, lisière de boisement).
Le cortège de chauves-souris apparaît moyennement diversifié (7 espèces) et se compose majoritairement d'espèces communément rencontrées à l'échelle locale qui profitent des corridors offerts par les haies et lisières de boisements pour se déplacer ou chasser de manière occasionnelle à régulière.
On relève principalement la présence du Petit Rhinolophe, espèce cavernicole possédant un enjeu écologique fort puisqu'étant à la fois classée en annexes II et IV de la Directive 93/42/CEE « Habitats-Faune-Flore ». Celle-ci a pu être relevée en activité de chasse à proximité d'une lisière de boisement.

Perte d'habitat

Le projet ne portera pas atteinte aux différents bosquets ou boisements répartis sur l'AEI et épargnera la majorité des habitats linéaires (alignements de chênes et érables, haies arbustives à arborées) qui permettent le transit et/ou la chasse des espèces de chauves-souris présentes à l'échelle locale. Les arbres anciens à cavités et/ou avec décollements d'écorce pouvant éventuellement abriter des gîtes d'espèces arboricoles seront donc également évités.

Les haies seront majoritairement préservées dans le cadre du projet, **620** ml de haies discontinues et/ou arbustives seraient toutefois détruites sur la partie centrale du site, le linéaire impacté restant toutefois peu significatif par rapport à celui préservé (90,2 % de linéaire évité) et concernant des haies plutôt dégradées et discontinues.

Les cavités naturelles présentes sur le site ne seraient pas menacées par le projet, celles-ci restant à bonne distance de l'emprise du projet (> 50 m).

Les débroussaillements associés à l'OLD concerneraient uniquement la strate herbacée à arbustive basse (hauteur ≤ 1m50), aucun impact particulier n'est donc attendu dans le cadre de ces travaux au niveau des boisements qui favorisent la plupart des déplacements à l'échelle du site.

Ainsi, la perte d'habitats favorables à la présence d'espèces de chauves-souris à l'échelle du site resterait limitée et concernerait uniquement un faible linéaire de haies discontinues et dégradées. Les principaux corridors écologiques permettant le transit ou la chasse des espèces locales ne seraient pas remis en cause grâce à la préservation des haies bocagères ainsi que des bosquets / boisements et lisières associées.
Les potentialités de gîtes estivaux seront en léger retrait en raison de la coupe prévue d'un arbre isolé présentant des cavités favorables à l'accueil potentiel de colonies d'espèces arboricoles.

Destruction d'individus

Les arbres à cavités / avec décollements d'écorce susceptibles d'abriter des colonies de chauves-souris en période estivale seront évités dans le cadre du projet, aucune destruction d'individus n'est donc attendue.
Les cavités souterraines naturelles et leurs abords seraient également évités, la présence du Petit Rhinolophe impliquant de potentiels gîtes ponctuels.

Les travaux associés à l'OLD resteraient cantonnés à la strate herbacée ou arbustive au sein des boisements, aucun arbre ancien à cavités / avec décollements d'écorce susceptible d'abriter des individus ne serait menacé dans le cadre de ces travaux d'entretien.

Ainsi, le risque de destruction d'individus pour les chiroptères peut être considéré comme nul à négligeable grâce à l'évitement des arbres anciens et des cavités souterraines pouvant potentiellement accueillir des gîtes de chauves-souris arboricoles et/ou cavernicoles.

Perturbations des populations locales / Fragmentation des habitats

Le maintien des voies de déplacements à travers le site grâce au maintien des boisements et des principales haies permettra d'éviter tout risque de fragmentation des habitats. Les corridors favorisant le transit ou la chasse des espèces présentes à l'échelle locale ne seraient pas remis en cause, les fonctionnalités écologiques du site resteraient inchangées.

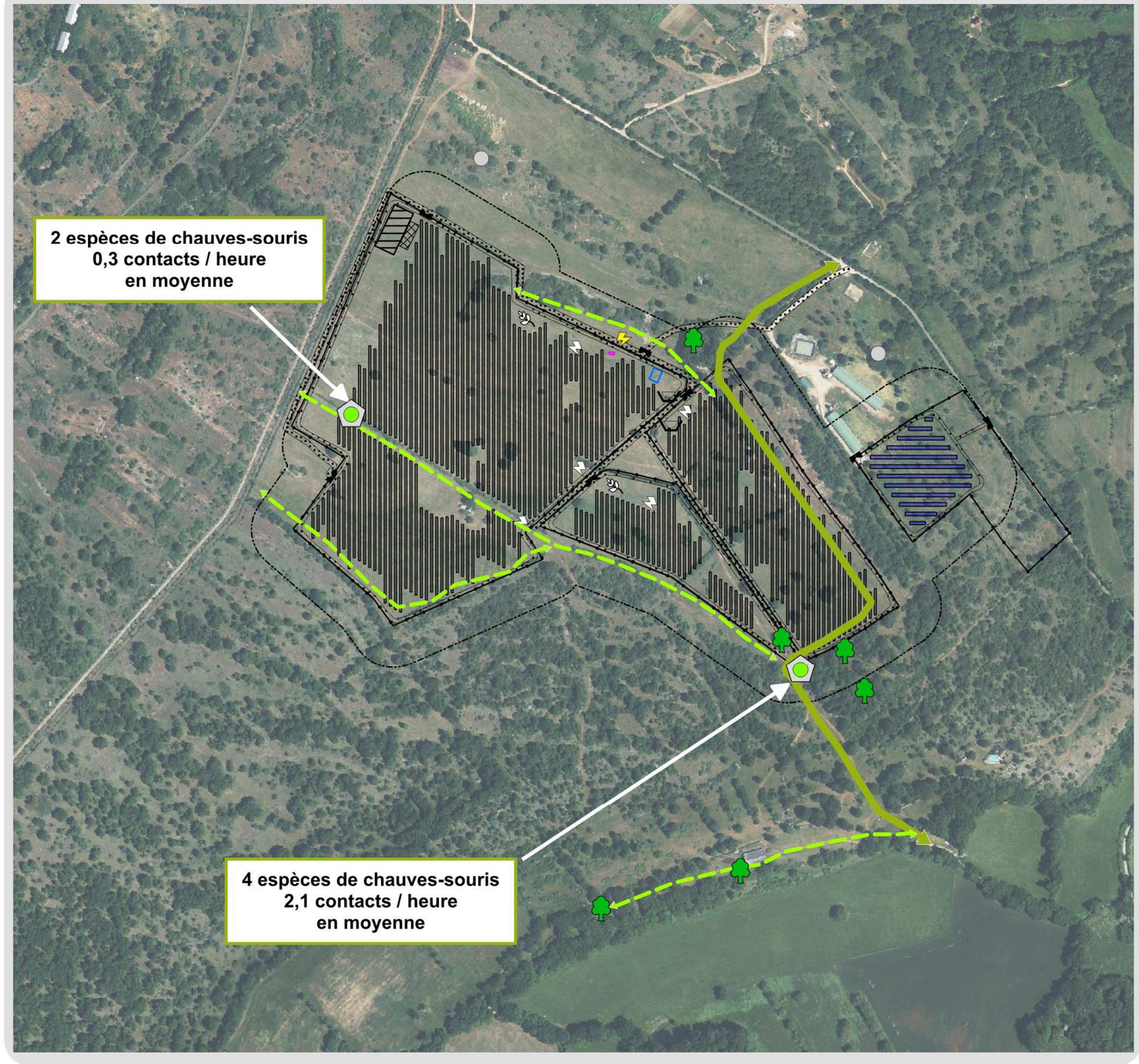
Ainsi, les perturbations des populations locales de chauves-souris devraient rester nulles à négligeables lors de la phase de chantier.

CONCLUSION SUR LES IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LES CHIROPTÈRES

Les arbres à cavités / avec décollements d'écorce ainsi que les cavités souterraines répartis sur le site seront préservés afin d'éviter tout risque de destruction d'individus et favoriser le maintien des populations de chauves-souris locales.

Les corridors écologiques associés aux lisières de boisements et haies bocagères ne verraient pas leurs fonctionnalités remises en cause malgré la destruction de quelques linéaires de haies discontinues et/ou arbustives pour le passage de pistes et/ou clôtures. Les perturbations des populations locales de chauves-souris devraient donc rester négligeables.

Carte 76 : Implantation du projet vis-à-vis des enjeux associés aux chiroptères



Enjeux liés aux chiroptères

Boîtiers SM2Bat+

Enjeux chiroptères

Arbres favorables aux gîtes d'espèces arboricoles (cavités, décollements d'écorce)

Cavités naturelles favorables aux gîtes d'espèces cavernicoles

Corridors écologiques

Corridor écologique principal (chasse active)

Corridors écologiques d'intérêt moindre (transit, chasse occasionnelle)

Projet

Poste de livraison et de comptage

Poste de transformation

Clôture

Emprise d'obligation de débroussaillement de 50m

Portail

Abreuvoir mobile

Ratelier couvert déplaçable

Conteneur de stockage

Réserve incendie

Piste légère interne

Piste légère externe

Module solaire photovoltaïque structure fixe

Module solaire photovoltaïque tracker

Parc de chargement

Zone base de vie et de stockage temporaire

N

0 100 200 m

Date de réalisation : Septembre 2024
Logiciel utilisé : QGIS 3.34.4-Prizren
Sources : © Google Satellite

Référence : 2020-000298

ECTARE

2.4.1.5. Impacts prévisibles sur l'avifaune

En phase chantier, la présence humaine et le bruit généré sont fortement susceptibles de déranger les espèces occupant le site et ses abords immédiats, ainsi que les espèces survolant la zone. La période de réalisation des travaux sera un critère déterminant.

Rappel des enjeux de l'état initial

La diversité d'espèces d'oiseaux sur le site est assez élevée, les habitats plutôt variés permettant la présence d'espèces appartenant à différents cortèges, certaines d'entre elles présentant un caractère parfois spécialiste (Fauvette orphée). Un certain nombre d'espèces d'intérêt patrimonial ont pu être inventoriées, celles-ci étant pour la plupart des espèces de passereaux associées aux habitats semi-ouverts répartis sur le site (haies bocagères, fourrés) parmi lesquelles nous pouvons citer la Pie-grièche écorcheur, le Bruant proyer ou la Tourterelle des bois. Les chênaies parfois composées de vieux arbres attirent également le Torcol fourmilier, espèce de pic à fort enjeu.
D'autres espèces comme l'Alouette lulu sont rattachées aux milieux ouverts et profitent de la présence de petits fourrés sporadiques pour trouver des abris.

Quelques espèces de rapaces, dont le Milan royal ou le Circaète Jean-le-Blanc, ont également été relevées en chasse au-dessus des pelouses calcicoles pâturées du site.

Perte d'habitat

Le projet sera à l'origine de la dégradation directe / destruction de : **20,4** ha / **0,06** ha de pelouses calcicoles pâturées (sur 29,6 ha disponibles, soit 69 % de surfaces favorables impactées) présentant un intérêt limité pour l'avifaune. Des espèces comme l'Alouette lulu seraient toutefois concernées par la perte d'habitats favorables à la reproduction, à l'alimentation et au repos tandis que quelques espèces hivernantes comme le Pipit farlouse perdraient des terrains d'hivernage.

0,42 ha de fourrés arbustifs et **620** ml de haies seraient également impactés dans le cadre du projet, des espèces des milieux semi-ouverts dont certaines patrimoniales comme la Pie-grièche écorcheur, la Fauvette orphée ou le Tarier pâtre perdraient donc des surfaces / linéaires d'habitats favorables à leurs cycles de vie. Pour les espèces appartenant à ce cortège, on relèvera toutefois que l'emprise du projet a été définie de manière à éviter la majorité des haies et fourrés les accueillant dans le cadre de la nidification, de l'alimentation et/ou du repos.

Dans le cadre de l'OLD de 50 m définie par le SDIS46, les travaux d'entretien de la végétation arbustive interviendraient à l'automne pour limiter les impacts mais pourraient impliquer la perte temporaire d'habitats pour les espèces sédentaires et hivernantes. La reprise de la végétation lors de la saison suivante devrait limiter considérablement les impacts potentiels sur les espèces nicheuses.

Les espèces appartenant aux milieux forestiers comme le Torcol fourmilier ne seraient pas concernées par la perte d'habitats, l'ensemble des chênaies étant préservées dans le cadre du projet. Les débroussaillements associés à l'OLD ne concerneraient que les sous-bois, aucune coupe d'arbre n'étant donc à prévoir.

Des espèces de rapaces perdront des surfaces d'alimentation mais pourront facilement se rabattre sur des habitats similaires disponibles aux abords des emprises du projet.

Ainsi, en l'absence de mesures spécifiques, les impacts bruts potentiels concernant la perte d'habitats pour l'avifaune peuvent être considérés comme modérés.
Le projet impliquerait surtout la dégradation ou la destruction de pelouses calcicoles ponctuées de petits fourrés (ronciers) ayant un intérêt limité pour l'avifaune. L'emprise prévue du parc impacterait toutefois également des fourrés plus développés à tendance thermophile et quelques haies arbustives généralement discontinues pouvant accueillir la reproduction d'espèces patrimoniales de passereaux des milieux semi-ouverts à tendance bocagère comme la Pie-grièche écorcheur, la Fauvette orphée ou le Tarier pâtre. Pour les espèces appartenant à ce cortège, les débroussaillements liés à l'OLD (qui interviendraient entre septembre et novembre) entraîneraient la perte d'habitats favorables au repos / au stationnement pour les espèces sédentaires ou hivernantes des milieux semi-ouverts mais la période choisie pour la réalisation des travaux à cette période devrait limiter les impacts sur les espèces nicheuses qui profiteront de la reprise de la végétation lors de l'année suivante.
Pour les espèces des milieux forestiers, les bosquets ou boisements répartis sur le site seraient intégralement préservés, ce qui permettra d'éviter toute perte d'habitats potentiels de nidification.

Destruction d'individus

En l'absence de mesures spécifiques en phase chantier, notamment durant les travaux lourds intervenant au cours de la première phase (terrassement, nivellement, débroussaillement / coupe d'arbres ou arbustes), les risques de destructions d'individus (nichées, juvéniles non volants) seraient notables, principalement pour l'Alouette des champs et l'Alouette lulu nichant à même le sol mais également pour les espèces des milieux semi-ouverts nichant au sein des fourrés et haies qui seraient détruits dans le cadre du projet (ex : Pie-grièche écorcheur). Les travaux associés à l'OLD se dérouleraient en automne, les risques de destruction d'individus seraient alors bien plus limités grâce aux bonnes capacités de dispersion des espèces présentes durant cette période.

Les espèces nicheuses des milieux forestiers ne seraient pas concernées par le risque de destruction d'individus grâce à l'évitement prévu de l'ensemble des chênaies.

Ainsi, en l'absence de mesures spécifiques, les impacts bruts potentiels concernant la destruction d'individus peuvent être qualifiés de faibles à assez forts (selon les cortèges) pour l'avifaune. En effet, la dégradation ou la destruction de pelouses calcicoles ainsi que la disparition prévue de fourrés arbustifs et haies seraient susceptibles d'entraîner des écrasements de nichées et/ou juvéniles non volants si les travaux lourds de début de chantier, incluant les débroussaillages et coupes d'arbres, venaient à prendre place au cours de la période de nidification s'étalant de mars à juillet-août. Parmi les espèces menacées ; plusieurs présentent de plus un statut patrimonial, certaines d'entre elles possédant un enjeu écologique assez fort à fort (ex : Pie-grièche écorcheur, Fauvette orphée).
Une adaptation de la période de réalisation de ces travaux sera donc à prévoir en excluant la période de nidification.

Perturbations des populations locales

Les travaux lourds impliquant l'usage d'engins de chantier entraîneront des nuisances visuelles et sonores préjudiciables pour l'avifaune. Au cas où les interventions venaient à avoir lieu au cours de la période de nidification, des dérangements importants seraient à prévoir pour les espèces nichant sur le site mais également à proximité. Les nuisances sonores entraîneront une diminution notable des succès de reproduction, des abandons de nichées étant probablement à prévoir ainsi qu'une diminution importante de la portée des chants émis par les mâles.

Ainsi, en l'absence de mesures spécifiques, les impacts bruts potentiels concernant les perturbations des populations locales peuvent être considérés comme potentiellement modérés à forts pour l'avifaune. Ce sont en effet de nombreuses espèces nicheuses, dont un certain nombre possédant un intérêt patrimonial et parfois un caractère localisé à l'échelle régionale (Fauvette orphée), qui verraient très probablement leurs succès de reproduction diminuer en raison des abandons de nichées à prévoir et de la diminution de la portée des chants.

CONCLUSION SUR LES IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR L'AVIFAUNE

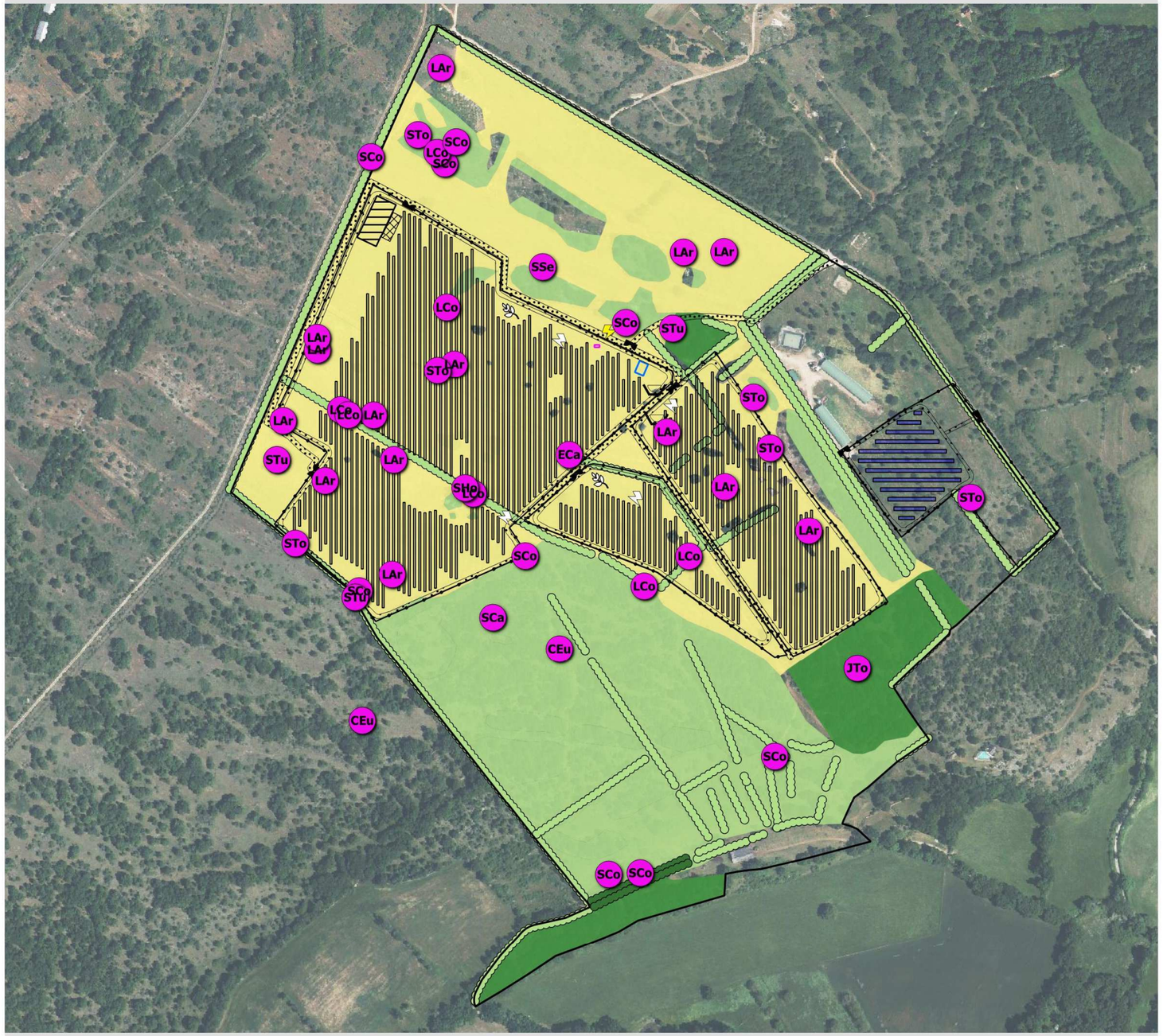
Compte tenu de la diversité d'espèces nicheuses relevées à l'échelle du site, celui-ci abritant de plus un certain nombre d'espèces patrimoniales, il existe de fortes probabilités qu'en l'absence de mesures spécifiques, le projet ait un impact brut assez fort à fort sur l'avifaune, en particulier si la période retenue pour la réalisation des travaux lourds de début de chantier (terrassement, nivellement, débroussaillement / coupe d'arbres ou arbustes) est définie au cours de la période de nidification s'étalant de mi-mars à juillet/août.

L'emprise du projet a été définie afin d'éviter les habitats naturels linéaires et surfaciques abritant la majorité des espèces nicheuses patrimoniales relevées, la plupart des haies et fourrés thermophiles et l'intégralité des bosquets ou boisements étant ainsi préservés.

Au cours de la période de nidification, en l'absence de mesures, la dégradation directe ou la destruction de pelouses calcicoles ainsi que de quelques fourrés arbustifs et haies discontinues entraîneraient des risques non négligeables d'écrasements de nichées et/ou juvéniles non volants d'espèces de passereaux associées aux milieux ouverts (ex : Alouette des champs) à semi-ouverts, certaines présentant un caractère patrimonial et parfois localisé (ex : Pie-grièche écorcheur, Fauvette orphée, Tarier pâtre). Des dérangements importants seraient également à prévoir avec des répercussions notables attendues sur les espèces nichant sur le site mais également dans les environs immédiats. En raison des nuisances visuelles et sonores, un risque d'abandons de nichées serait à craindre ainsi qu'une moins bonne portée des chants des mâles.

La période de reproduction de l'avifaune s'étalant de mi-mars à août serait ainsi à éviter, tout particulièrement pour la réalisation des travaux lourds de début de chantier.

Carte 77 : Implantation du projet vis-à-vis des enjeux associés à l'avifaune



Enjeux liés à l'avifaune

Les cortèges

- Cortège des milieux ouverts (prairies)
- Cortège des milieux semi-ouverts / linéaires (haies, fourrés)
- Cortège des milieux fermés (boisements et lisières associées)

Les observations

Les oiseaux

Etiquette	Nom de l'espèce
CEu	Engoulevent d'Europe
ECa	Bruant proyer
JTo	Torcol fourmilier
LAr	Alouette lulu
LCo	Pie-grièche écorcheur
SCa	Fauvette passerinette
SCo	Fauvette grisette
SHo	Fauvette orphée
SSe	Serin cini
STo	Tarier pâtre, Traquet pâtre
STu	Tourterelle des bois

Projet

- Poste de livraison et de comptage
- Poste de transformation
- Clôture
- Portail
- Abreuvoir mobile
- Ratelier couvert déplaçable
- Conteneur de stockage
- Réserve incendie
- Piste légère interne
- Piste légère externe
- Module solaire photovoltaïque structure fixe
- Module solaire photovoltaïque tracker
- Parc de chargement
- Zone base de vie et de stockage temporaire

N

0 100 200 m

Date de réalisation : Août 2024
Logiciel utilisé : QGIS 3.26.3-Buenos Aires
Fond : Photographies aériennes

ECTARE

Référence : 2020-000298

2.4.1.6. Impacts prévisibles sur l'entomofaune

Rappel des enjeux de l'état initial

Lépidoptères :
Avec 39 espèces inventoriées, le site accueille un cortège moyennement diversifié d'espèces de lépidoptères. Quatre espèces patrimoniales y ont été relevées, il s'agit de l'Azuré du thym, de l'Agreste, de l'Hespérie du carthame, du Grand Nègre des bois. Celles-ci ont été toutes observées au niveau de la mosaïque de pelouses calcicoles, fourrés et fruticées se situant sur la partie située au sud-ouest du projet, et exclue de l'emprise clôturée. Ces espèces présentent une valeur patrimoniale modérée, l'ensemble d'entre elles appartenant à la liste des espèces déterminantes ZNIEFF au niveau régional.
Les milieux ouverts à semi-ouverts favorisent la présence des espèces de lépidoptères, la qualité dégradée des pelouses calcicoles sur la majeure partie du site permettant uniquement la reproduction d'espèces communes et principalement à caractère pionnier.

Odonates :
Quelques espèces d'odonates occupent la mare artificielle (abreuvoir creusé) dans le cadre de la reproduction, celles-ci ne présentant pas d'enjeux particuliers en raison de leur caractère pionnier.

Orthoptères :
Les espèces de criquets et sauterelles relevées sont communes et ne possèdent pas d'enjeux particuliers. La plupart des espèces ont pu être relevées au niveau des habitats les moins dégradés par le pâturage ovin (mosaïque de pelouses calcicoles, fourrés & fruticées au sud-ouest du site).

Coléoptères :
Plusieurs arbres morts ainsi que des souches en dépérissement ont pu être observés sur le site, principalement au niveau de la chênaie située au sud-est du projet, et exclue de ce dernier. Ils sont susceptibles d'accueillir la reproduction du Grand Capricorne du chêne, espèce de coléoptère saproxylique patrimoniale.

Perte d'habitat

La dégradation directe / destruction de **20,4** ha / **0,06** ha de pelouses calcicoles dégradées ponctuées de petits fourrés et zones écorchées va entraîner la perte d'habitats favorables au cycle de vie d'espèces de lépidoptères et orthoptères occupant le site, celles-ci présentant toutefois principalement un caractère pionnier. De nombreux habitats de substitution seraient toutefois disponibles dans les environs du site.
A la suite des travaux liés au projet, un couvert végétal homogène se redéveloppera à la suite de la mise en exploitation du parc et sera entretenu de manière extensive, la plupart des espèces présentes initialement auraient alors de fortes probabilités de revenir coloniser l'enceinte du parc.
Les mosaïques de pelouses calcicoles, fourrés et fruticées accueillant l'ensemble des espèces patrimoniales de lépidoptères inventoriées à l'échelle du site resteront intégralement préservées dans le cadre du projet.

Pour limiter les risques d'incendies, l'Obligation Légale de Débroussaillement (OLD) qui sera instaurée sur une distance de 50 m autour de l'emprise du projet impliquera la dégradation temporaire de la strate herbacée à arbustive des habitats naturels situés en périphérie de la centrale. On notera plus particulièrement la dégradation prévue de **3,69** ha de mosaïques de pelouses calcicoles, fourrés et fruticées abritant l'ensemble des espèces patrimoniales relevées à l'échelle du site.

Ces travaux seraient toutefois réalisés en dehors de la période sensible de reproduction (automne) et ne devraient donc qu'avoir une incidence limitée sur les populations locales.
La mare anthropique (abreuvoir) favorable à la reproduction d'espèces pionnières d'odonates ainsi que ses environs immédiats seront maintenus à l'écart de l'emprise du projet.

Les boisements abritant plusieurs arbres morts / souches en dépérissement pouvant potentiellement accueillir la reproduction de coléoptères saproxyliques à caractère patrimonial (ex : Grand Capricorne du chêne) seront également préservés. Aucune coupe d'arbres morts ne sera réalisée dans le cadre de l'OLD.

Ainsi, en l'absence de mesures spécifiques, les impacts bruts potentiels concernant la perte d'habitats pour l'entomofaune varieraient de négligeables pour les odonates à très faibles pour les lépidoptères et orthoptères, les habitats dégradés ou détruits convenant principalement à un cortège d'espèces communes à caractère pionnier pour ces deux derniers groupes. Le développement d'un couvert végétal à la suite des travaux permettra également le retour des espèces présentes initialement. Des parcelles favorables de pelouses seraient également préservées sur la partie nord du site.
L'OLD entraînerait la dégradation temporaire d'habitats plus intéressants mais ne devrait pas avoir d'impacts significatifs au vu de la période définie pour la réalisation des travaux (automne).

Destruction d'individus

Une partie des individus colonisant la zone de chantier est susceptible d'être ensevelie lors des travaux lourds de terrassement et de débroussaillement prenant place au début de la phase de chantier, notamment les orthoptères qui présentent des capacités de fuite peu développées ainsi que les chenilles de lépidoptères situées à même le sol ou dans les fourrés arbustifs, les imagos possédant des capacités de dispersion plus développées. Même si les espèces concernées sont communes et possèdent majoritairement un caractère pionnier, il conviendrait d'éviter la période s'étalant d'avril à août pour la réalisation des travaux lourds de début de chantier.
L'OLD qui interviendrait au cours de l'automne (septembre à novembre) pourrait éventuellement entraîner la destruction de quelques orthoptères. Les lépidoptères seraient eux normalement épargnés au cours de cette période même si quelques imagos sont encore susceptibles d'être présents.

Les arbres morts ou sénescents ainsi que les souches en dépérissement pouvant accueillir la reproduction d'espèces de coléoptères saproxyliques patrimoniales (ex : Grand Capricorne du chêne) ne seraient pas impactés, aucune destruction d'individus n'est donc attendue pour ces espèces.

Ainsi, en l'absence de mesures spécifiques, les impacts bruts potentiels concernant la destruction d'individus pour l'entomofaune varieraient de nuls pour les odonates à très faibles pour les lépidoptères et orthoptères. Aucun risque de destruction d'individus ne serait à prévoir pour les coléoptères saproxyliques grâce au maintien prévu des arbres morts / sénescents et souches en dépérissement situés au sein des chênaies.

CONCLUSIONS SUR LES IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR L'ENTOMOFAUNE

Les travaux liés au développement du parc agrivoltaïque impliqueront la dégradation directe / la destruction de 20,4 ha / 0,06 ha de pelouses calcicoles dégradées ponctuées de petits fourrés ou ronciers qui permettent l'accueil d'un cortège d'espèces de lépidoptères et orthoptères majoritairement communes et à caractère pionnier. Les mosaïques à base de pelouses, fourrés et fruticées qui accueillent l'ensemble des espèces à enjeux de lépidoptères relevées à l'échelle du site seront préservées et resteront donc à l'écart de l'emprise du projet. L'Obligation Légale de Débroussaillement (OLD) de 50 m autour de l'emprise du projet entraînerait également la dégradation temporaire des strates herbacées à arbustives des habitats naturels situés autour de l'emprise du projet.

Des destructions d'individus seraient à envisager pour les chenilles de lépidoptères ainsi que pour les orthoptères si les travaux lourds de début de chantier (terrassement localisé au niveau des postes / débroussaillage / coupes d'arbres) venaient à avoir lieu au cours de la période de reproduction s'étalant entre les mois d'avril et août. Cette période serait donc si possible à éviter pour la réalisation de ces travaux. L'entretien de la végétation herbacée à arbustive associé à l'OLD serait lui réalisé en dehors de la période sensible de reproduction, le risque de destruction d'individus serait alors négligeable.

Carte 78 : Implantation du projet vis-à-vis des enjeux associés aux lépidoptères



Enjeux liés aux lépidoptères

Les zones à enjeux
Habitats favorables aux espèces à enjeux

Les observations
Les lépidoptères

Etiquette	Nom de l'espèce
HSe	Agreste (L')
MDr	Grand Nègre des bois (Le)
PBa	Azuré du Thym (L')
PCa	Hespérie du Carthame (L')

Projet
- Poste de livraison et de comptage
- Poste de transformation
- Clôture
- Emprise d'obligation de débroussaillement de 50m
- Portail
- Abreuvoir mobile
- Ratelier couvert déplaçable
- Conteneur de stockage
- Réserve incendie
- Piste légère interne
- Piste légère externe
- Module solaire photovoltaïque structure fixe
- Module solaire photovoltaïque tracker
- Parc de chargement
- Zone base de vie et de stockage temporaire

N

0 100 200 m

Date de réalisation : Octobre 2024
Logiciel utilisé : QGIS 3.34.4-Prizren
Fond : Photographies aériennes

Référence : 2020-000298

ECTARE

Carte 79 : Implantation du projet vis-à-vis des enjeux associés aux coléoptères saproxyliques



Enjeux liés aux coléoptères saproxyliques

Arbres morts / souches favorables à la reproduction du Grand Capricorne du chêne

Projet

- Clôture
- Emprise d'obligation de débroussaillement de 50m
- Portail
- Abreuvoir mobile
- Ratelier couvert déplaçable
- Conteneur de stockage
- Réserve incendie
- Piste légère interne
- Piste légère externe
- Module solaire photovoltaïque structure fixe
- Module solaire photovoltaïque tracker
- Parc de chargement
- Zone base de vie et de stockage temporaire

N

0 100 200 m

Date de réalisation : Septembre 2024
Logiciel utilisé : QGIS 3.34.4-Prizren
Sources : SCAN 25 TOPO®
ADMIN EXPRESS

Référence : 2020-000298

ECTARE

2.4.2. Impacts liés à la phase d'exploitation

2.4.2.1. Effets sur le fractionnement des milieux et les déplacements de la faune

L'aménagement d'une clôture sur l'ensemble du périmètre du parc agrivoltaïque participera à limiter la mobilité de la faune au sein de l'emprise du parc agrivoltaïque. Toutefois, le maillage de la clôture sera fait de telle sorte que des ouvertures de 20*20 cm soient placées tous les 50 mètres minimum en pied de clôture afin de permettre le passage de la petite et de la moyenne faune.

Le maintien prévu de la quasi-totalité du linéaire de haies ainsi que des bosquets ou boisements encerclant le site favorisera la continuité de la trame écologique boisée et arbustive pour permettre le maintien des déplacements d'espèces terrestres et volantes sur le site.

Le projet ne sera pas à l'origine d'une déviation des voies de transit des espèces empruntant les continuités écologiques présentes à l'échelle du site.

2.4.2.2. Effets optiques

La réflexion de la lumière sur les surfaces modulaires risque de modifier les plans de polarisation de la lumière réfléchie. Certains insectes (par exemple les abeilles, bourdons, fourmis, quelques insectes aquatiques volants) perçoivent la lumière polarisée dans le ciel et se guident sur elle.

La centrale agrivoltaïque peut donc provoquer des gênes chez certains insectes et oiseaux, qui risquent de les confondre avec des surfaces aquatiques. Aucun plan d'eau n'étant présent dans les environs du site, des risques de confusion pour les espèces d'oiseaux associées aux milieux aquatiques sont donc peu probables.

L'aspect positif est lié au fait que les surfaces polarisantes présentent un potentiel d'attraction pour les insectes et donc indirectement sur l'avifaune, qui utilise ces sites pour le nourrissage (*Bernáth et al., 2001*). Cet effet peut être bénéfique, permettant l'accès à une source de nourriture pour les oiseaux insectivores.

L'impact des effets d'optiques du projet sur la faune peut donc être considéré comme nul.

2.4.2.3. Effets sur l'utilisation de l'espace

Amphibiens

Une espèce d'amphibien a été recensée sur le site, il s'agit de l'Alyte accoucheur.

Les habitats semi-ouverts à fermés favorables aux phases terrestres et/ou à l'hivernage de cette espèce seraient majoritairement préservés, on notera tout de même la destruction de portions de haies (620 ml concernés), de fourrés / ronciers (0,42 ha) et de murets en pierre sèche (625 ml) pouvant accueillir cette espèce. L'OLD définie par le SDIS46 entraînerait également la dégradation d'habitats terrestres favorables mais interviendrait à l'automne et ne devrait donc pas entraîner de modifications notables de la fonctionnalité des milieux.

Ainsi, on peut considérer que le projet modifiera de manière négligeable la fonctionnalité des milieux vis-à-vis des amphibiens.

Reptiles

Les suivis réalisés à l'échelle française (Care & Consult et Biotope, 2020) indiquent que l'impact d'un projet photovoltaïque sur les reptiles est intimement lié à la nature des biotopes en présence à l'état actuel. Plus l'état actuel témoigne d'habitats naturels diversifiés et peu dégradés, plus on peut s'attendre à une perte de diversité spécifique, en lien avec l'homogénéisation et l'anthropisation des milieux suite à la mise en fonctionnement des parcs photovoltaïques au sol.

Les suivis font toutefois état d'une fréquentation régulière par des espèces ubiquistes et opportunistes, comme le Lézard des murailles et dans une moindre mesure le Lézard vert occidental. Il a également été démontré que le Lézard ocellé pouvait revenir occuper des pierriers situés au sein de l'emprise de parcs photovoltaïques.
Les suivis mis en œuvre par le Cabinet ECTARE ont également permis de mettre en évidence que la nature des terrains bordant les parcs photovoltaïques possède une certaine importance dans la fréquentation des sites par les reptiles, l'observation de certaines espèces complémentaires (notamment Couleuvre helvétique ou Couleuvre verte-et-jaune) étant alors possible lorsque des milieux favorables (écotones, haies, etc.) subsistent en marge du parc. Ces espèces exploitent les biotopes présents au sein de l'emprise de l'infrastructure, principalement dans le cadre d'une activité de transit et/ou d'alimentation, un statut reproducteur étant peu probable en raison du caractère homogène des milieux en présence et qu'il y a absence de gîtes propices à la ponte (tas de bois, pierriers, etc.). Le Lézard des murailles, anthropophile, trouve toutefois des milieux propices à sa reproduction, notamment au droit des différents bâtiments techniques.

Dans le cas du projet, les habitats favorables aux reptiles (haies arbustives à arborées, lisières de bosquets / boisements, fourrés arbustifs, murets de pierre sèche) seront majoritairement préservés en périphérie de l'emprise du projet, ce qui permettra aux espèces concernées de continuer à fréquenter l'aire d'étude. Des portions d'habitats linéaires ou surfaciques arbustifs seraient tout de même en partie impactés puisque 620 ml de haies, 625 ml de murets en pierre sèche ou encore 0,42 ha de fourrés seraient détruits.

La construction du projet devrait s'avérer favorable au développement des populations d'espèces opportunistes comme le Lézard de murailles, car susceptible de lui offrir des micro-habitats propices à sa reproduction (abords des postes électriques et des pistes).

Grâce à la conservation de la majorité des habitats semi-ouverts à fermés situés en périphérie de l'emprise du parc, le projet n'aurait pas d'impact significatif sur le développement des reptiles durant la phase d'exploitation, de nouvelles opportunités pouvant même se présenter pour des espèces anthropophiles comme le Lézard des murailles.

Mammifères « terrestres »

La mise en place de clôtures devrait remettre en cause la fréquentation du parc par les espèces appartenant à la grande faune. Les milieux initiaux correspondant à des parcelles pâturées de pelouses calcicoles parsemées de fourrés / ronciers présentent toutefois un intérêt limité pour la faune mammalienne locale. Les clôtures qui seront installées ne devraient donc pas priver la faune mammalienne locale de milieux nécessaires à l'accomplissement d'un cycle biologique (ni pour la reproduction ni pour l'alimentation). Les territoires exploités par les mammifères sont en outre généralement importants, notamment pour les espèces de grands mammifères qui ne pourront pas franchir la clôture (plusieurs centaines d'hectares, voire plusieurs milliers). L'exclusion du site n'aurait donc pas d'incidence notable sur les populations locales de ces mammifères , aucun phénomène de fragmentation des populations locales ne seraient à prévoir avec la préservation des bosquets, boisements et haies en périphérie favorisant le maintien de voies de déplacements.

Parallèlement, la mise en œuvre de passages à faune tous les 50 m permettra à la petite et moyenne faune de continuer à utiliser les milieux du site comme zones d'alimentation. Parmi les espèces recensées à l'état initial, le Lapin de Garenne ou le Lièvre d'Europe pourront continuer à fréquenter l'emprise clôturée du parc, il en sera de même pour d'autres espèces de petite taille potentiellement présentes à l'échelle du site.

Ainsi, on peut considérer que le projet ne sera pas de nature à modifier sensiblement la fonctionnalité des milieux vis-à-vis des mammifères terrestres. Les grands mammifères perdraient tout de même des terrains d'alimentation, la surface concernée par le projet étant toutefois limitée par rapport aux territoires inspectés par les espèces concernées.

Chiroptères

Pour les chiroptères, la reprise d'un couvert végétal de type prairial au sein de l'emprise du parc pourra favoriser le retour des populations d'insectes. La conservation des structures arborescentes linéaires (haies, lisières boisées) autour du projet permettra d'éviter tout impact notable sur l'utilisation de la zone d'étude par les espèces appartenant à ce groupe faunistique. Quelques portions de haies discontinues disparaîtraient dans le cadre du projet mais les corridors de déplacement et les fonctionnalités écologiques associées ne seraient pas remis en cause à l'échelle du site.

Ainsi, on peut considérer que le projet ne sera pas de nature à modifier sensiblement la fonctionnalité des milieux vis-à-vis des chiroptères. Les corridors de déplacement permettant le transit ou la chasse des espèces présentes à l'échelle locale ne seraient pas remis en cause.

Avifaune

L'occupation de surfaces par des constructions ou installations et les changements d'utilisation du sol qui leur sont liés sont susceptibles d'entraîner des effets tant positifs que négatifs sur l'avifaune. Un phénomène pouvant influer sur l'installation ou la fréquentation de l'avifaune est l'**effarouchement** potentiel provoqué par les infrastructures. Par leur aspect, les infrastructures peuvent créer des effets de perturbation et d'effarouchement et par conséquent limiter l'utilisation du site par certaines espèces. Les résultats acquis sur les centrales en fonctionnement permettent toutefois de relativiser grandement cet impact potentiel.
En effet, les suivis menés au sein d'installations photovoltaïques allemandes et françaises (Anonyme, 2009, Care & Consult et Biotope, 2020) révèlent que de nombreuses espèces d'oiseaux peuvent utiliser les zones entre les modules et les bordures d'installations photovoltaïques au sol comme terrains de chasse, d'alimentation ou de nidification. Le retour d'expérience du Cabinet ECTARE lors de suivis réalisés ces dernières années sur plusieurs parcs photovoltaïques en France confirme ces observations.

Les tendances d'évolution qui semblent ressortir pour ce groupe sont relativement dépendantes du contexte et surtout des habitats naturels présents initialement. Suite à des débroussaillements, coupes d'arbres voire défrichements, l'évolution d'un milieu fermé vers un milieu ouvert favorise l'arrivée de nouvelles espèces anthropophiles ou ubiquistes au détriment des espèces spécialistes. Les espèces spécialistes des milieux ouverts (parfois patrimoniales) peuvent au contraire être favorisées.

L'ouverture et le maintien de milieux permettent l'exploitation du site par des espèces nicheuses des milieux ouverts herbacés (ex : Alouette des champs, Alouette lulu, Tarier pâtre, etc.) avec pour certains sites une amélioration des conditions d'accueil de ces espèces. **Les données de suivis mis en œuvre par le Cabinet ECTARE depuis 2015 ont notamment permis de mettre en évidence une fréquentation régulière de plusieurs parcs photovoltaïques par l'Alouette des champs et l'Alouette lulu (2 parcs suivis en Nouvelle-Aquitaine), avec des indices de reproduction possible (mâles chanteurs, couples) à probable (juvéniles)**. La tranquillité apportée par le périmètre clôturé du parc (pression de prédation plus limitée et fréquentation anthropique plus faible) semble constituer un critère favorable à ces espèces.

Certaines espèces anthropiques et/ou cavicoles (ex : Bergeronnette grise, Rougequeue noir) sont également régulièrement notées comme nicheuses sein des emprises de parcs photovoltaïques à la faveur des bâtiments techniques ou des structures métalliques des panneaux.

De façon plus globale, une large gamme d'espèces continue à fréquenter les parcs photovoltaïques en phase d'exploitation, notamment en ce qui concerne les espèces typiques des milieux semi-ouverts nichant en marge du parc au sein d'habitats arbustifs à arborescents. Parmi ces dernières, on peut par exemple noter la **Fauvette grisette, le Tarier pâtre, le Bruant zizi, le Bruant jaune, le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse, la Pie-grièche écorcheur** ou encore **le Serin cini**, des espèces plus généralistes y étant également régulièrement contactées (données issues des suivis menés par le Cabinet ECTARE depuis 2015).



Alouette lulu et Tarier pâtre observés sur un parc photovoltaïque en Nouvelle-Aquitaine (© ECTARE)



Pie-grièche écorcheur sur une clôture d'emprise d'un parc photovoltaïque dans l'Allier (© ECTARE)

Les espèces qui risquent d'éviter le site sont les plus imposantes (certains rapaces en particulier) qui ont besoin de plus d'espace pour évoluer même si la largeur des inter-rangs est susceptible de permettre leur utilisation par certaines d'entre elles dans le cadre de la chasse / de l'alimentation (ex : Milan noir, Faucon crécerelle, Buse variable). Des espèces de rapaces comme le Milan royal ont été observées en train de chasser à l'intérieur de parcs photovoltaïques en Allemagne (MEEDDAT, 2009, Lieder & Lumpe, 2011). Le MEEDDAT (2009) indique par ailleurs que les modules photovoltaïques ne constituent pas des obstacles pour les rapaces. Les observations réalisées par le Cabinet ECTARE confirment la fréquentation régulière des centrales photovoltaïques par certains rapaces, notamment le Faucon crécerelle et dans une moindre mesure la Buse variable ainsi que le Milan noir (observations réalisées sur plusieurs suivis distincts).

Dans le cas présent, le projet de parc agrivoltaïque ne sera à pas à l'origine d'une modification profonde des milieux en présence, en favorisant le maintien d'une végétation herbacée ouverte qui sera régulièrement gérée dans le cadre de l'activité de pâturage. Les retours d'expérience disponibles à l'échelle nationale et ceux associés aux suivis écologiques menés par le Cabinet ECTARE depuis plusieurs années indiquent qu'une part notable des **espèces de passereaux inféodées aux milieux ouverts à semi-ouverts herbacés** continuent de fréquenter l'emprise des parcs photovoltaïques une fois ces derniers en exploitation, principalement en phase d'alimentation mais parfois également dans le cadre de la reproduction. Cette dernière semble toutefois conditionnée par la mise en place de modalités de gestion extensives et adaptées au cycle biologique des espèces (choix de périodes compatibles pour l'entretien, gestion différenciée au niveau de zones non équipées, etc.).

Ainsi, on peut penser que les espèces qui exploitaient les zones ouvertes de pelouses calcicoles pâturées dans le cadre de l'alimentation pourront continuer à être observées au niveau de l'emprise clôturée du parc sans remise en cause notable de la fonctionnalité des parcelles. La conservation de la majorité des habitats semi-ouverts à fermés permettant la nidification d'espèces de passereaux en marge du parc permettra de favoriser cette utilisation. Les espèces stationnant sur les parcelles ouvertes dans le cadre de l'hivernage ou des haltes migratoires (ex : Pipit farlouse) pourraient également continuer à occuper le site d'implantation prévu.
Pour ce qui est des espèces nichant au sol (ex : Alouette lulu, Alouette des champs), leur reproduction pourrait se maintenir au sein même de l'emprise du parc du moment qu'une gestion adaptée de la végétation et une relative quiétude des lieux puissent leur être accordées. Ces espèces pourront de toute manière profiter du maintien d'habitats aux faciès similaires à proximité immédiate de l'emprise du parc.

Entomofaune

Des suivis entomologiques réalisés sur des centrales photovoltaïques en France ont permis de noter la présence de nombreuses espèces de papillons et d'orthoptères dans le cadre de la reproduction ou de la prospection alimentaire, avec parfois des espèces patrimoniales inventoriées (ex : Azuré du thym, Demi-Argus, Hespérie des sanguisorbes) au sein de parcs ayant conservé ou créé des milieux herbacés diversifiés (observation Cabinet ECTARE). Suuronen *et al.* (2017) évoque quant à eux la fonction de « refuge » des centrales photovoltaïques pour certains groupes d'invertébrés (araignées, coléoptères, diptères et hyménoptères) potentiellement liée à la création de différents micro-habitats au niveau des installations solaires, à l'absence de traitements phytosanitaires et à une gestion écologique du milieu.

Dans le cas du projet, le couvert végétal qui se redéveloppera au sein de l'emprise lorsque le parc sera en exploitation favorisera le retour de cortèges d'orthoptères et de lépidoptères communs et ubiquistes rencontrés initialement sur la partie impactée par le projet. Les parcelles initialement présentes continueraient d'être entretenues de manière extensive par pâturage ovin, ce qui permettra d'éviter des bouleversements des faciès de végétation.

L'occupation des sols avec le développement d'un couvert végétal herbacé qui serait entretenu de manière extensive et avec le même faciès permettra une perte limitée de surfaces d'habitats favorables pour l'accueil des différentes espèces de lépidoptères / orthoptères à caractère pionnier initialement inventoriées sur le site.

Pour ce qui est de l'avifaune et des reptiles, on notera le maintien de la majeure partie des habitats de reproduction/repos aux alentours de l'emprise clôturée (haies, lisières boisées). La fréquentation et/ou l'utilisation du site pour la reproduction de certaines espèces associées aux milieux herbacés (notamment avifaune nicheuse) seront corrélées à la gestion de la végétation qui sera mise en place sur le parc.

Cas du projet

L'emprise prévue du parc est majoritairement située sur des milieux ouverts à intérêt écologique limité (**20,4** ha de pelouses calcicoles dégradées par le pâturage, ponctuées de petits fourrés et affleurements rocheux). Une fois le parc agrivoltaïque en exploitation, hormis au niveau des bâtiments, et de la citerne, (pas de pistes lourdes prévues), les terrains présenteront une végétation herbacée ouverte, plus ou moins homogène qui sera entretenue de manière extensive. De fait, les espèces pionnières d'insectes (lépidoptères, orthoptères, etc.) inféodées aux habitats ouverts pourront réutiliser la zone après la mise en fonctionnement du parc. Les espèces d'oiseaux en alimentation, stationnement ou hivernage perdront des surfaces favorables à leurs cycles de vie qui resteraient toutefois négligeables au vu de la proportion de milieux aux faciès similaires situés dans les environs immédiats.

Les habitats arbustifs et arborés accueillant la majeure partie de la diversité faunistique du site seront préservés autour de l'emprise du projet. Des haies arbustives seraient en partie impactées pour l'installation de panneaux mais sur un faible linéaire (**620** ml), et seuls **0,42** ha de fourrés seraient

également impactés. Ainsi, les espèces inféodées à ces milieux comme les reptiles et l'avifaune des milieux agricoles semi-ouverts ne seront que peu impactées par le parc en exploitation.

Une fois en exploitation, le projet ne sera pas à l'origine d'une modification profonde des milieux en présence et favorisera le retour d'un couvert végétal à base de pelouses calcicoles qui seront entretenues de manière extensive grâce à la reprise prévue du pâturage ovin. Après la phase de chantier, les espèces pionnières de lépidoptères et orthoptères occupant cette partie du site pourront donc à nouveau profiter de parcelles favorables à leur développement même si elles perdraient en partie des surfaces d'habitats favorables.

Les espèces d'oiseaux stationnant initialement sur les parcelles pâturées se rabattront facilement sur des habitats similaires dans les alentours immédiats du site, certaines d'entre elles (passereaux en particulier) ayant de fortes probabilités de revenir occuper le site pour s'alimenter voire pour se reproduire (ex : Alouette lulu).

2.4.2.4. Effarouchement

Les installations photovoltaïques et les différents mouvements (du personnel) peuvent créer des effets de perturbation et d'effarouchement, et par conséquent, dévaloriser l'attrait de biotopes voisins potentiellement favorables. Ces effets ne sont pas à exclure, en particulier pour les oiseaux.

Cependant, le projet ne s'étend pas sur une grande surface à l'échelle du secteur, il ne faut donc pas s'attendre à un comportement d'évitement de grande envergure, les éventuelles perturbations se limitant à la zone de l'installation et à l'environnement immédiat. De plus, le projet s'implante au sein d'un secteur déjà entouré de deux routes départementales, qui participent d'ores et déjà à la perturbation des populations animales à une échelle très locale.

Cet impact potentiel est considéré comme négligeable pour ce projet.

2.4.3. Synthèse des impacts bruts sur la faune

Nom de l'espèce	Enjeu écologique	Impacts attendus				Commentaires	Niveau d'impact avant mesure
		Type d'impact	Phase	Nature de l'impact	Temporalité		
Amphibiens							
Alyte accoucheur (*Alytes obstetricans*)	**Fort**	Dégradation / Destruction d'habitats d'alimentation, repos et de reproduction potentielle	Chantier	Direct	Permanent	*Reproduction* : Evitement de la mare de nature anthropique favorable à la reproduction de cette espèce *Phases terrestres / Hivernage* : Préservation des bosquets / boisements favorables à l'hivernage. Evitement majoritaire des haies, fourrés et murets de pierre sèche mais destruction prévue de 620 ml de haies, 625 ml de murets et 0,42 ha de fourrés. L'OLD entraînera une dégradation temporaire des strates herbacées et arbustives mais serait réalisée en automne.	**Nul à négligeable** *(reproduction)* **Faible** *(phases terrestres / hivernage)*
		Destruction d'individus				Dans un rayon de 150 m autour de la mare (domaine vital de l'espèce), risque d'écrasement d'individus si les travaux lourds de début de chantier incluant les débroussaillages et destruction de murets prennent place au cours de la période de reproduction (avril-août). L'OLD pourra également impliquer des dérangements mais le risque de destruction d'individus devrait rester limité.	**Modéré**
Reptiles							
Coronelle girondine *(Coronella girondica)*	**Modéré**	Dégradation / Destruction d'habitats d'alimentation, repos et de reproduction potentielle	Chantier	Direct	Permanent	Préservation de la majorité des habitats favorables à cette espèce (haies, fourrés, murets, lisières de boisements). Des portions de fourrés, haies et murets seraient toutefois détruits pour l'implantation du parc. L'OLD impliquera la dégradation de la strate arbustive pour les habitats semi-ouverts (fourrés, haies) à fermés (sous-bois) situés dans un rayon de 50 m autour de l'emprise du projet. La période d'intervention (automne) permettra toutefois d'éviter des impacts significatifs avec une reprise attendue de la végétation lors du printemps de l'année suivante.	**Faible**

Nom de l'espèce	Enjeu écologique	Impacts attendus				Commentaires	Niveau d'impact avant mesure
		Type d'impact	Phase	Nature de l'impact	Temporalité		
		Destruction d'individus				Risque de destruction d'individus si les travaux de débroussaillage au niveau des haies et fourrés qui seraient impactés dans le cadre du projet ont lieu au cours de la période de reproduction. Les travaux associés à l'OLD pourraient également entraîner des dérangements voire des destructions d'individus, la période automnale définie pour la réalisation des travaux ayant toutefois été jugée adéquate pour permettre de limiter au mieux les risques.	**Modéré**
Lézard des murailles (*Podarcis muralis)*	**Très faible**	Dégradation / Destruction d'habitats d'alimentation, repos et de reproduction potentielle	Chantier	Direct	Permanent	Préservation de la majorité des habitats favorables à cette espèce (haies, fourrés, mosaïque de pelouses calcicoles / fourrés / fruticées, murets, lisières de boisements). Des portions de fourrés, haies et murets seraient toutefois détruits pour l'implantation du parc. L'OLD impliquera la dégradation de la strate arbustive pour les habitats semi-ouverts (fourrés, haies) à fermés (sous-bois) situés dans un rayon de 50 m autour de l'emprise du projet. La période d'intervention (automne) permettra toutefois d'éviter des impacts significatifs avec une reprise attendue de la végétation lors du printemps de l'année suivante. La nature anthropophile de cette espèce et ses capacités élevées d'adaptation lui permettront d'être peu impactée par la nouvelle occupation des sols, les bâtiments ainsi que les abords des pistes pouvant par exemple lui offrir de nouveaux sites de reproduction, de repos et d'alimentation.	**Nul à négligeable**

Nom de l'espèce	Enjeu écologique	Impacts attendus				Commentaires	Niveau d'impact avant mesure
		Type d'impact	Phase	Nature de l'impact	Temporalité		
		Destruction d'individus				Risque de destruction d'individus si les travaux de débroussaillage au niveau des haies et fourrés qui seraient impactés dans le cadre du projet ont lieu au cours de la période de reproduction. Les travaux associés à l'OLD pourraient également entraîner des dérangements voire des destructions d'individus, la période automnale définie pour la réalisation des travaux ayant toutefois été jugée adéquate pour permettre de limiter au mieux les risques.	**Très faible**
Lézard ocellé *(Timon lepidus)*	**Très fort**	Dégradation / Destruction d'habitats d'alimentation, repos et de reproduction potentielle	Chantier	Direct	Permanent	Préservation de la majorité des habitats favorables à cette espèce (haies, fourrés, mosaïque de pelouses calcicoles / fourrés / fruticées, murets, lisières de boisements). Des portions de fourrés, haies et murets en pierre sèche seraient toutefois détruits pour l'implantation du parc. L'OLD impliquera la dégradation de la strate arbustive pour les habitats semi-ouverts (fourrés, haies) à fermés (sous-bois) situés dans un rayon de 50 m autour de l'emprise du projet. La période d'intervention (automne) permettra toutefois d'éviter des impacts significatifs avec une reprise attendue de la végétation lors du printemps de l'année suivante. L'OLD permettra également de limiter la fermeture des milieux au niveau des zones de fourrés, celle-ci étant préjudiciable pour le cycle de vie de cette espèce spécialiste.	**Modéré**

Nom de l'espèce	Enjeu écologique	Impacts attendus				Commentaires	Niveau d'impact avant mesure
		Type d'impact	Phase	Nature de l'impact	Temporalité		
		Destruction d'individus				Risque de destruction d'individus si les travaux de débroussaillage au niveau des haies et fourrés qui seraient impactés dans le cadre du projet ont lieu au cours de la période de reproduction. Les travaux associés à l'OLD pourraient également entraîner des dérangements voire des destructions d'individus, la période automnale définie pour la réalisation des travaux ayant toutefois été jugée adéquate pour permettre de limiter au mieux les risques. En fonction des périodes d'intervention choisies dans le cadre du projet et de l'OLD, une recherche initiale d'éventuels individus présents sur le site sera à mener afin d'éviter tout risque d'ensevelissement de cette espèce possédant un très fort enjeu écologique.	**Assez fort**
Lézard vert occidental (*Lacerta bilineata*)	**Faible**	Dégradation / Destruction d'habitats d'alimentation, repos et de reproduction potentielle	Chantier	Direct	Permanent	Préservation de la majorité des habitats favorables à cette espèce (haies, fourrés, mosaïque de pelouses calcicoles / fourrés / fruticées, murets, lisières de boisements). Des portions de fourrés, haies et murets seraient toutefois détruits pour l'implantation du parc. L'OLD impliquera la dégradation de la strate arbustive pour les habitats semi-ouverts (fourrés, haies) à fermés (sous-bois) situés dans un rayon de 50 m autour de l'emprise du projet. La période d'intervention (automne) permettra toutefois d'éviter des impacts significatifs avec une reprise attendue de la végétation lors du printemps de l'année suivante.	**Très faible**

Nom de l'espèce	Enjeu écologique	Impacts attendus				Commentaires	Niveau d'impact avant mesure
		Type d'impact	Phase	Nature de l'impact	Temporalité		
		Destruction d'individus				Risque de destruction d'individus si les travaux de débroussaillage au niveau des haies et fourrés qui seraient impactés dans le cadre du projet ont lieu au cours de la période de reproduction. Les travaux associés à l'OLD pourraient également entraîner des dérangements voire des destructions d'individus, la période automnale définie pour la réalisation des travaux ayant toutefois été jugée adéquate pour permettre de limiter au mieux les risques.	**Faible**
Mammifères terrestres							
Lapin de Garenne (*(Oryctolagus cuniculus)*	**Faible**	Dégradation / Destruction d'habitats d'alimentation, repos et de reproduction potentielle	Chantier	Direct	Permanent	Destruction prévue de 0,42 ha de fourrés et 620 ml de haies potentiellement favorables à l'accueil de cette espèce. Toutefois, maintien de nombreux Habitats semi-ouverts aux abords du site	**Très faible**
		Destruction d'individus				Destruction d'individus peu probable grâce aux bonnes capacités de dispersion de cette espèce.	**Très faible**
		Perturbations des populations locales	Chantier / Exploitation	Indirect	Temporaire	Des perturbations temporaires pourraient être observées sans que celles-ci ne remettent en cause les populations présentes à l'échelle du site. La petite taille de cette espèce lui permettra de plus d'accéder dans l'enceinte du parc grâce à la présence de passages à faune au niveau de la clôture d'emprise.	**Nul à négligeable**
Autres espèces recensées	**Très faible**	Dégradation / Destruction d'habitats d'alimentation, repos et de reproduction potentielle	Chantier / Exploitation	Indirect	Temporaire	Espèces sans enjeux particuliers qui s'adapteront facilement à la présence du projet, les grands mammifères (ex : Chevreuil) perdant tout de même des terrains d'alimentation d'une superficie restant négligeable par rapport aux territoires inspectés. Les risques de destructions d'individus concerneraient uniquement des micromammifères dénués d'intérêt patrimonial.	**Nul à Négligeable**
		Destruction d'individus					
		Perturbations des populations locales					
Chiroptères							

Nom de l'espèce	Enjeu écologique	Impacts attendus				Commentaires	Niveau d'impact avant mesure
		Type d'impact	Phase	Nature de l'impact	Temporalité		
Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros)*	**Fort**	Destruction d'individus	Chantier	Direct	Permanent	La grotte de la Renardière située sur le site resterait à l'écart de l'emprise du projet, aucune destruction d'individus n'est donc attendue si des individus venaient à occuper cette cavité naturelle potentiellement favorable	**Nul**
		Perturbation des populations locales	Chantier	Indirect	Temporaire	Les corridors écologiques ne seraient pas altérés, les perturbations attendues devraient donc rester minimes pour cette espèce.	**Nul à négligeable**
		Fragmentation des habitats	Exploitation	Direct	Permanent	Conservation des boisements et du réseau de haies bocagères qui constituent les corridors écologiques principaux du site	
Autres espèces recensées	**Faible à modéré**	Destruction d'individus	Chantier	Direct	Permanent	Evitement des boisements abritant les arbres anciens à cavités / avec décollements d'écorce susceptibles d'accueillir des gîtes estivaux	**Nul**
		Perturbation des populations locales	Chantier	Indirect	Temporaire	Les corridors écologiques ne seraient pas altérés, les perturbations attendues devraient donc rester minimes pour cette espèce.	**Nul à négligeable**
		Fragmentation des habitats	Exploitation	Direct	Permanent	Conservation des boisements et du réseau de haies bocagères qui constituent les corridors écologiques principaux du site	
Avifaune							
Cortège des milieux ouverts (statut nicheur)							
Espèces des milieux ouverts nichant potentiellement sur le site *dont* **Alouette lulu** *(Lullula arborea)*	**Faible**	Dégradation / Destruction d'habitats de reproduction potentiels	Chantier	Direct	Permanent	Le projet engendrerait la dégradation ou la destruction d'habitats ouverts favorables à la nidification de cette espèce. Des surfaces de pelouses calcicoles resteraient toutefois disponibles sur le site mais également dans les environs immédiats du site. Cette espèce pourrait également venir occuper l'enceinte du parc dans le cadre de l'alimentation, du repos voire de la nidification.	**Très faible**

Nom de l'espèce	Enjeu écologique	Impacts attendus				Commentaires	Niveau d'impact avant mesure
		Type d'impact	Phase	Nature de l'impact	Temporalité		
		Perturbation des populations locales	Chantier	Indirect	Temporaire	Des perturbations importantes seraient à prévoir si les travaux lourds de début de chantier venaient à prendre place au cours de la période de nidification.	**Faible**
		Destruction d'individus	Chantier	Direct	Permanent	Risque de destruction d'individus et / ou de nichées si les travaux lourds de début de chantier venaient à prendre place au cours de la période de nidification	**Faible**
Cortège des milieux ouverts à semi-ouverts (statut nicheur)							
Fauvette orphée *(Curruca hortensis)*	**Fort**	Dégradation / Destruction d'habitats de reproduction potentiels	Chantier	Direct	Permanent	Préservation de la haie où a pu être observée cette espèce avec un statut nicheur possible. Dans le cadre de l'implantation du projet, destruction prévue de 620 ml de haies et 0,42 ha de fourrés. Toutefois, maintien de la majorité des habitats semi-ouverts présentant un intérêt potentiel pour cette espèce patrimoniale nouvellement nicheuse sur le site.	**Modéré**
		Perturbation des populations locales	Chantier	Indirect	Temporaire	Au vu de la proximité des habitats de nidification, des perturbations importantes seraient à prévoir si les travaux lourds de début de chantier (terrassements ; débroussaillages/coupes d'arbres) venaient à prendre place au cours de la période de nidification. Des abandons de nichées seraient ainsi à prévoir et par conséquent une diminution préjudiciable des succès de reproduction pour cette espèce nouvellement implantée sur le site. Les observations plutôt localisées de cette espèce à l'échelle régionale renforcent l'enjeu associé à sa présence dans le cadre de la nidification au sein de l'aire d'étude	**Fort**

Nom de l'espèce	Enjeu écologique	Impacts attendus				Commentaires	Niveau d'impact avant mesure
		Type d'impact	Phase	Nature de l'impact	Temporalité		
Pie-grièche écorcheur *(Lanius collurio)*		Destruction d'individus	Chantier	Direct	Permanent	Bien que la majorité des habitats favorables à cette espèce soient préservés, la réalisation des travaux de débroussaillement au niveau de haies et fourrés pouvant potentiellement accueillir sa nidification pourrait entraîner la destruction de nichées et/ou de juvéniles non volants si ils sont effectués au cours de la période de reproduction prenant place entre les mois d'avril et juillet pour cette espèce. Les observations plutôt localisées à l'échelle régionale renforcent l'enjeu associé à sa présence sur le site dans le cadre de la nidification	**Modéré**
	Assez fort	Dégradation / Destruction d'habitats de reproduction potentiels	Chantier	Direct	Permanent	Dans le cadre de l'implantation du projet, destruction prévue de 620 ml de haies discontinues et 0,42 ha de fourrés arbustifs à tendance thermophile. Toutefois, maintien de la majorité des habitats semi-ouverts présentant un intérêt pour la nidification de cette espèce patrimoniale	**Faible**
		Perturbation des populations locales	Chantier	Indirect	Temporaire	Au vu de la proximité des habitats de nidification, des perturbations importantes seraient à prévoir si les travaux lourds de début de chantier (terrassements, débroussaillages/coupes d'arbres) venaient à prendre place au cours de la période de nidification. Des abandons de nichées seraient alors fortement probables pour cette espèce plutôt sensible aux dérangements visuels et sonores.	**Assez fort**

Nom de l'espèce	Enjeu écologique	Impacts attendus				Commentaires	Niveau d'impact avant mesure
		Type d'impact	Phase	Nature de l'impact	Temporalité		
		Destruction d'individus	Chantier	Direct	Permanent	Bien que la majorité des habitats favorables à cette espèce soient préservés, la réalisation des travaux de débroussaillement au niveau de haies et fourrés pouvant potentiellement accueillir sa nidification pourrait entraîner la destruction de nichées et/ou de juvéniles non volants si ils sont effectués au cours de la période de reproduction prenant place entre les mois de mai et juillet pour cette espèce.	**Modéré**
Autres espèces des milieux ouverts à semi-ouverts nichant potentiellement sur le site *dont* **Fauvette passerinette** *(Curruca hortensis)*, **Engoulevent d'Europe** (*Caprimulgus europaeus)*, **Tourterelle des bois** (*Streptopelia turtur*), **Serin cini** *(Serinus serinus),* **Huppe fasciée** *(Upupa epops)*	**Modéré**	Dégradation / Destruction d'habitats de reproduction potentiels	Chantier	Direct	Permanent	Dans le cadre de l'implantation du projet, destruction prévue de 620 ml de haies discontinues et 0,42 ha de fourrés arbustifs à tendance thermophile. Toutefois, maintien de la majorité des habitats semi-ouverts présentant un intérêt pour la nidification des espèces appartenant à ce cortège.	**Faible**
		Perturbation des populations locales	Chantier	Indirect	Temporaire	Au vu de la proximité des habitats de nidification, des perturbations importantes seraient à prévoir si les travaux lourds de début de chantier (terrassements, débroussaillages/coupes d'arbres) venaient à prendre place au cours de la période de nidification. Des abandons de nichées seraient alors fortement probables.	**Modéré**
		Destruction d'individus	Chantier	Direct	Permanent	Bien que la majorité des habitats favorables des espèces concernées soient préservés, la réalisation des travaux de débroussaillement au niveau de haies et fourrés pourrait entraîner la destruction de nichées et/ou de juvéniles non volants s'ils sont effectués au cours de la période de nidification (mars-avril à juillet-août).	**Modéré**
Cortège des milieux fermés (statut nicheur)							

Nom de l'espèce	Enjeu écologique	Impacts attendus				Commentaires	Niveau d'impact avant mesure
		Type d'impact	Phase	Nature de l'impact	Temporalité		
Torcol fourmilier *(Jynx torquilla)*	**Fort**	Dégradation / Destruction d'habitats de reproduction potentiels	Chantier	Direct	Permanent	Evitement de l'ensemble des bosquets / boisements répartis sur le site, aucune perte d'habitats favorables à cette espèce n'est donc attendue. L'OLD qui concernerait en partie les massifs boisés se cantonnerait uniquement à la strate arbustive (sous-bois).	**Nul**
		Perturbation des populations locales	Chantier	Indirect	Temporaire	Au vu de la proximité de certaines parties de bosquets ou boisements par rapport à l'emprise prévue du projet, des perturbations non négligeables seraient à prévoir si les travaux lourds de début de chantier (terrassements, débroussaillages/coupes d'arbres) venaient à prendre place au cours de la période de nidification. Des abandons de nichées pourraient alors être observés pour cette espèce sensible aux dérangements.	**Modéré**
		Destruction d'individus	Chantier	Direct	Permanent	Aucune destruction d'individus, nichées ou juvéniles non volants n'est attendue pour cette espèce grâce à la préservation des bosquets ou boisements. Les travaux liés à l'OLD interviendraient en dehors de la période de reproduction et ne concerneraient que la strate arbustive basse (hauteur ≤ 1m50).	**Nul**
Espèces des milieux fermés nichant potentiellement sur le site	**Faible**	Dégradation / Destruction d'habitats de reproduction potentiels	Chantier	Direct	Permanent	Evitement de l'ensemble des bosquets / boisements répartis sur le site, aucune perte d'habitats favorables à cette espèce n'est donc attendue. L'OLD qui concernerait en partie les massifs boisés se cantonnerait uniquement à la strate arbustive (sous-bois).	**Nul à négligeable**

Nom de l'espèce	Enjeu écologique	Impacts attendus				Commentaires	Niveau d'impact avant mesure
		Type d'impact	Phase	Nature de l'impact	Temporalité		
		Perturbation des populations locales	Chantier	Indirect	Temporaire	Au vu de la proximité de certaines parties de bosquets ou boisements par rapport à l'emprise prévue du projet, des perturbations non négligeables seraient à prévoir si les travaux lourds de début de chantier (terrassements, débroussaillages/coupes d'arbres) venaient à prendre place au cours de la période de nidification. Des abandons de nichées pourraient alors être observés pour certaines espèces même si la majorité d'entre elles sont communes et habituées à la proximité des activités anthropiques.	**Très faible**
		Destruction d'individus	Chantier	Direct	Permanent	Aucune destruction d'individus, nichées ou juvéniles non volants n'est attendue pour les espèces appartenant à ce cortège grâce à la préservation des bosquets et boisements. Les travaux liés à l'OLD interviendraient en dehors de la période de reproduction et ne concerneraient de toute manière que la strate arbustive (sous-bois).	**Nul**
Espèces présentes sur le site sans statut nicheur (hivernage, haltes migratoires)							

Nom de l'espèce	Enjeu écologique	Impacts attendus				Commentaires	Niveau d'impact avant mesure
		Type d'impact	Phase	Nature de l'impact	Temporalité		
Espèces concernées (ex : Pipit farlouse)	**Faible**	Réduction des zones d'hivernage	Chantier / Exploitation	Direct	Permanent	Perte d'habitats qui serait principalement effective au cours de la phase de chantier (20,4 ha/0,06 ha de pelouses calcicoles dégradées/détruites), une reprise de la végétation avec faciès proche de l'état initial étant attendu lors de la phase d'exploitation. Des parcelles de pelouses calcicoles seraient également préservées au nord-ouest, au nord et au sud-est de l'emprise clôturée.	**Nul à négligeable**
		Perturbations des populations locales	Chantier / Exploitation	Indirect	Temporaire / Permanent	Des perturbations temporaires pourraient être observées pour les espèces hivernantes lors de la phase de chantier, celles-ci pouvant toutefois facilement se rabattre sur des parcelles environnantes favorables.	**Très faible**
Espèces en vol au-dessus du site (chasse, alimentation)							
Espèces exploitant les milieux ouverts dans le cadre de la chasse *dont* **Circaète Jean-le-Blanc** (*Circaetus gallicus*), **Milan noir** (*Milvus migrans*), **Milan royal** *(Milvus milvus),* **Faucon crécerelle** *(Falco tinnunculus)*	**Faible**	Réduction des territoires de chasse	Chantier / Exploitation	Direct	Permanent	Surfaces prévues d'être dégradées / détruites négligeables par rapport aux territoires de chasse des espèces de rapaces recensées. Retour possible en phase d'exploitation grâce à la reprise prévue de la végétation, les espèces aux bonnes capacités d'adaptation et de taille modeste pouvant potentiellement chasser au sein des interrangs (ex : Faucon crécerelle, Epervier d'Europe)	**Négligeable**
Insectes (odonates, lépidoptères, orthoptères, etc.)							

Nom de l'espèce	Enjeu écologique	Impacts attendus				Commentaires	Niveau d'impact avant mesure
		Type d'impact	Phase	Nature de l'impact	Temporalité		
Lépidoptères							
<u>Espèces de lépidoptères recensées</u> <u>*dont :*</u> **Agreste** *(Hipparchia semele)*, **Azuré du thym** *(Psudophilotes baton)*, **Grand Nègre des bois** *(Minois dryas)*, **Hespérie du carthame** *(Pyrgus carthami)*	**Modéré**	Dégradation / destruction d'habitats favorables à la reproduction	Chantier	Direct	Temporaire / Permanent	Les mosaïques de pelouses calcicoles, fourrés et fruticées favorables à l'observation de l'ensemble des espèces à enjeu relevées sur le site resteraient à l'écart de l'emprise du projet. Seule l'OLD impliquera la dégradation temporaire de ces habitats, la période d'intervention étant toutefois prévue au cours de la période automnale. La dégradation / destruction de pelouses calcicoles dégradées par le pâturage (20,4 ha / 0,06 ha) entraînera une perte temporaire à permanente d'habitats favorables pour un cortège d'espèces communes à très communes de lépidoptères possédant généralement un caractère pionnier. La végétation qui se redéveloppera dans l'enceinte du parc favorisera le retour des espèces présentes initialement. Des parcelles de pelouses calcicoles seront également préservées sur la partie nord du site.	**Négligeable**
		Destruction d'individus	Chantier	Direct	Permanent	Pour les espèces occupant les pelouses calcicoles dégradées ou détruites dans le cadre du projet, des destructions d'individus seront probables (chenilles en particulier) si les travaux lourds de début de chantier (terrassement, nivellement, débroussaillage / coupes d'arbres) venaient à avoir lieu au cours de la période de reproduction.	**Très faible**
Odonates							
<u>Espèces d'odonates observées</u>	**Très faible**	Dégradation / destruction d'habitats favorables à la reproduction	Chantier	Direct	Permanent	Aucun impact attendu sur la mare favorable à la reproduction d'espèces pionnières d'odonates	**Nul**

Nom de l'espèce	Enjeu écologique	Impacts attendus				Commentaires	Niveau d'impact avant mesure
		Type d'impact	Phase	Nature de l'impact	Temporalité		
		Destruction d'individus				Pas de destructions d'individus attendues grâce à la préservation de la mare anthropique et de ses abords. Les individus en phases terrestres / maturation sont munies de capacités de fuite suffisamment développées pour échapper à tout risque d'écrasement.	**Nul à négligeable**
Orthoptères, hémiptères							
<u>Espèces d'orthoptères / hémiptères observées</u>	**Très faible**	Dégradation / destruction d'habitats favorables à la reproduction	Chantier	Direct	Temporaire / Permanent	La dégradation / destruction de pelouses calcicoles dégradées par le pâturage (20,4 ha / 0,06 ha) entraînera une perte temporaire à permanente d'habitats favorables pour un cortège d'espèces communes à très communes d'orthoptères possédant généralement un caractère pionnier. La végétation qui se redéveloppera dans l'enceinte du parc favorisera le retour des espèces présentes initialement. Des parcelles de pelouses calcicoles seront également préservées sur la partie nord du site	**Négligeable**
		Destruction d'individus	Chantier	Direct	Permanent	Pour les espèces occupant les pelouses calcicoles dégradées ou détruites dans le cadre du projet, des destructions d'individus sont à envisager en raison des faibles capacités de dispersion des espèces visées.	**Très faible**
Coléoptères saproxyliques							
<u>Espèce patrimoniale à forte potentialité de présence :</u> **Grand Capricorne du chêne** *(Cerambyx cerdo)*	**Fort**	Dégradation / destruction d'habitats favorables à la reproduction	Chantier	Direct	Permanent	Aucune atteinte prévue sur les arbres morts / sénescents ou souches en dépérissement potentiellement favorables à la reproduction de cette espèce.	**Nul**
		Destruction d'individus				Aucune destruction d'individus attendues grâce à la préservation des arbres et souches favorables	

CONCLUSIONS SUR LES IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LA FAUNE

Les impacts bruts du projet sur la faune s'avéreraient variables en fonction des groupes faunistiques, ceux-ci étant potentiellement notables pour les reptiles, les amphibiens et l'avifaune, plus limités pour les mammifères terrestres, les chiroptères et l'entomofaune.

Pour les amphibiens, une espèce reproductrice à enjeu avait été inventoriée au niveau d'une mare à caractère anthropique, il s'agit de l'Alyte accoucheur. Dans le cadre du projet, l'abreuvoir creusé accueillant des têtards sera préservé ainsi que les habitats terrestres environnants, aucune perte d'habitats favorables à la reproduction ne serait donc à prévoir. En revanche, bien que cantonné à un domaine vital réduit autour de son lieu de reproduction (≤ 150 m), des dégradations voire destruction d'habitats terrestres et/ou d'hivernage associés aux travaux lourds de début de chantier mais aussi à l'OLD seront à prévoir, des risques de destructions d'individus étant alors possibles en fonction des périodes choisies, l'OLD étant d'ores et déjà prévue en automne, période jugée la moins à risque quant aux risques de dérangements et destructions d'individus.

Pour les reptiles, une attention particulière a été apportée pour éviter les habitats les plus favorables aux espèces inventoriées et surtout au Lézard ocellé, espèce à enjeu très fort relevée sur le site. Les mosaïques de pelouses, fourrés et fruticées au sud-ouest du site ainsi que les haies de type bocagère et les pierriers répartis sur le site seraient ainsi préservés dans le cadre du projet. Ce dernier entraînera toutefois la destruction de 620 ml haies ainsi que 0,42 ha de fourrés et 625 ml de murets en pierre sèche. Un risque de destruction d'individus serait à ne pas négliger si les habitats évoqués venaient à être dégradés ou détruits au cours des périodes de reproduction et d'hivernage, la période automnale étant ainsi à privilégier pour les travaux lourds de début de chantier incluant les débroussaillages et coupes d'arbres.

Les mammifères « terrestres » et chiroptères seraient moins impactés par le projet grâce à la préservation des bosquets et boisements mais aussi des haies de type bocagère répartis sur le site. Les voies de déplacements principales seraient ainsi préservées et les espèces concernées pourront continuer à se déplacer et s'alimenter sur le site. Les grands mammifères perdraient tout de même des terrains d'alimentation, les mammifères de petite / moyenne taille étant également concernés mais de manière moindre grâce aux possibilités d'accès à l'enceinte du parc (passages à faune prévus tous les 50 m).

Pour l'avifaune, les impacts varieraient assez fortement en fonction des cortèges :

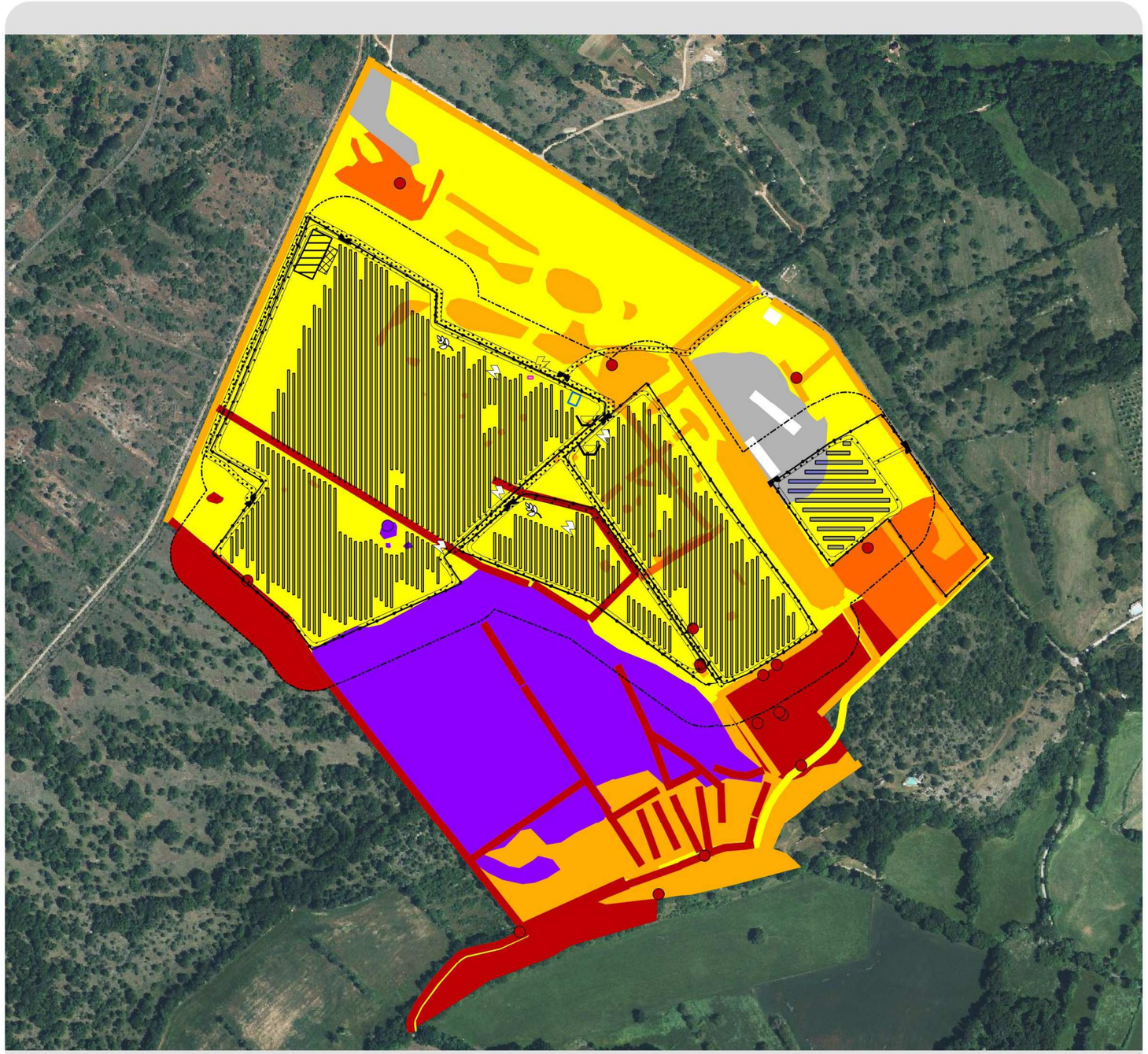
- Les espèces associées aux milieux ouverts seraient les plus impactées par la perte d'habitats, celles-ci étant concernées par la dégradation / destruction de 20,4 ha / 0,06 ha de pelouses calcicoles favorables à la nidification mais aussi au repos ou à l'hivernage, des risques de destructions de nichées et/ou juvéniles non volants étant également à envisager si les travaux de terrassements en début de chantier venaient à prendre place au cours de la période de nidification. On note toutefois que les espèces concernées seraient peu nombreuses et ne présentant pas d'enjeux écologiques particuliers.

- Des impacts potentiellement modérés à forts seraient à craindre en fonction des espèces des milieux semi-ouverts, la période définie pour la réalisation des travaux lourds de début de chantier étant un critère déterminant quant à l'importance des impacts attendus. Dans le cadre du projet, les habitats favorables à la nidification seraient majoritairement conservés mais 620 ml de haies et 0,42 ha de fourrés seraient tout de même détruits, ceux-ci étant susceptibles d'abriter des espèces nicheuses patrimoniales parmi lesquelles on note par exemple la Pie-grièche écorcheur, la Tourterelle des bois ou la Fauvette orphée. Si les travaux lourds de début de chantier (incluant les débroussaillements et coupes d'arbres) venaient à avoir lieu au cours de la période de nidification (avril-juillet/août), des destructions de nichées et/ou juvéniles pourraient alors être observées. Des perturbations importantes liés aux nuisances sonores et visuelles seraient également attendues, celles-ci ayant de fortes probabilités d'entraîner une diminution des succès de reproduction en raison des abandons de nichées et de la diminution de la portée des chants. L'OLD de 50 m définie par le SDIS46 impliquerait également la dégradation d'habitats favorables, la période automnale choisie pour la réalisation de ces travaux d'entretien devant toutefois permettre d'écarter tout risque de destruction d'individus et diminuer l'impact des débroussaillements grâce à la reprise de la végétation lors du printemps suivant.

- Les espèces appartenant au cortège des milieux fermés seraient les moins sujettes aux impacts potentiels liés à l'implantation du projet. En effet, l'ensemble des bosquets et boisements répartis à l'échelle du site seraient préservés, aucune perte d'habitats et aucun risque de destruction d'individus n'auraient donc lieu pour les espèces des milieux boisés. Des dérangements liés aux nuisances sonores pourraient en revanche être à l'origine d'une diminution des succès de reproduction pour les espèces sensibles aux nuisances (ex : Torcol fourmilier). L'OLD concernerait en partie des sous-bois.

Pour l'entomofaune, l'implantation prévue du projet éviterait les mosaïques de pelouses calcicoles, fourrés et fruticées favorables à l'ensemble des espèces à enjeux relevées sur le site. Cependant, le parc photovoltaïque entraînerait la dégradation voire la destruction de pelouses calcicoles dégradées (20,4 ha dégradées / 0,06 ha détruites), celles-ci accueillant toutefois uniquement la reproduction d'espèces communes de lépidoptères et orthoptères possédant généralement à caractère pionnier. Ces espèces pourraient ainsi facilement revenir coloniser les portions qui seront à nouveau végétalisées puis entretenues de manière extensive au sein de l'emprise du parc lors de sa phase d'exploitation. Les arbres morts ou souches en dépérissement situés au sein des massifs boisés seront évités, aucun impact particulier n'est donc attendu sur les habitats favorables à la reproduction de coléoptères saproxyliques, certaines possédant un caractère patrimonial (ex : Grand Capricorne du chêne).

Carte 80 : Implantation des installations vis-à-vis des enjeux liés à la faune



Synthèse des enjeux liés à la faune

Niveau d'enjeu
- Négligeable ou Null
- Très faible
- Faible
- Modéré
- Assez fort
- Fort
- Très fort (majeur)

Projet
- Clôture
- Emprise d'obligation de débroussaillement de 50m
- Portail
- Abreuvoir mobile
- Ratelier couvert déplaçable
- Conteneur de stockage
- Réserve incendie
- Piste légère interne
- Piste légère externe
- Module solaire photovoltaïque structure fixe
- Module solaire photovoltaïque tracker
- Parc de chargement
- Zone base de vie et de stockage temporaire

N

0 100 200 m

Date de réalisation : Septembre 2024
Logiciel utilisé : QGIS 3.34.4-Prizren
Sources : Photographies aériennes

Référence : 2020-000298

ECTARE

2.5. MESURES CORRECTRICES

À chaque étape d'avancement du projet, différentes mesures doivent permettre d'éviter, de réduire et/ ou de compenser les désagréments occasionnés vis à vis de la faune et de la flore :

- Les mesures d'évitement consistent à privilégier le développement du projet et les impacts engendrés sur des zones moins sensibles du site du secteur et à éviter les sites à forts enjeux écologiques ;
- Les mesures de réduction permettront de concilier au maximum les caractéristiques du projet et les enjeux environnementaux dans le but de réduire l'impact des travaux ;
- Les mesures de compensation participent à la réhabilitation des milieux ou de territoires utilisés par la faune patrimoniale et qui n'ont pu être évités par la réalisation du projet ;

Des mesures de suivis et d'accompagnement sont également proposées.

2.5.1. Mesures d'évitement (ME) associées à la phase de réflexion du projet

Evitement des habitats les plus sensibles d'un point de vue écologique

La réflexion relative à l'élaboration du projet, menée de manière itérative avec le cabinet ECTARE sur la base des enjeux écologiques mis en évidence à l'état initial, a permis d'éviter la majorité des secteurs présentant le plus d'enjeux (« assez fort » à « très fort »), à savoir :

- **ME1** : Évitement des différentes mosaïques de pelouses calcicoles, fourrés et fruticées ;
- **ME2** : Évitement des bosquets, des pré-bois calcicoles et boisements ;
- **ME3** : Évitement de la majorité des haies et murets en pierre sèche ;
- **ME4** : Évitement de l'abreuvoir creusé favorable à la reproduction de l'Alyte accoucheur ;
- **ME5** : Évitement des cavités naturelles ;
- **ME6** : Évitement des stations de Sabline des chaumes ;
- **ME7** : Évitement ciblé d'habitats d'occupation du Lézard ocellé intégrés au périmètre clôturé ;
- **ME8** : Évitement ciblé de haies arbustives à fort enjeu pour l'avifaune nicheuse intégrées au périmètre clôturé
- **ME9** : Évitement ciblé de trois arbres à fort enjeu intégrés au périmètre clôturé
- **ME10** : Évitement des ruines et des caselles ;
- **ME11** : Évitement ciblé de mosaïques de pelouses xérothermophiles calcicoles et mosaïques de fruticées à buis et pelouses.

ME1				**Évitement des différentes mosaïques de pelouses calcicoles, fourrés et fruticées**		
E	**R**	**C**	**A**	E1.1.b : Évitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire		
Thématique environnementale				**Milieux naturels**	**Paysage**	**Air/Bruit**
ESPÈCES-GROUPES / HABITATS VISÉS				Reptiles, Amphibiens (phases terrestres), Mammifères, Avifaune, Lépidoptères-Orthoptères / Mosaïque de pelouses calcicoles avec des fruticées et fourrés, Mosaïque de pelouses calcicoles avec un faciès d'embroussaillement,		
OBJECTIF				Préserver les zones écologiques sensibles localisées en marge de la zone de chantier		
DESCRIPTION DE LA MESURE						

Sur la partie située au sud-ouest du site, cette mesure vise à éviter deux habitats naturels sensibles dont un particulièrement favorable au Lézard ocellé, espèce de reptile à très fort enjeu écologique puisque classée « en danger » [EN] sur la liste rouge régionale et faisant l'objet d'un Plan National d'Action (PNA).

D'autres espèces de reptiles profiteront du maintien de ces habitats ainsi que des espèces patrimoniales d'oiseaux nicheuses (ex : Fauvette passerinette, Engoulevent d'Europe) et lépidoptères (ex : Hespérie du carthame, Agreste).

En parallèle, des mosaïques de pelouses à faciès d'embroussaillement situées en continuité ainsi que des haies bocagères seront également évitées.



ME1	Évitement des différentes mosaïques de pelouses calcicoles, fourrés et fruticées



Mosaïques de pelouses calcicoles, fourrés et fruticées au sud-ouest du site (© ECTARE)

MODALITÉS DE SUIVI	Conformité de l'implantation réelle du projet
PLANNING	Durant la phase de réflexion /conception du projet Avant le début de la phase chantier
RESPONSABLE(S)	Maître d'ouvrage, Organisme en charge de l'assistance environnementale, Entreprises en charge des travaux.
COÛTS ESTIMATIFS	Pour mémoire

ME2				Évitement des bosquets, pré-bois calcicoles et boisements		
E	**R**	**C**	**A**	E1.1.b : Évitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire		
Thématique environnementale				**Milieux naturels**	**Paysage**	**Air/Bruit**
ESPÈCES / HABITATS VISÉS				Reptiles, Amphibiens (phases terrestres, hivernage), Mammifères, Chiroptères, Avifaune / Chênaies, bosquet lâche, pré-bois calcicoles		
OBJECTIF				Préserver les zones écologiques sensibles localisées en marge de la zone de chantier		

DESCRIPTION DE LA MESURE

Les boisements, pré-bois et bosquets répartis à l'échelle de l'aire d'étude seront préservés de manière quasi-intégrale.

Cette mesure vise à maintenir les principaux réservoirs de biodiversité disponibles à l'échelle du site, ces massifs boisés parfois anciens favorisant la présence de certaines espèces patrimoniales indicatrices de milieux en bon état de conservation (Torcol fourmilier), les quelques arbres à cavités ou morts ainsi que les souches en dépérissement situés en leur sein pouvant de plus accueillir des gîtes de chiroptères et/ou d'espèces de coléoptères saproxyliques patrimoniales.

Le maintien des bosquets et boisements permettra d'éviter tout phénomène de fragmentation des voies de déplacements à travers le site, ces corridors écologiques ayant un rôle majeur pour des groupes faunistiques comme les mammifères terrestres ou les chiroptères. Des espèces parfois à caractère remarquable comme le Petit Rhinolophe pourront ainsi continuer à transiter et chasser à proximité des lisières.



Chênaies (© ECTARE)

MODALITES DE SUIVI	Conformité de l'implantation réelle du projet
PLANNING	Durant la phase de réflexion /conception du projet Avant le début de la phase chantier
RESPONSABLE(S)	Maître d'ouvrage, Organisme en charge de l'assistance environnementale, Entreprises en charge des travaux.
COÛTS ESTIMATIFS	Pour mémoire

ME3				Évitement de la majorité des haies et murets en pierre sèche		
E	R	C	A	E1.1.b : Évitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire		
Thématique environnementale				**Milieux naturels**	**Paysage**	**Air/Bruit**
ESPÈCES / HABITATS VISÉS				Reptiles, Amphibiens (phases terrestres), Mammifères, Chiroptères, Avifaune / Haies bocagères, haies arbustives, murets en pierre sèche		
OBJECTIF				Préserver les zones écologiques sensibles localisées en marge de la zone de chantier		

DESCRIPTION DE LA MESURE

L'ensemble des haies réparties sur le site possèdent un intérêt écologique, certaines clairsemées et/ou discontinues présentant un enjeu moins élevé alors que d'autres jouent un rôle majeur à l'échelle du site en favorisant les déplacements d'espèces (corridors) mais aussi en abritant un certain nombre d'espèces appartenant à différents groupes faunistiques, un certain nombre d'entre elles possédant un statut patrimonial.

Sur le site, 5370 ml de haies (475 ml de haies arbustives, 595 ml de haies discontinues et 4600 ml de haies bocagères) sur 6285 ml disponibles seraient préservées, soit plus de 85%, l'ensemble des haies considérées à enjeu écologique assez fort à fort ayant été évitées ainsi que toutes celles considérées comme jouant un rôle notable pour la fonctionnalité écologique du site. Le maintien de ces haies permettra la conservation des principales voies de déplacements à travers le site, aucun phénomène de fragmentation ne serait ainsi à envisager, des groupes comme les chiroptères étant particulièrement sensibles à la préservation de ces corridors nécessaires pour le transit mais aussi la chasse d'insectes.

Les murets en pierre sèche, caractéristiques dans les causses, abritent régulièrement des espèces de reptiles (ex : Lézard ocellé) mais également d'amphibiens en phases terrestres (ex : Alyte accoucheur). Ceux-ci se situant généralement au pied des haies bocagères, ils seront donc également majoritairement préservés.



Exemple de haie préservée (© ECTARE)

MODALITES DE SUIVI	Conformité de l'implantation réelle du projet
PLANNING	Durant la phase de réflexion /conception du projet Avant le début de la phase chantier
RESPONSABLE(S)	Maître d'ouvrage, Organisme en charge de l'assistance environnementale, Entreprises en charge des travaux.
COÛTS ESTIMATIFS	Pour mémoire

ME4				Évitement de l'abreuvoir creusé favorable à la reproduction à l'Alyte accoucheur		
E	R	C	A	E1.1.b : Évitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire		
Thématique environnementale				**Milieux naturels**	**Paysage**	**Air/Bruit**
ESPÈCES / HABITATS VISÉS				Amphibiens (reproduction), Odonates / Mare creusée		
OBJECTIF				Préserver les zones écologiques sensibles localisées en marge de la zone de chantier		

DESCRIPTION DE LA MESURE

L'abreuvoir creusé accueillant la reproduction de l'Alyte accoucheur ainsi que ses abords (pierriers, petits fourrés thermophiles) favorables aux phases terrestres de cette espèce seront préservés à l'extérieur de l'emprise clôturée.

L'Alyte accoucheur profitera également du maintien de la haie bocagère et du muret en pierre sèche associés et situés au sud immédiat, aucun obstacle n'étant attendu grâce à l'éloignement minimal de 30 m prévu par rapport à la clôture et aux pistes extérieures associées au parc agrivoltaïque.



Mare anthropique accueillant la reproduction de l'Alyte accoucheur (© ECTARE)

MODALITES DE SUIVI	Conformité de l'implantation réelle du projet
PLANNING	Durant la phase de réflexion /conception du projet Avant le début de la phase chantier
RESPONSABLE(S)	Maître d'ouvrage, Organisme en charge de l'assistance environnementale, Entreprises en charge des travaux.
COÛTS ESTIMATIFS	Pour mémoire

ME5				Évitement des cavités naturelles		
E	R	C	A	E1.1.b : Évitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire		
Thématique environnementale				**Milieux naturels**	**Paysage**	**Air/Bruit**
ESPÈCES / HABITATS VISÉS				Chiroptères / Cavités naturelles		
OBJECTIF				Préserver les zones écologiques sensibles localisées en marge de la zone de chantier		

DESCRIPTION DE LA MESURE

Deux cavités naturelles, dont la grotte de la Renardière, seront évitées ainsi que leurs abords afin de ne pas entraîner des dérangements sur d'éventuelles colonies de chauves-souris cavernicoles parmi lesquelles on peut par exemple citer le Petit Rhinolophe, espèce remarquable relevée sur le site.
Un éloignement minimal de 50 m vis-à-vis du parc agrivoltaïque a été respecté afin de ne pas entraîner de dérangements pour les potentielles colonies de chauves-souris cavernicoles susceptibles d'utiliser ces cavités (ex : Petit Rhinolophe).

MODALITES DE SUIVI	Conformité de l'implantation réelle du projet
PLANNING	Durant la phase de réflexion /conception du projet Avant le début de la phase chantier
RESPONSABLE(S)	Maître d'ouvrage, Organisme en charge de l'assistance environnementale, Entreprises en charge des travaux.
COÛTS ESTIMATIFS	Pour mémoire

ME6				Évitement des stations de Sabline des chaumes		
E	R	C	A	E1.1.b : Évitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire		
Thématique environnementale				**Milieux naturels**	**Paysage**	**Air/Bruit**
ESPÈCES / HABITATS VISÉS				Sabline des chaumes / Pelouses calcicoles dégradées / Pelouses calcicoles x fourrés / fruticées		
OBJECTIF				Protéger les stations d'espèces floristiques recensées au sein et en marge du périmètre clôturé durant la phase de chantier		

DESCRIPTION DE LA MESURE

La majorité des stations de Sabline des chaumes sera évitée et conservée à l'extérieur de l'emprise clôturée.
Une station de Sabline des chaumes est conservée à l'intérieur du périmètre clôturé du futur parc agrivoltaïque, mais évitée par toutes les infrastructures du projet.

MODALITES DE SUIVI	Conformité de l'implantation réelle du projet
PLANNING	Durant la phase de réflexion /conception du projet Avant le début de la phase chantier
RESPONSABLE(S)	Maître d'ouvrage, Organisme en charge de l'assistance environnementale, Entreprises en charge des travaux.
COÛTS ESTIMATIFS	Pour mémoire

ME7				Évitement ciblé d'habitats d'occupation du Lézard ocellé intégrés au périmètre clôturé		
E	R	C	A	E1.1.b : Évitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire		
Thématique environnementale				**Milieux naturels**	**Paysage**	**Air/Bruit**
ESPÈCES / HABITATS VISÉS				Lézard ocellé / Fourrés thermophiles, pierriers, murets, haies		
OBJECTIF				Préserver une zone écologique sensible localisée au sein de la zone de chantier		

DESCRIPTION DE LA MESURE

Des habitats naturels ou anthropiques abritant le Lézard ocellé de manière confirmée ou pressentie se situeront au sein de l'emprise prévue du projet mais resteraient préservés afin de favoriser le maintien des populations présentes sur le secteur visé.

Sur la partie centrale du site, une observation de Lézard ocellé avait eu lieu lors d'une campagne d'inventaires menée en avril 2021. Afin de favoriser le maintien de cette espèce au sein de l'emprise du parc, le pierrier ainsi que le fourré thermophile favorables à la présence de cette espèce seront préservés.

Un éloignement minimal de 3 m sera obligatoirement respecté de part et d'autre des habitats favorables à cette espèce patrimoniale. Au niveau de la zone d'observation confirmée de cette espèce qui se situerait dans l'emprise, un espacement plus conséquent sera maintenu pour limiter le plus possible les modifications des milieux favorables au bon déroulement du cycle de vie de cette espèce sensible.

Un suivi régulier sera mis en place avec un écologue pour évaluer l'évolution des populations présentes à l'échelle du site et plus particulièrement au sein de l'emprise du projet (cf mesure MS1).



Lézard ocellé observé sur le site (© ECTARE)

MODALITES DE SUIVI	Conformité de l'implantation réelle du projet
PLANNING	Durant la phase de réflexion /conception du projet Avant le début de la phase chantier
RESPONSABLE(S)	Maître d'ouvrage, Organisme en charge de l'assistance environnementale, Entreprises en charge des travaux.
COÛTS ESTIMATIFS	Pour mémoire

ME8				Évitement ciblé de haies arbustives à fort enjeu pour l'avifaune nicheuse intégrées au périmètre clôturé		
E	**R**	**C**	**A**	E1.1.b : Évitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire		
Thématique environnementale				**Milieux naturels**	**Paysage**	**Air/Bruit**
ESPÈCES / HABITATS VISÉS				Avifaune nicheuse (Pie-grièche écorcheur, Fauvette orphée) / Haies arbustives		
OBJECTIF				Préserver les zones écologiques sensibles localisées en marge de la zone de chantier		

DESCRIPTION DE LA MESURE

Des haies arbustives accueillant la nidification de plusieurs espèces patrimoniales de passereaux des milieux semi-ouverts se situeront au sein de l'emprise du projet. Parmi les espèces concernées, on note tout particulièrement la Fauvette orphée et la Pie-grièche écorcheur, espèces possédant respectivement un enjeu écologique « fort » et « assez fort ».

Pour favoriser le maintien des espèces nicheuses au sein de ces haies, un éloignement minimal de 2 m sera respecté.

Un suivi sera défini avec un écologue pour évaluer l'évolution des populations nicheuses sur les haies concernées (cf mesure MS1).



Haie arbustive concernée par l'évitement ciblé (© ECTARE)

MODALITES DE SUIVI	Conformité de l'implantation réelle du projet
PLANNING	Durant la phase de réflexion /conception du projet Avant le début de la phase chantier
RESPONSABLE(S)	Maître d'ouvrage, Organisme en charge de l'assistance environnementale, Entreprises en charge des travaux.
COÛTS ESTIMATIFS	Pour mémoire

ME9				Évitement ciblé d'arbres remarquables intégrés au périmètre clôturé		
E	**R**	**C**	**A**	E1.1.b : Évitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire		
Thématique environnementale				**Milieux naturels**	**Paysage**	**Air/Bruit**
ESPÈCES / HABITATS VISÉS				Arbres remarquables		
OBJECTIF				Préserver les zones écologiques sensibles localisées en marge de la zone de chantier		

DESCRIPTION DE LA MESURE

Trois Erables de Montpellier mâtures à fort enjeu seront préservés au sein de l'emprise clôturée.

Ces arbres pourraient au fil des années abriter des refuges de chauves-souris arboricoles et/ou à la nidification potentielle du Torcol Fourmilier, espèce de pic à fort enjeu en raison de son statut « vulnérable » sur la Liste rouge régionale et son classement en tant qu'espèce déterminante ZNIEFF en ex-Midi-Pyrénées.



Arbre remarquable concerné par l'évitement ciblé (© ECTARE)

MODALITES DE SUIVI	Conformité de l'implantation réelle du projet
PLANNING	Durant la phase de réflexion /conception du projet Avant le début de la phase chantier
RESPONSABLE(S)	Maître d'ouvrage, Organisme en charge de l'assistance environnementale, Entreprises en charge des travaux.
COÛTS ESTIMATIFS	Pour mémoire

ME10				Évitement des ruines et caselles		
E	R	C	A	E1.1.b : Évitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire		
Thématique environnementale				Milieux naturels	Paysage	Air/Bruit
ESPÈCES / HABITATS VISÉS				Reptiles, amphibiens (phases terrestres), petits mammifères / Ruines et caselles		
OBJECTIF				Préserver les zones écologiques sensibles localisées en marge de la zone de chantier		

DESCRIPTION DE LA MESURE

Deux caselles et deux ruines présentes sur l'aire d'étude seront conservées et resteront à l'écart de l'emprise du projet, celles-ci pouvant abriter des espèces de reptiles comme le Lézard ocellé ainsi que des espèces de petits mammifères.



Caselles et ruines concernées par l'évitement (© ECTARE)

MODALITES DE SUIVI	Conformité de l'implantation réelle du projet
PLANNING	Durant la phase de réflexion /conception du projet Avant le début de la phase chantier
RESPONSABLE(S)	Maître d'ouvrage, Organisme en charge de l'assistance environnementale, Entreprises en charge des travaux.
COÛTS ESTIMATIFS	Pour mémoire

ME11				Évitement ciblé de mosaïques de pelouses xérothermophiles calcicoles et mosaïques de fruticées à buis et pelouses intégrées au périmètre clôturé		
E	R	C	A	E1.1.b : Évitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire		
Thématique environnementale				Milieux naturels	Paysage	Air/Bruit
ESPÈCES / HABITATS VISÉS				Reptiles, lépidoptères / Mosaïques de pelouses xérothermophiles calcicoles et des mosaïques de fruticées à buis et pelouses		
OBJECTIF				Préserver les zones écologiques sensibles localisées en marge de la zone de chantier		

DESCRIPTION DE LA MESURE

Les mosaïques de pelouses xérothermophiles calcicoles et des mosaïques de fruticées à buis et pelouses seront conservées au sein de l'emprise clôturée. Ces habitats sont d'intérêt communautaire et en bon état de conservation, ils constituent également des biotopes favorables aux reptiles et aux lépidoptères.



Mosaïques de pelouses xérothermophiles calcicoles et mosaïques de fruticées à buis et pelouses préservées dans le cadre du projet (© ECTARE)

MODALITES DE SUIVI	Conformité de l'implantation réelle du projet
PLANNING	Durant la phase de réflexion /conception du projet Avant le début de la phase chantier
RESPONSABLE(S)	Maître d'ouvrage, Organisme en charge de l'assistance environnementale, Entreprises en charge des travaux.
COÛTS ESTIMATIFS	Pour mémoire

Ces modifications permettront notamment d'éviter ou de réduire fortement les impacts du projet sur plusieurs espèces et habitats naturels d'intérêt patrimonial :

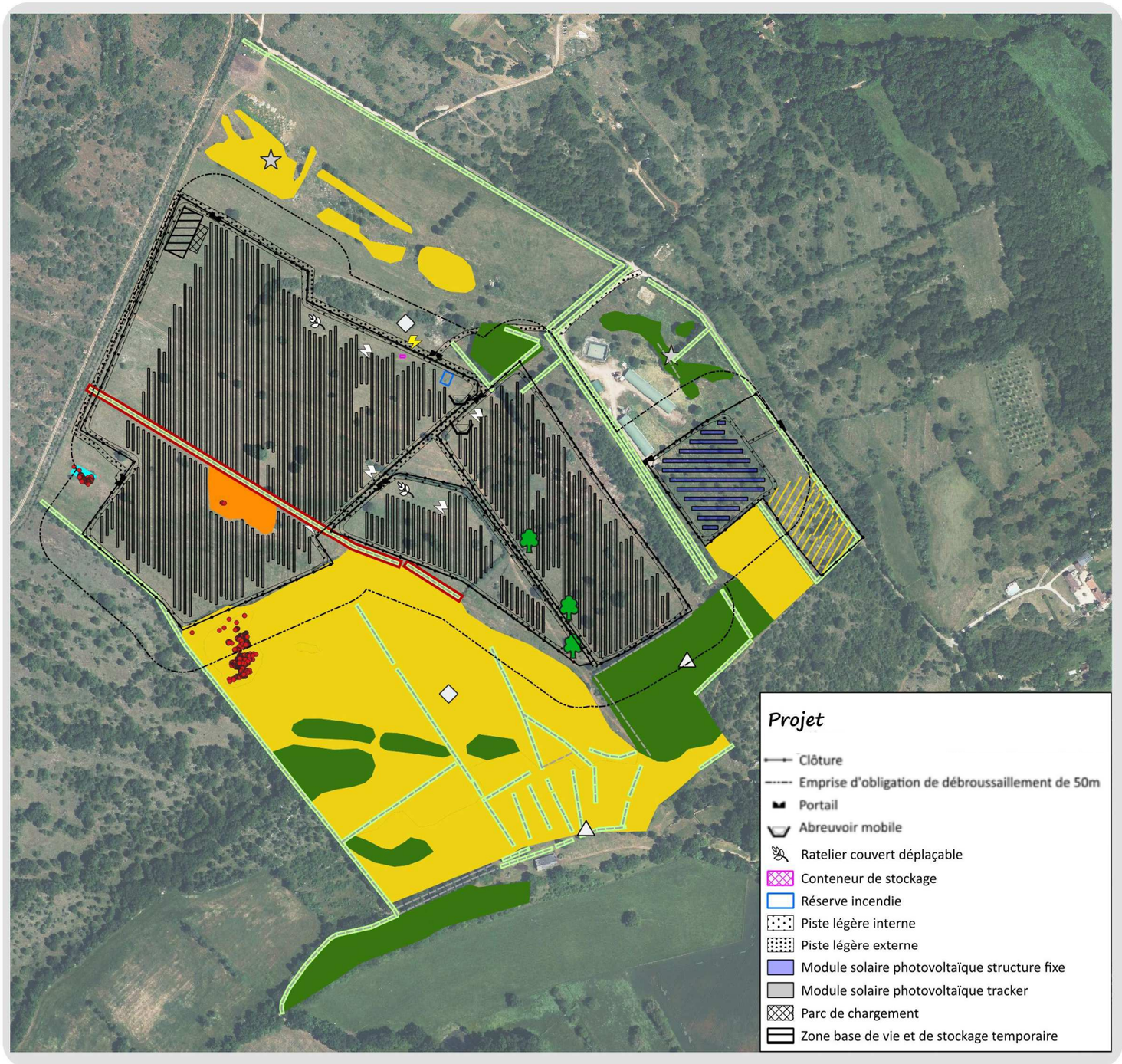
- Conservation de la plupart des haies et murets de pierres sèches favorables à la reproduction d'espèces de reptiles et de passereaux patrimoniaux et jouant un rôle prépondérant dans le fonctionnement écologique local ;
- Conservation des mosaïques de pelouses calcicoles, fourrés et fruticées favorables au Lézard ocellé, à la nidification de passereaux patrimoniaux et à la reproduction de plusieurs espèces de lépidoptères à enjeu (ex : Agreste, Hespérie du carthame) ;
- Conservation de la mare anthropique favorable à la reproduction de l'Alyte accoucheur et des habitats terrestres environnants ;
- Conservation des cavités naturelles et des abords immédiats pour limiter tout risque de dérangements d'éventuelles colonies d'espèces de chauves-souris cavernicoles (ex : Petit Rhinolophe) ;
- Conservation des bosquets / boisements feuillus constituant des réservoirs de biodiversité, accueillant la nidification potentielle du Torcol fourmilier et abritant plusieurs vieux arbres à cavités favorables aux chiroptères et/ou aux coléoptères saproxyliques.
- Conservation des stations de Sabline des chaumes, espèce floristique à fort enjeu écologique.

Au total, la redéfinition du projet a permis d'éviter la destruction/dégradation d'environ 23,45 ha d'habitats surfaciques et 1365ml d'habitats linéaires, comprenant la majorité des habitats naturels d'espèces faunistiques à enjeu « modéré » à « fort ». Le tableau suivant prend en compte les impacts (destruction/ dégradation) induit par la zone débroussaillée de 50m autour du projet.

Habitats naturels / Habitats d'espèces	Enjeu	Surfaces évitées en comptant l'OLD	Pourcentage de l'évitement vis-à-vis de la surface d'habitat présente sur le site initial étudié
Habitats naturels			
Mosaïque de pelouse calcicoles dégradées avec quelques zones écorchées (CB : 34.322I x 34.11)	**Assez fort à fort**	9,46 ha	~32 %
Mosaïque de pelouses calcicoles avec des fruticées et fourrés (CB : 34.322I x 31.881 x 31.81)	**Assez fort à fort**	7,39 ha avec l'OLD	44%
Mosaïque de pelouses calcicoles avec un faciès d'embroussaillement (CB : 34.322I x 31.81)	**Assez fort**	3,25 ha	100%
Mosaïque de pelouses xérothermophiles calcicoles (CB : 34.322I)	**Fort**	0,66 ha	~96%
Pelouses sèches pâturées (CB : 34.32 x 87.2)	**Modéré**	0,72 ha	100%
Bois de chêne pubescent (CB : 41.71)	**Modéré à assez fort**	2,55 ha avec l'OLD	67%
Bosquets lâches avec pâtures (CB : 41.71)	**Modéré**	0,37 ha avec l'OLD	97%
Prés-bois calcicoles avec des pelouses calcaires et des fruticées (CB : 41.71 x 34.32 x 31.81)	**Assez fort**	1,23 ha	100%
Fourrés calcicoles thermophiles (CB : 31.81 x 31.881)	**Modéré à assez fort**	0,16 ha	23%
Mosaïque de fruticées à buis et pelouses (CB : 31.82 x 34.32)	**Assez fort**	0,12 ha avec l'OLD	100%
Haies arbustives (CB : 84.2)	**Modéré**	470 ml	55%
Haies discontinues (CB : 84.2 x 31.81)	**Modéré**	595 ml	81%
Haies bocagères (CB : 84.4)	**Assez fort**	4600 ml	98%
Alignement d'Erable de Montpellier (CB : 84.1)	**Modéré**	70 ml	100%
Alignement de chêne et d'érable (CB : 84.1)	**Assez fort**	0,27 ha / 250 ml	100%
Caselle	**Modéré**	2 caselles	100%
Cavité naturelle (CB : 65.4)	**Fort**	2 cavités	100%
Mare (CB : 22.1)	**Modéré**	1 mare	100%
Muret	**Modéré**	5645 ml	90%
Pierrier	**Modéré**	3 pierriers	40%
Ruine	**Modéré**	2 ruines	100%
Flore			
Espèce protégée ou patrimoniale	**Fort**	Une station de Sabline des Chaumes est conservée au sein du périmètre du parc	

Tableau 12: Synthèse des habitats et de la flore à enjeux évités

Carte 81 : Localisation des mesures d'évitement associées à la phase de réflexion du projet (ME1 à ME11)



Mesures ERC proposées en phase de réflexion (ME1 à ME11)

Mesures ERC proposées en phase de réflexion

- ME1 : Évitement des différentes mosaïques de pelouses calcicoles, fourrés et fruticées
- ME2 : Évitement des bosquets, pré-bois et boisements
- ME3 : Évitement de la majorité des haies et murets en pierre sèche
- ME4 - Évitement de l'abreuvoir creusé favorable à la reproduction de l'Alyte accoucheur
- ME5 - Évitement des cavités naturelles
- ME6 : Évitement des stations de Sabline des chaumes
- ME7 : Évitement ciblé d'habitats d'occupation du Lézard ocellé intégrés au périmètre clôturé
- ME8 : Évitement ciblé de haies arbustives à fort enjeu pour l'avifaune nicheuse intégrées au périmètre clôturé
- ME9 : Évitement ciblé d'arbres remarquables intégrés au périmètre clôturé
- ME10 : Évitement des ruines et caselles
  - Caselle
  - Ruine
- ME11 : Évitement ciblé de mosaïques de pelouses xérothermophiles calcicoles et mosaïques de fruticées à buis et pelouses intégrées au périmètre clôturé

N

0 100 200 m

Date de réalisation : Septembre 2024
Logiciel utilisé : QGIS 3.34.4-Prizren
Fond : Photographies aériennes - © IGN

Référence : 2020-000298

ECTARE

2.5.2. Mesures associées à la phase de chantier de construction du projet

Plusieurs mesures d'évitement et de réduction sont proposées en phase de chantier, correspondant pour la plupart à des mesures préventives vis-à-vis du risque de pollution, du risque de prolifération d'espèces invasives et d'impacts indirects sur les espèces et milieux.

2.5.2.1. Mesures d'évitement (ME)

Évitement géographique

ME12				**Balisage et mise en défens des zones écologiquement sensibles localisées en marge ou au sein de la zone de chantier**		
E	**R**	**C**	**A**	E2.1.a : Mise en défens d'une station d'espèces patrimoniales ou habitats à enjeux R1.1.c : Mise en défens (pour partie) d'une station d'espèces patrimoniales ou habitats à enjeux		
Thématique environnementale				**Milieux naturels**	**Paysage**	**Air/Bruit**
ESPÈCES/HABITATS VISÉS				Reptiles, avifaune, entomofaune, Sabline des chaumes / Chênaie, haies et murets, Mosaïques de pelouses		
OBJECTIF				Préserver les zones écologiques sensibles localisées en marge de la zone de chantier		

DESCRIPTION DE LA MESURE

Cette mesure vise à supprimer les risques de dégradation ou de destruction dans les zones sensibles situées en marge ou au sein de l'emprise du projet, via la mise en place d'un balisage au niveau des zones écologiquement sensibles non directement concernées par le projet afin d'éviter tout risque de dégradation des habitats, de pollution des habitats et de dérangement des espèces animales en présence.

Ce balisage concerne certaines portions des habitats visés par les mesures d'évitement ME1 à ME11:

- Les mosaïques de pelouses calcicoles, fourrés et fruticées situées au sud-ouest immédiat, et au nord et à l'est de l'emprise du projet (ME1) ;
- Les bosquets, pré-bois et boisements situés au sud-est et au nord de l'emprise du projet (ME2) ;
- Plusieurs haies et murets associés intégrées et en périphérie de l'emprise du projet (ME3) ;
- La mare creusée favorable à la reproduction de l'Alyte accoucheur située à l'extérieur du projet (ME4) ;
- Les stations de Sabline des chaumes, situées au sein et à proximité immédiate du périmètre clôturé (ME6) ;
- Les habitats utilisés de manière confirmée par le Lézard ocellé au sein du périmètre clôturé (ME7),
- La haie arbustive accueillant la nidification de la Fauvette orphée et de la Pie-grièche écorcheur (ME8) ;
- Les arbres remarquables (Erables de Montpellier) intégrés au périmètre clôturé (ME9) ;
- Les mosaïques de pelouses xérothermophiles calcicoles et des mosaïques de fruticées à buis et pelouses au sein du parc (ME11).

Ces balisages / mises en défens seront encadrés par un écologue et accompagnés d'une session d'information/sensibilisation du personnel de chantier sur les zones les plus sensibles à préserver en s'appuyant sur la diffusion de documents cartographiques.

Afin de favoriser la pérennité de ces installations tout au long de la phase de chantier, le balisage utilisera préférentiellement du grillage souple de chantier qui sera fixé sur des piquets bois (1 piquet tous les 5 m).



Exemple de balisage informatif pouvant être mis en œuvre

Un suivi régulier du maintien de l'intégrité des balisages devra être effectué tout au long du chantier.

Pour l'espèce végétale protégée (Sabline des chaumes), compte tenu du caractère annuel de l'espèce favorisant des modifications annuelles de la répartition et de la densité des stations, cette mesure nécessitera le passage d'un écologue en période de floraison de l'espèce en amont du chantier (juin).

Un balisage de 5 m autour des arbres à enjeux sera à mettre en place.

MODALITÉS DE SUIVI	Existence du dispositif, suivi des espèces
PLANNING	Avant le début de la phase chantier
RESPONSABLE(S)	Maître d'ouvrage, Organisme en charge de l'assistance environnementale, Entreprises en charge des travaux.
COÛTS ESTIMATIFS	Matériel : Grillage plastique orange : 40 € (1 rouleau de 50m) = **2840 €** Piquet métal pour grillage plastique : 21 € (80 piquets) = **±200 €** **TOTAL** : **±3050 € HT (hors coût de main d'œuvre).**

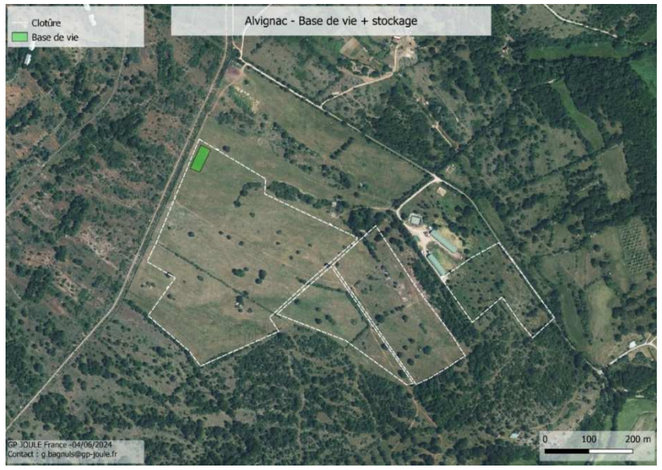
ME13				Implantation des aires de dépôts et aires de vie du chantier en dehors des zones écologiquement sensibles		
E	R	C	A	E2.1.b. Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux R1.1.b Adaptation des installations de chantier		
Thématique environnementale				**Milieux naturels**	**Paysage**	**Air/Bruit**
ESPÈCES/HABITATS VISÉS				Ensemble des espèces faunistiques et floristiques patrimoniales recensées à l'état initial		
OBJECTIF				Limiter la destruction ou dégradation des habitats et des habitats d'espèces protégées et/ou patrimoniales		

DESCRIPTION DE LA MESURE

Les aires de vies du chantier et aire de stockage seront positionnées en dehors des zones sensibles, c'est à dire des milieux exclus du périmètre clôturé pour des raisons écologiques et en dehors des zones d'évitement internes au périmètre clôturé du parc (ensemble des milieux évités précédemment cités : mosaïques de pelouses calcicoles, fourrés et fruticées, bosquets, pré-bois et boisements, mare creusée favorable à la reproduction de l'Alyte accoucheur, haie arbustive accueillant la nidification de la Fauvette orphée et de la Pie-grièche écorcheur, arbres remarquables et mosaïques de pelouses xérothermophiles calcicoles et des mosaïques de fruticées à buis et pelouses, ruines, caselles et cavités naturelles).

En première approche, les installations de chantier ont été positionnées par le maître d'ouvrage en partie nord-ouest du projet, au droit de mosaïques de pelouses calcicoles dégradées. L'emprise de la base de vie sera d'environ 1000 m².

L'emplacement des aires de vie et zones de stockage du chantier devront donner lieu à une validation de la part de l'écologue en charge du suivi écologique du chantier.



Localisation pressentie des aires de vie et de stockage du chantier

MODALITÉS DE SUIVI	Existence du dispositif, respect des prescriptions associées
PLANNING	Avant le démarrage des travaux
RESPONSABLE(S)	Maître d'ouvrage, Organisme en charge de l'assistance environnementale, Entreprises en charge des travaux.
COÛTS ESTIMATIFS	Intégré au coût du chantier

Évitement temporel

ME14				Planification des opérations de chantier en fonction des sensibilités faunistiques		
E	R	C	A	E4.1.a Adaptation de la période des travaux sur l'année R3.1.a Adaptation de la période des travaux sur l'année		
Thématique environnementale				**Milieux naturels**	**Paysage**	**Air/Bruit**
ESPÈCES/HABITATS VISÉS				Herpétofaune, Avifaune nicheuse		
OBJECTIF				Éviter/limiter la destruction d'individus et les perturbations de la faune locale lors des opérations de chantier (notamment opérations de débroussaillements / destructions et terrassements)		

DESCRIPTION DE LA MESURE

Les risques de destruction d'individus durant la phase de chantier concernent principalement :

- Les espèces nicheuses de passereaux des milieux ouverts et semi-ouverts susceptibles d'utiliser les pelouses calcicoles, haies et fourrés / ronciers qui seront dégradés ou détruits dans le cadre du projet ;
- Les espèces de lépidoptères (chenilles) / orthoptères associées aux pelouses calcicoles dégradées / détruites ;
- Les espèces d'amphibiens (notamment Alyte accoucheur) en phase terrestre au sein des haies ou fourrés ;
- Les reptiles (notamment Lézard ocellé) colonisant les habitats semi-ouverts parsemant les parcelles de pelouses calcicoles.

Les travaux lourds de début de chantier incluant le terrassement et le débroussaillage / coupes d'arbres ont également de fortes probabilités d'entraîner des abandons de nichées et/ou des diminutions des succès de reproduction notables pour les espèces d'oiseaux nichant au sein des haies, boisements ou fourrés situés dans les environs immédiats de l'emprise prévue du projet.

Les risques de destruction pour les espèces appartenant aux groupes faunistiques indiqués ainsi que les dérangements liés aux nuisances sonores peuvent être évités (ou fortement limités) par le choix d'une période adaptée pour la réalisation des opérations d'aménagement, en cohérence avec les périodes de sensibilités des différents groupes faunistiques concernés.

	Janv	Févr	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil	Aout	Sept	Oct	Nov.	Déc
Amphibiens												
Reptiles												
Avifaune												
Mammifères terrestres												
Chiroptères												
Entomofaune												

Sensibilité forte ; modérée ; faible

Les mois de septembre à novembre se situent dans la période la moins sensible vis à vis de l'ensemble des groupes. C'est donc la période à privilégier pour les travaux de préparation du site (terrassement, nivellement, débroussaillement / destruction).

ME14	Planification des opérations de chantier en fonction des sensibilités faunistiques

Débroussaillage et destruction d'arbres / de haies / de fourrés

Les principales périodes de sensibilité à prendre en compte pour cette opération reposent essentiellement sur la période de reproduction de l'avifaune (mars à août), ce groupe présentant davantage d'enjeu en raison de l'utilisation des habitats semi-ouverts par plusieurs espèces patrimoniales de passereaux dans le cadre de la nidification (ex : Pie-grièche écorcheur, Tourterelle des bois, Fauvette orphée, Tarier pâtre).
Ces biotopes sont également exploités de manière avérée par plusieurs espèces de reptiles dont le Lézard ocellé (espèce à très fort enjeu), que ce soit en phase de repos, d'alimentation, voire d'hivernage. Il apparaît donc également important d'éviter les périodes où ces espèces apparaissent les plus vulnérables, correspondant à la phase de reproduction (avril à août) et à la phase d'hivernage (décembre à mars). **Ainsi, il apparaît que la période de moindre sensibilité pour réaliser ces opérations correspond au créneau allant de début septembre à novembre.**

Travaux de terrassement
Les opérations de terrassement pour la création des postes électriques par exemple sont susceptibles d'engendrer des destructions d'individus, notamment en ce qui concerne les lépidoptères (larves) et orthoptères (adultes et larves), les nids ou juvéniles non volants d'espèces de passereaux nichant au niveau des milieux ouverts (ex : Alouette lulu) étant également potentiellement menacés.
Les dérangements associés aux nuisances sonores engendrées par les engins de chantier auraient un impact de manière indirecte et concerneraient également les espèces situées au sein des habitats environnants.
En période hivernale, les espèces hivernantes d'oiseaux occupant potentiellement les parcelles ouvertes seraient munies de bonnes capacités de dispersion leur permettant de facilement se rabattre sur les parcelles situées aux alentours.
Ainsi, il apparaît que la période de moindre sensibilité pour réaliser les opérations de terrassement correspond au créneau allant de mi-septembre à mi-mars.

En cas de démarrage des travaux de terrassement en hiver, ces opérations pourront ensuite déborder sur la période de reproduction de l'avifaune, les conditions de perturbations déjà présentes réduisant les possibilités de nidification / reproduction. Il faudra néanmoins éviter des périodes d'interruption prolongées de travaux, des espèces opportunistes pouvant alors s'installer en cas d'arrêt des perturbations.

Autres opérations
Les opérations de pose de clôture, battage des pieux, installation du poste, montage des modules et câblages pourront se dérouler sur l'année complète sans période restrictive. La pose de clôture devrait néanmoins préférablement se faire en septembre / octobre au niveau des haies / alignements d'arbres afin d'éviter toute destruction de reptiles et/ou d'amphibiens en phase terrestre.

	Janv	Févr	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil	Aout	Sept	Oct	Nov	Déc
Démarrage des opérations de terrassement												
Autres opérations à faible nuisance sonore												

Période à proscrire
Période favorable

ME14	Planification des opérations de chantier en fonction des sensibilités faunistiques
MODALITÉS DE SUIVI	Vérification du respect des prescriptions, tableau de suivi des périodes de travaux, suivi des espèces
PLANNING	*Opérations de débroussaillage / destruction* : Préférentiellement entre **septembre et novembre (débordements possibles en décembre)** ; *Opérations de terrassements* : Préférentiellement entre **mi-septembre et mi-mars** *Autres opérations (pose de clôture, battage des pieux, installation des postes, montage des modules et câblages)* : Sur **l'année complète**
RESPONSABLE(S)	Maître d'ouvrage, entreprises en charge des travaux
COÛTS ESTIMATIFS	Intégrés au coût du chantier

2.5.2.2. Mesures de réduction (MR)

Réduction des impacts sur les habitats naturels et habitats d'espèces

MR1				Délimitation des zones de travail et de circulation des engins
E	R	C	A	R1.1.a Adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation

Thématique environnementale	Milieux naturels	Paysage	Air/Bruit
ESPÈCES/HABITATS VISÉS	Tous		
OBJECTIF	Limiter l'emprise du chantier afin de limiter l'impact potentiel des travaux sur les habitats, la flore et la faune		

DESCRIPTION DE LA MESURE

Concernant le chantier :

La surface du chantier, lorsqu'elle n'est pas contrôlée ou surveillée, peut facilement dépasser le double ou le triple de l'emprise au sol véritablement nécessaire. Le choix approprié et la délimitation exacte sur le terrain de la surface minimale nécessaire au chantier permettent une meilleure gestion du milieu. Celle-ci sera définie dans le Plan Général de Coordination en matière de protection de l'Environnement (P.G.C.E.) et réalisée sur site au début du chantier par le coordinateur environnement.

Concernant la zone de circulation des engins :

Un piquetage précis des accès sera mené en amont du début de la phase chantier de manière à évaluer les possibilités de limitation des impacts de l'aménagement des réseaux, voiries et cheminements.

Dans la mesure du possible, on cherchera à réduire l'impact sur les pelouses, ainsi que sur les haies actuellement en place, en favorisant notamment l'élargissement des voiries existantes d'un seul côté ou en décalant le tracé initial de quelques mètres. De même, les solutions d'élagage du houppier sur les arbres matures seront favorisées pour éviter l'abattage non nécessaire d'arbres à potentiel enjeu pour les chauves-souris.

Ce travail, mené en collaboration avec un ingénieur écologue, permettra de limiter au maximum les surfaces de pelouses concernées par le passage des engins, et le linéaire de haies impacté, et par la même occasion la perte d'habitats de transit et d'alimentation pour les chiroptères.

Circulation des engins et impact sur le sol :

Un balisage et des consignes spécifiques devront être réalisées dans le cadre de l'encadrement écologique et la sensibilisation des entreprises en phase préparatoire des travaux. Les secteurs ne devant pas être artificialisés ne devront subir ni nivellement ni terrassement et le passage des engins devra être limité. Par ailleurs pour limiter les effets de tassement du sol, un **plan de circulation** devra être établi pour la phase travaux afin de circonscrire les passages d'engins lourds sur des pistes dédiées centrales, périphériques ou sur l'emplacement des futures voiries. Seuls des véhicules plus légers pourraient se déplacer en dehors de ces pistes. Le plan de circulation pourra également être instauré pendant la phase d'exploitation afin de limiter les effets de tassement du sol lors des opérations de maintenance.

MODALITÉS DE SUIVI	Existence du dispositif, respect des prescriptions associées
PLANNING	Au début de la phase chantier
RESPONSABLE(S)	Maître d'ouvrage, Organisme en charge de l'assistance environnementale, Entreprises en charge des travaux.
COÛTS ESTIMATIFS	Intégré au coût du chantier, coût de 1000€ HT à prévoir pour la visite d'un écologue sur le chantier pour vérifier les arbres à enjeux

MR2				Mise en place de mesures préventives face aux risques de pollution accidentelle en phase de chantier
E	R	C	A	R2.1d. Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier

Thématique environnementale	Milieux naturels	Paysage	Air/Bruit
ESPÈCES/HABITATS VISÉS	Ensemble de la faune locale		
OBJECTIF	Réduire le risque d'occurrence de pollution accidentelle ou diffuse durant la phase de chantier, potentiellement vectrice d'une dégradation/altération d'habitats d'espèces.		

DESCRIPTION DE LA MESURE

Pour lutter contre les risques de pollutions accidentelles lors des travaux, un certain nombre de mesures devront être prises :

Positionnement des bases de vie et zone de stockage du chantier : La zone de stockage de matériaux et la base de vie du chantier seront implantés sur des secteurs dédiés, confinés et éloignés des milieux sensibles recensés à l'état initial. Elles seront disposées à proximité des voiries et des réseaux existants ou au niveau des pelouses calcicoles les plus dégradées situées au nord-ouest du site.

Gestion des matières polluantes et des déchets :

- Les véhicules et engins de chantier devront justifier d'un contrôle technique récent et devront être équipés de kits de dépollution en cas de fuite de carburant, huile ou autres matériaux polluants ;
- Les opérations de vidange ou de ravitaillement seront à proscrire au niveau de l'emprise chantier et ne pourront être réalisées qu'au droit d'aires réservées et spécialement aménagées (aire équipée d'un débourbeur/déshuileur) ;
- Le stockage des huiles et carburants se fera uniquement sur des emplacements réservés, placés sur rétention, loin de toute zone écologiquement sensible, en particulier des milieux aquatiques ou humides. Des bottes de paille seront réparties en se rapprochant de la ripisylve du cours d'eau de la Gesse, la topographie étant susceptible d'impliquer des risques de pollution lors de l'utilisation des engins de chantier. ;
- Le brûlage des déchets et des produits issus de la zone de chantier sera formellement proscrit. Leur évacuation devra se faire via des filières adaptées ;
- Les déchets de chantier devront être récoltés et stockés sur la base de vie de chantier au sein de contenants adaptés, dans l'attente de leur évacuation vers des filières de traitement ou valorisation adaptées.

Gestion des eaux usées et de ruissellement :

- Les eaux usées issues de la base de vie du chantier devront être traitées avant rejet éventuel vers le milieu naturel.

Périodes de réalisation des opérations de chantier

Les opérations de terrassement devront être évitées ou limitées en période de forte pluie afin de réduire les phénomènes de lessivage vers le réseau hydrographique.

MODALITÉS DE SUIVI	Vérification du respect des prescriptions Tableau de suivi de la surveillance des dispositifs
PLANNING	Dès le début de la phase chantier
RESPONSABLE(S)	Maître d'ouvrage, Organisme en charge de l'assistance environnementale, Entreprises en charge des travaux.
COÛTS ESTIMATIFS	Intégrés au coût du chantier

MR3				Mise en place d'actions préventives visant à réduire les risques de propagation de plantes exotiques invasives		
E	R	C	A	R2.1.f Dispositif de lutte contre les EEE		
Thématique environnementale				**Milieux naturels**	**Paysage**	**Air/Bruit**
ESPÈCES/HABITATS VISÉS				Plantes exotiques invasives avérées ou potentielles recensées à l'état initial sur la zone d'étude.		
OBJECTIF				Mettre en place des actions préventives en phase de chantier afin de limiter au maximum la propagation d'espèces végétales exotiques invasives sur l'emprise du projet		

DESCRIPTION DE LA MESURE

Onze espèces végétales exotiques invasives ont été recensées sur ou en marge de la future zone de chantier. En l'absence de mesures, ces espèces peuvent être favorisées sur la zone de chantier et ses abords en raison du remaniement et de la mise à nue des terres végétales.

Afin de limiter ce risque, plusieurs mesures de réduction peuvent être mises en œuvre en phase de chantier :

- Stockage des terres végétales sur des secteurs dédiés, à l'écart des zones écologiquement sensibles ;
- Interdiction de mélanges de terres végétales issus des zones « contaminées » pour réutilisation au niveau de secteurs « sains » ;
- Nettoyage des engins (pneus et pelle) travaillant dans les secteurs « contaminés » avant changement de zone de chantier.

Les actions de lutte préventive en phase chantier passent tout d'abord par l'identification préalable des espèces et foyers d'espèces exotiques invasives en présence sur l'emprise du chantier, ce qui permettra aux entreprises d'adapter leurs interventions au regard des risques de contamination et de mettre en place les préconisations et méthodes de lutte appropriées.

Les actions devront s'effectuer en priorité sur les espèces à risque majeur : *Robinia pseudoacacia et Senecio inaequidens.*

Une vigilance vis-à-vis de la présence éventuelle d'Ambroisie en phase chantier comme exploitation sera apportée. Si l'ambroisie est détectée à quelque moment que ce soit, le porteur de projet réalisera un signalement sur le site www.signalement-ambroisie.fr et prendra l'ensemble des mesures nécessaires pour freiner la progression de la plante.

MODALITÉS DE SUIVI	Vérification du respect des prescriptions Tableau de suivi des foyers d'implantation d'EEE et cartographie Tableau de suivi des actions réalisées
PLANNING	Phase de chantier
RESPONSABLE(S)	Maître d'ouvrage, Organisme en charge de l'assistance environnementale, Entreprises en charge des travaux.
COÛTS ESTIMATIFS	Intégré au coût du chantier

MR4				Conservation de patchs arbustifs au sein de la zone d'Obligation Légale de Débroussaillement (OLD)		
E	R	C	A	R2.2.o Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet		
Thématique environnementale				**Milieux naturels**	**Paysage**	**Air/Bruit**
ESPÈCES/HABITATS VISÉS				Reptiles, avifaune des milieux semi-ouverts		
OBJECTIF				Réduire les surfaces d'habitats arbustives détruites et créer un biotope semi-ouvert favorable au développement des Reptiles et de l'avifaune nicheuse des milieux semi-ouverts		

DESCRIPTION DE LA MESURE

En accord avec le SDIS, dans l'optique de limiter les impacts inhérents au respect des OLD sur les espèces et habitats d'espèces protégées et/ou patrimoniales, il est proposé :

- La conservation de patchs arbustifs au sein de la zone à OLD pour une surface cumulée n'excédant pas 25%. Afin de favoriser l'apparition de zones d'écotones, ces patchs arbustifs ne devront pas excéder une surface unitaire de 100 m² et seront à minima séparés les uns des autres d'une distance de 20 m. Aucune alvéole ne sera créée sous couvert arboré.
- Dans l'optique de ne pas engendrer de problématiques vis-à-vis du risque incendie, ces patchs seront implantés au plus près à 30 m de la clôture du parc et à 50 m des haies conservées.

Cette mesure permettra de conserver des mosaïques de milieux semi-ouverts particulièrement intéressantes pour plusieurs espèces faunistiques protégées ou patrimoniales impactées par le projet, notamment en ce qui concerne les reptiles (ex : Lézard ocellé) et l'avifaune nicheuse des milieux semi-ouverts arbustifs (ex : Fauvette orphée).

MODALITÉS DE SUIVI	Existence du dispositif, suivi des espèces
PLANNING	Mise en œuvre lors de la phase de préparation du site (opérations de débroussaillage)
RESPONSABLE(S)	Maître d'ouvrage, Organisme en charge de l'assistance environnementale, Entreprise en charge des opérations de défrichement/déboisement
COÛTS ESTIMATIFS	Aucun surcoût

MR5				Mise en place de modalités de débroussaillement et coupes d'arbres « douces » et progressives		
E	R	C	A	R2.1.i Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limiter leur installation		
Thématique environnementale				Milieux naturels	Paysage	Air/Bruit
ESPÈCES/HABITATS VISÉS				Herpétofaune, mammifères		
OBJECTIF				Privilégier des modalités d'interventions « douces » et la mise en œuvre d'un débroussaillement progressif pour limiter au maximum le risque de destruction d'individus de l'herpétofaune et mammifères		

DESCRIPTION DE LA MESURE

Les opérations de coupes d'arbres et de débroussaillement, si elles sont réalisées sans précaution particulière, peuvent être vectrices de risques notables de destruction d'espèces peu mobiles. Il apparaît donc important de proposer des modalités de réalisation les moins impactantes possibles, notamment via la mise en œuvre de techniques douces et d'opérations progressives.

Dans le cas présent, il est proposé de réaliser les opérations en plusieurs étapes :

- Passage préalable d'un écologue avant le début des opérations de afin de repérer la présence de micro-habitats (pierriers, souches, tas de feuilles, etc.) susceptibles d'être colonisés par des espèces de reptiles (ex : Lézard ocellé) ou de petits mammifères (ex : Lapin de Garenne). Ces éléments seront identifiés sur le terrain avec les entreprises et exportés si possible avant le début des opérations.
- Débroussaillement manuel permettant d'installer progressivement des conditions perturbantes sans risque de destruction d'individus, poussant les espèces en présence sur la zone à s'enfuir.
- Coupe d'arbre manuelle par tronçonnage et export du bois, permettant d'installer des conditions perturbantes sans risque de destruction d'individus, poussant les espèces en présence sur la zone à s'enfuir.
- Dessouchage mécanique, dans un délai de 48 h après la réalisation des coupes.
- Les micro-habitats crées par les dessouchages (trous de terre avec restes de racines) constitueront des habitats potentiellement favorables aux reptiles. Il sera donc important de limiter rapidement l'intérêt de ces zones en recouvrant immédiatement la cavité obtenue à l'aide de terre puis en tassant cette dernière.

A la suite des opérations précédentes visant à éliminer tout risque de destruction d'individus, les opérations de terrassement pourront commencer.

MODALITÉS DE SUIVI	Vérification du respect des prescriptions Suivi des espèces
PLANNING	Phase de chantier
RESPONSABLE(S)	Maître d'ouvrage, entreprise en charge de débroussaillement et abattage
COÛTS ESTIMATIFS	Passage d'un écologue : 1000€ HT (pour 1 journée d'intervention)
COÛTS ESTIMATIFS	Intégré au coût du chantier

2.5.2.3. Mesures d'accompagnement (MA)

En complément des mesures précédentes, des mesures d'accompagnement seront être mise en place, comme le suivi du chantier par un expert écologue dans le cadre d'une mission de coordination environnementale des travaux. Elles permettront elles aussi une réduction des impacts du projet.

MA1				Assistance environnementale en phase de chantier par un écologue		
E	R	C	A	A6.1.a Organisation administrative du chantier		
Thématique environnementale				Milieux naturels	Paysage	Air/Bruit
ESPÈCES/HABITATS VISÉS				Espèces & habitats		
OBJECTIF				▪ Limiter l'impact potentiel des travaux sur les habitats, la flore et la faune ; ▪ Suivre la bonne mise en œuvre des mesures d'atténuation d'impact engagées ; ▪ Apporter / adapter les mesures aux contraintes apparaissant au cours du chantier pour assurer leur efficacité.		

DESCRIPTION DE LA MESURE

L'accompagnement des différentes phases de chantier sera réalisé par un coordonnateur, ingénieur écologue, spécialement détaché pour étudier le chantier sous l'angle environnemental. Il sera chargé de réaliser le Plan Général de Coordination en matière de protection de l'Environnement (PGCE) et d'en faire respecter les mesures.

Il assurera le suivi écologique du chantier et plus particulièrement la mise en œuvre des différentes mesures de réduction définies en phase chantier.

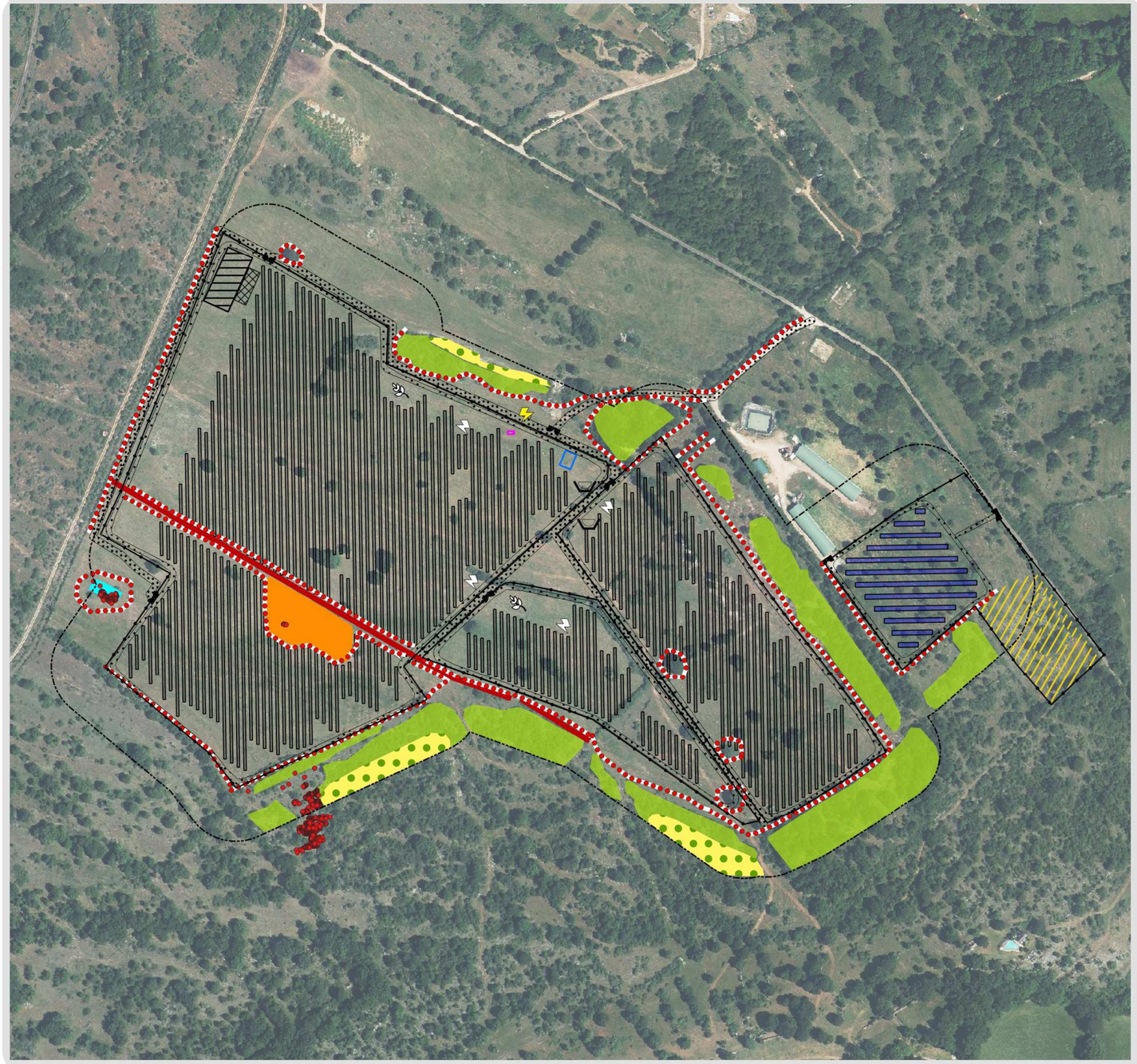
Méthodologie :

- Passage préalable d'un écologue avant travaux afin de juger de l'évolution possible des milieux et des enjeux écologiques depuis les inventaires réalisés dans le cadre du dossier d'étude d'impact (en effet, il peut se passer plusieurs années entre l'état initial de l'étude d'impact et le démarrage des travaux, intervalle qui parfois peut voir évoluer les cortèges floristiques [apparition/disparition d'espèces patrimoniales] notamment en l'absence de gestion),
- Identification des foyers d'espèces exotiques invasives ;
- Balisages des zones à protéger ;
- Définition d'un cahier des charges (préconisations de chantier à inclure dans les DCE comme les dates de travaux, les mesures de prévention de propagation des espèces végétales invasives) ;
- Visites de chantier (à minima 1 visite mensuelle durant la période de chantier, en ciblant notamment les phases dites « sensibles ») ;
- Informations auprès des chefs de chantier sur les enjeux existants sur le site et les préconisations à respecter.

MODALITÉS DE SUIVI	Compte-rendu de chantier à destination du maître d'ouvrage et compte-rendu global du chantier remis à la DDT et à la DREAL dans les 3 mois suivant l'achèvement des travaux
PLANNING	Désignation de l'assistance environnementale dès la phase préparatoire aux travaux
RESPONSABLE(S)	Maître d'ouvrage, Organisme en charge de l'assistance environnementale
COÛTS ESTIMATIFS	De l'ordre de 5 000 à 10 000 € HT

MA2				Conduite de chantier responsable		
E	R	C	A	A6.1.a Organisation administrative du chantier		
Thématique environnementale				**Milieux naturels**	**Paysage**	**Air/Bruit**
ESPÈCES/HABITATS VISÉS				Toutes les espèces animales et végétales et leurs habitats		
OBJECTIF				Éviter tout incident de chantier pouvant nuire aux espèces et à leurs habitats		
DESCRIPTION DE LA MESURE						
Élaboration d'un Schéma Organisationnel du Plan de Respect de l'Environnement (SOPRE) par les entreprises précisant les réflexions et les mesures prises sur : - La prise en compte des sites à enjeux écologiques, - L'information des équipes de chantier, - La gestion des bases de vie, - La gestion des ravitaillements, stockage et maintenance des engins, - Les procédures et moyens d'interventions en cas de pollutions accidentelles.						
MODALITÉS DE SUIVI				/		
PLANNING				Élaboration des Dossiers de Consultation des Entreprises (DCE) avant travaux, phase préparatoire de chantier et durant toute la durée du chantier.		
RESPONSABLE(S)				Maître d'ouvrage, Organisme en charge de l'assistance environnementale, Entreprise en charge des travaux.		
COÛTS ESTIMATIFS				Intégré au coût du chantier		

Carte 82 : Localisation des mesures ERC proposées en phase chantier



Mesures ERC proposées en phase de chantier (ME12, MR4, ME14/MR5)

Mesures ERC proposées en phase de chantier

- ME12 : Balisage / mise en défens des zones écologiquement sensibles localisées en marge de la zone de chantier
- MR4 : Conservation de patchs arbustifs au sein de la zone d'Obligation Légale de Débroussaillement (OLD)
- ME14/MR5 : Planification des opérations de chantier en fonction des sensibilités faunistiques / Mise en place de modalités de débroussaillement et coupes d'arbres « douces » et progressives
- Abreuvoir évité
- Stations de Sabline des chaumes évitées
- Habitats d'occupation du Lézard ocellé évités
- Haies arbustives évitées (fort enjeu pour avifaune nicheuse)
- Arbres remarquables évités
- Mosaïques de pelouses évitées

Projet

- Portail
- Abreuvoir mobile
- Ratelier couvert déplaçable
- Clôture
- Emprise d'obligation de débroussaillement de 50m
- Conteneur de stockage
- Réserve incendie
- Piste légère interne
- Piste légère externe
- Module solaire photovoltaïque structure fixe
- Module solaire photovoltaïque tracker
- Parc de chargement
- Zone base de vie et de stockage temporaire

N

0 100 200 m

Date de réalisation : Septembre 2024
Logiciel utilisé : QGIS 3.34.4-Prizren
Fond : Photographies aériennes - © IGN

Référence : 2020-000298

ECTARE

2.5.3. Mesures associées à la phase d'exploitation

Des **mesures de réduction et d'accompagnement** sont prévues en phase de fonctionnement pour favoriser le développement de la biodiversité sur et en marge du parc. Elles consistent essentiellement au réaménagement du site en cohérence avec le paysage alentour et la végétation existante aux abords du projet. Elles concerneront notamment la gestion du parc.

2.5.3.1. Mesures de réduction (MR)

MR6				**Mise en place d'une clôture perméable à la petite et la moyenne faune**		
E	**R**	**C**	**A**	R2.2.r Autre		
Thématique environnementale				**Milieux naturels**	**Paysage**	**Air/Bruit**
ESPÈCES/HABITATS VISÉS				Mammifères (hors grande faune), herpétofaune		
OBJECTIF				Mise en place d'une clôture perméable à la petite et la moyenne faune.		
DESCRIPTION DE LA MESURE						

La mise en place d'une clôture engendre un isolement des habitats présents au sein de la centrale et par extension, une perte de territoire de chasse et de reproduction pour les espèces de faune non volante. Il est donc nécessaire de mettre en place des zones de passes à petite faune, afin de rendre la clôture plus perméable.

En cas de mise en place de clôtures au niveau des zones communes, il est donc important d'envisager de les rendre plus perméables, soit en les surélevant, soit en mettant en place des passages à petite et moyenne faune. Dans le cadre du projet qui reprend une partie de la clôture existante la seconde solution sera retenue.

Les recommandations à appliquer sont les suivantes :

- Une maille de 10*10 cm
- Des passages de 20*20 cm tous les 50 m de la clôture

Ce maillage sera suffisant pour le passage des petits animaux de type reptiles, amphibiens ou mammifères (hérisson, renard, mustélidés…).

Afin d'éviter toute blessure pour les animaux, il est conseillé de préparer ces passages en cisaillant la clôture tout en laissant dépasser 2 cm de fil. Ces fils de clôture pourront ensuite être repliés sur eux-mêmes à l'aide d'une pince afin de créer un bout arrondi.



Exemple de clôture avec aménagement spécifique ponctuel favorisant le passage de la petite faune (© ECTARE)

MODALITÉS DE SUIVI	Vérification du dispositif
PLANNING	Installation en fin de phase de chantier
RESPONSABLE(S)	Maître d'ouvrage
COÛTS ESTIMATIFS	Intégré au coût du projet

MR7				**Déplacement de pierriers existants et aménagements d'abris / hibernaculums pour l'herpétofaune**		
E	**R**	**C**	**A**	R2.2.l. Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune C1.1.a Création ou renaturation d'habitats et d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guilde		
Thématique environnementale				**Milieux naturels**	**Paysage**	**Air/Bruit**
ESPÈCES/HABITATS VISÉS				Herpétofaune, mammifères (petite taille)		
OBJECTIF				Favoriser la colonisation du parc solaire et ses abords par la petite faune et apporter des habitats complémentaires pour les reptiles (hivernage, reproduction)		
DESCRIPTION DE LA MESURE						

Afin de maintenir une fonctionnalité des terrains du projet pour les espèces de reptiles et favoriser la recolonisation du site par la petite faune, il est proposé de récréer un réseau de micro-habitats au sein de l'emprise du parc ou à proximité immédiate. Ceux-ci prendront la forme d'accumulations de terre encerclés de pierres et/ou de branchages (enterrés) de différentes tailles issues des travaux.
Il faut aussi noter que des pierriers initialement présents sur le site seront déplacés tout en restant au sein de l'emprise de la centrale pour faciliter la mise en place des modules.

Les hibernaculums sont des abris construits pour l'hivernage des reptiles en particulier mais peuvent également accueillir des amphibiens ou des petits mammifères. Ces zones offrent en effet des cachettes et des places au soleil. Ces abris peuvent aussi être utilisés tout au long de l'année puisqu'ils représentent de véritables garde-mangers, riches en insectes.
Selon les circonstances, ils sont également utilisés comme lieux de ponte ou mise-bas ou de thermorégulation par les reptiles. Les pierres accumulent la chaleur provenant du soleil, c'est pourquoi beaucoup d'entre eux privilégient les structures minérales pour s'exposer, notamment aux premières heures matinales ou par temps couvert.

MR7	Déplacement de pierriers existants et aménagements d'abris / hibernaculums pour l'herpétofaune



Exemple de pierrier mis en œuvre à proximité d'habitats semi-ouverts (© ECTARE)

Au total, ce sont 8 refuges qui seront aménagés (4 nouveaux pierriers s'ajoutant aux 4 existants qui seraient déplacés).

Les tas de pierres et de branches pourront être érigés manuellement ou avec une machine, sur une hauteur de 50 cm à 1 m et surmontés d'accumulations de terre afin de favoriser l'utilisation de ces structures par la faune. Pour la localisation, ces structures seront préférentiellement mises en œuvre à proximité des haies.

Voici quelques recommandations sur la création de ces habitats :

Tas de bois :

- Dimension : 50 cm de hauteur et 1 à 2 m de longueur ;
- Enterrés par creusement d'une dépression de 50 cm à 1 m de profondeur, qui sera remplie par une alternance de bois, feuilles, pierres ; le tout sera recouvert par une couche de terre végétale ;
- Utilisation de matériaux variés et variabilité des gabarits, afin de favoriser la mise en place d'orifices et caches ;
- Mise en place tuiles et/ou tuyaux PVC sur les pourtours afin de favoriser l'entrée des individus au sein de l'habitat terrestre.

Pierriers :

- Creuser un trou de 1 m x 1,50 m de coté au maximum pour une profondeur d'environ 50 cm.
- Placer au fond et au centre différents modèles de tuiles et de briques.
- Disposer également des grosses pierres autour et au-dessus
- Mettre par-dessus soit des pierres plates soit des tuiles
- L'ensemble doit dépasser du niveau du sol d'au moins 50 cm
- La terre excavée pourra être adossée sur la partie exposée au nord et à l'ouest, et sur le dessus

La réalisation de ces aménagements sera encadrée par un écologue.

MODALITÉS DE SUIVI	Vérification du respect des prescription Suivi de la colonisation par les espèces ciblées
PLANNING	Installation en fin de phase de chantier
RESPONSABLE(S)	Maître d'ouvrage / Écologue
COÛTS ESTIMATIFS	Intervention d'un écologue sur une journée et rédaction d'un compte-rendu : de l'ordre de 1 500 € HT par gite soit **6000 € HT** pour 4 nouveaux gîtes

MR8				Installation de nichoirs et chiroptières (gîtes à chauves-souris)		
E	**R**	C	A	R2.2.I. Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune C1.1.a Création ou renaturation d'habitats et d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guilde		
Thématique environnementale				**Milieux naturels**	**Paysage**	**Air/Bruit**
ESPÈCES/HABITATS VISÉS				Avifaune, chiroptères, petits mammifères		
OBJECTIF				Favoriser l'installation et / ou le maintien d'espèces d'oiseaux sur le site et permettre le développement de gîtes estivaux pour des espèces de chauves-souris à tendance arboricole (ex : Pipistrelle commune)		

DESCRIPTION DE LA MESURE

Avifaune

Cette mesure consiste à mettre en place un lot de nichoirs artificiels au niveau des chênaies existantes et des haies les plus développées, dans l'optique de fournir de nouvelles offre en sites de nidification colonisables dans le secteur du projet. La quantité de nichoirs reste à discuter. Au vu des espèces initialement présentes sur le site, plusieurs types de nichoirs seront mis en place :

- **Deux nichoirs semi-cavernicoles**, à destination d'espèces comme le Rougegorge familier, le Merle noir, le Troglodyte mignon, etc.
- **Un nichoir spécifique au Grimpereau des jardins**,
- **Deux nichoirs spécifiques aux mésanges** (Mésange bleue, Mésange charbonnière)

Ces nichoirs seront installés en lisière et au sein des bosquets / boisements conservés, préférentiellement avec une entrée orientée vers l'Est qui est préconisé afin de limiter l'incidence des vents dominants et de la pluie. Les nichoirs devront être fixés solidement et de manière pérenne à des arbres vivants, en prenant la précaution de ne pas les blesser. Les zones d'ombre et la proximité de zones abritées (lierre…) seront recherchées. Les nichoirs devront être fixés au minimum à deux mètres au-dessus du sol afin de limiter les risques de prédation.

Ces nichoirs seront mis en place l'automne ou l'hiver suivant les opérations de débroussaillement et coupes d'arbres, dans l'optique d'offrir des sites de nidification de substitution dès la prochaine période de reproduction. Un entretien annuel (vidage et nettoyage) devra être réalisé en dehors de la période de reproduction de l'avifaune. Des oisillons morts et insectes pourraient être présents, engendrant un risque de propagation de maladie s'ils ne sont pas nettoyés.



Nichoir à mésange (à gauche), semi-cavernicole (au centre), spécifique grimpereau (à droite) (source : boutique LPO)

MR8	Installation de nichoirs et chiroptières (gîtes à chauves-souris)

Chiroptères

Cette mesure consiste à mettre en place un lot de gîtes artificiels au niveau de la chênaie et du parc dans l'optique de créer des habitats de substitution favorisant l'installation des espèces arboricoles.

La quantité de gîtes à installer pourra être fixée à trois chiroptières. Au vu des habitats présents sur le site et de leurs potentialités, des gîtes de nature différente pourront être mis en place afin d'attirer le plus de types d'espèces possibles :

- **Un gîte double paroi**, à destination d'espèces appréciant les espaces étroits, comme les pipistrelles (ex : ¨Pipistrelle commune), le Murin de Daubenton, les oreillards ;
- **Un gîte à large cavité** favorable aux espèces de noctules (ex : Noctule de Leisler) ;
- **Un gîte double chambre**, relativement universel, convenant à une large gamme de chiroptères.

Les gîtes devront être posés contre le tronc d'arbres les plus mâtures possibles, à une hauteur minimum de 2-3 m et à l'écart des principales branches, de manière à les tenir hors de portée des prédateurs. On préfèrera une orientation en direction du sud et/ou à l'abri des vents dominants.



Différents types de gîtes artificiels à Chiroptères (source : Schwegler)

MODALITÉS DE SUIVI	Existence du dispositif, suivi des espèces, tableau détaillé des mesures de gestion et/ou d'entretien
PLANNING	Installation en fin de phase de chantier
RESPONSABLE(S)	Maître d'ouvrage, Organisme en charge de l'assistance environnementale
COÛTS ESTIMATIFS	Environ 50 € / nichoir & 150 € / chiroptières soit **± 700 € HT**

MR9				Ensemble de mesures à mettre en place pendant le fonctionnement du parc agrivoltaïque		
E	**R**	C	A	R2.1p : Gestion écologique temporaire des habitats dans la zone d'emprise des travaux R2.2o : Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet		
Thématique environnementale				**Milieux naturels**	**Paysage**	**Air/Bruit**
ESPÈCES/HABITATS VISÉS				Tous les habitats et toutes les espèces floristiques / faunistiques du site		
OBJECTIF				Limiter l'impact du fonctionnement du parc photovoltaïque sur les habitats, la flore et la faune		

DESCRIPTION DE LA MESURE

Les mesures proposées (voir ci-après) seront organisées sous la forme d'un document de suivi. Il s'agira à minima des suivantes :

- Les sols, sur les secteurs où ils auront été perturbés (emplacement des tranchées et passages répétés des engins) seront naturellement végétalisés par recolonisation spontanée en liaison avec les zones herbacées du site.
- Pour favoriser la germination des graines contenues dans le sol, les terrains éventuellement tassés pendant les travaux pourront être décompactés superficiellement en fin de chantier.
- En cas d'apparition de foyers d'espèces indésirables, ceux-ci seront supprimés.
- Pour permettre l'installation d'un niveau de biodiversité minimal, la gestion du site et de ses abords immédiats sera adaptée : fauche et débroussaillement ponctuels et tardifs, pas d'usage de produits désherbants.

MODALITÉS DE SUIVI	Vérification du respect des prescriptions Tableau de suivi des actions réalisées Suivi de l'évolution du milieu
PLANNING	Installation en fin de phase de chantier
RESPONSABLE(S)	Maître d'ouvrage / Entreprise de paysagiste
COÛTS ESTIMATIFS	Intégré au coût du projet

MR10				Entretien des zones débroussaillées (OLD) en accord avec les enjeux écologiques		
E	R	C	A	R3.2.a Adaptation des périodes d'exploitation/d'activité/d'entretien sur l'année		
Thématique environnementale				Milieux naturels	Paysage	Air/Bruit
ESPÈCES/HABITATS VISÉS				Toutes les espèces		
OBJECTIF				Assurer un entretien des Obligations Légales de Débroussaillement de moindre impact sur la faune et la flore.		

DESCRIPTION DE LA MESURE

Sous réserve d'une adaptation de la période d'intervention et de la méthode (export des résidus de coupe/broyat), l'ouverture des habitats soumis aux OLD pourra bénéficier aux espèces recensées dans les habitats ouverts à semi-ouverts du site. De plus, les retours de suivis écologiques sur plusieurs années de centrales photovoltaïques ou de carrières dans des habitats similaires montrent l'importance de conserver des îlots d'arbres (feuillus essentiellement) afin d'augmenter la fonctionnalité écologique de ces secteurs vis-à-vis des chiroptères.
Ainsi, sur les zones à débroussailler et jouant un rôle de "coupe-feu" (OLD), une limitation des perturbations liées à ces entretiens annuels doit être mise en place. Cette mesure permettra de réduire les impacts du débroussaillement sur les habitats naturels, la faune et la flore des milieux ouverts principalement.

Un passage préalable d'un écologue devra avoir lieu pour s'assurer de l'absence d'espèces à enjeux de reptiles et amphibiens (voir MR5).

La mise en place et l'entretien de ces bandes OLD devront être réalisés en accord avec les sensibilités écologiques des espèces recensées/potentielles :

- Selon les enjeux présents et afin de limiter toute destruction d'individus (notamment reptiles, nichées d'oiseaux, flore et insectes) ou habitat d'espèces (plantes-hôtes d'insectes), les entretiens mécaniques associés à l'OLD devront prioritairement être réalisés entre les mois de septembre et novembre. Un entretien manuel pourra par la suite être réalisé entre les mois de novembre et février.

Les débroussaillements ne seront pas réalisés au cours des périodes printanière et estivale pour minimiser les impacts potentiels sur la faune et la flore (risques élevés de destructions d'individus, dérangements).

Concernant les insectes, il sera important de ne pas remanier le sol lors de l'entretien par des engins mécaniques. Le cycle de vie des espèces comprend une phase immobile au stade œuf et/ou chrysalide enfouie dans les premiers centimètres du sol, la réalisation des travaux et l'entretien des OLD sera prioritairement à définir pendant cette phase immobile qui correspond à la période hivernale. Les habitats de reproduction et d'alimentation de ces espèces seront de nouveau disponibles au printemps lorsqu'elles entreront en activité. Enfin, cela permettra de conserver des milieux ouverts qui constituent un habitat de prédilection pour l'entomofaune au sens large.

S'il y a présence de reptiles, il conviendrait de laisser dans les OLD toutes les grosses pierres / les pierriers autour de la zone d'emprise pour favoriser une prochaine colonisation par les espèces concernées dans les OLD. Ces mesures autour des zones d'emprises auront pour but de créer des zones de chasse et le développement des gites qui seront aussi favorables aux reptiles.
À noter que des pierres et blocs, issus des éventuels terrassements au sein des emprises, pourront, et sous réserve de validation par un écologue, être positionnés au sein de ces OLD afin d'en augmenter l'attrait comme zone refuge, notamment pour les reptiles voire les insectes.

Conditions de mises en œuvre :

- Si réalisation de débroussaillement en période sensible sans passage préalable d'un écologue, réalisation à entreprendre à vitesse réduite pour laisser le temps de fuir le danger aux espèces faunistiques éventuellement présentes ;
- Eviter une rotation centripète qui piègerait les animaux. Le schéma ci-dessous présente le type de parcours à suivre pour le débroussaillement d'une zone et celui à proscrire. Le débroussaillement et/ou la fauche devra (-ont) être conduit(s) de manière à repousser la faune vers l'extérieur.

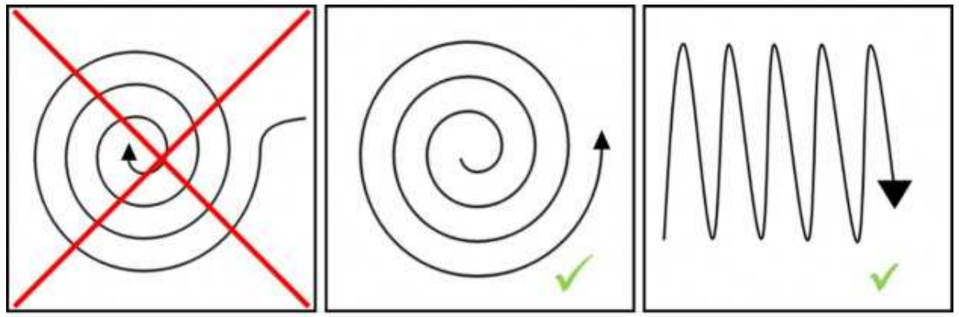


Schéma de débroussaillage/fauche : type de parcours pour éviter de piéger la faune
© Jérôme VOLANT

Débroussaillement de type alvéolaire et sélectif :
Ce type de débroussaillement permet de conserver à l'intérieur des OLD des îlots de végétation (pelouses, arbustes, arbres) qui constitueront autant de refuges pour la flore et la faune, grâce notamment à la multiplication des effets de lisière. Les alvéoles seront bien entendu en grande partie calquées sur les stations à enjeu de conservation. Elles devront donc être définies en présence de l'expert écologue et faire l'objet d'un marquage.

Concernant les insectes, il est important de ne pas remanier le sol lors de l'entretien par des engins mécaniques. Le cycle de vie des espèces comme les lépidoptères ou orthoptères comprend une phase immobile au stade œuf et/ou chrysalide enfouie dans les premiers centimètres du sol. Il est donc préférable de réaliser les travaux et l'entretien des OLD pendant cette phase immobile qui correspond aux mois d'automne/hiver, entre octobre et mars. Cela permet de limiter très fortement les risques de destruction d'individus.
Les habitats de reproduction et d'alimentation de ces espèces seront alors de nouveau disponibles au printemps lorsqu'elles entreront en activité.

MODALITÉS DE SUIVI	Existence du dispositif, suivi des espèces
PLANNING	Phase d'exploitation du projet
RESPONSABLE(S)	Maître d'ouvrage
COÛTS ESTIMATIFS	Perte de production limitée

2.5.3.2. Mesures d'accompagnement (MA)

MA3				Mise en place d'une gestion adaptée de la végétation au sein du parc		
E	R	C	A	A3.a : Aide à la recolonisation végétale R2.1p : Gestion écologique temporaire des habitats dans la zone d'emprise des travaux R2.2o : Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet		
Thématique environnementale				**Milieux naturels**	**Paysage**	**Air/Bruit**
ESPÈCES/HABITATS VISÉS				Ensemble de la faune et de la flore locale		
OBJECTIF				Mettre en place une gestion de la végétation se développant au sein du parc de manière à favoriser le maintien des espèces patrimoniales recensées à l'état initial.		
DESCRIPTION DE LA MESURE						

À la suite de la phase chantier, la végétation va reprendre dans l'enceinte de la ferme agrivoltaïque, sous et autour des modules photovoltaïques. La mise en place d'un mode d'entretien permettant à la fois une bonne exploitation de la centrale et une exploitation respectueuse de l'environnement est prévue.

Après implantation des panneaux, des sursemis/ensemencement pourront être nécessaires et seront limités aux stricts secteurs où les sols auront été dégradés durant le chantier (zones au niveau de la base de vie, des postes électriques et des tranchées par exemple). L'ingénieur écologue évaluera le besoin de réaliser des semis complémentaires sur d'autres secteurs éventuellement dégradés. Aucun ensemencement systématique sur la totalité de la surface du parc ne sera réalisé. La liste des espèces végétales ensemencées sera établie avec l'exploitant, et validée par l'ingénieur écologue afin de respecter la composition floristique des pelouses en place. Ailleurs, la reconquête pourra se faire à partir des stocks de graines laissés en place dans les horizons superficiels des sols, puis par enrichissement progressif à partir de la végétation environnante, par transport de graines par le vent ou par les fourmis.

La parcelle concernée par le parc solaire sera entretenue par un pâturage ovin et complétée par la fauche mécanique, sans usage de produits phytosanitaires. Dans ce dernier cas, un fauchage/débroussaillement « sans export » tardif annuel sera à privilégier de façon à éviter les périodes de reproduction de l'entomofaune, des reptiles et de l'avifaune nicheuse.

Cet entretien se fera sans utilisation de produits phytosanitaires.

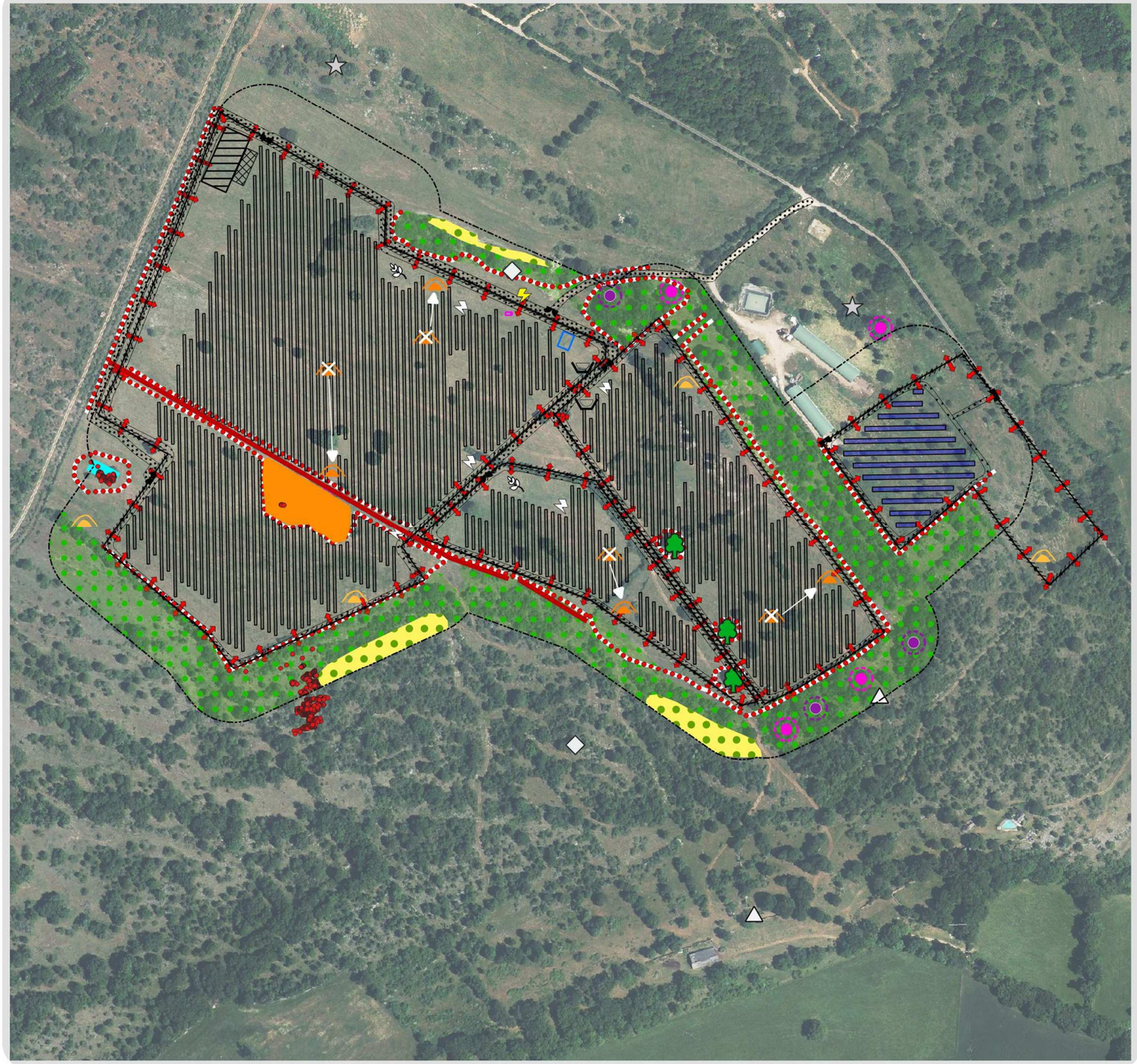
Parallèlement, dans l'optique de favoriser la reproduction des espèces d'oiseaux nicheurs associées aux milieux ouverts herbacés, la gestion mise en œuvre devra limiter au maximum, voire proscrire si possible, la réalisation d'interventions mécaniques entre avril et juillet. L'intérieur du parc, en l'absence de perturbations, constituera potentiellement un biotope potentiel pour l'avifaune nicheuse de milieux herbacés et un habitat d'alimentation propice au cortège des milieux semi-ouverts agropastoraux.

Les éléments de gestion du périmètre clôturé (modalités et période d'intervention, secteurs de gestion différenciée…) seront synthétisés dans une note explicative qui sera transmise aux gestionnaires de l'entretien du site (Maître d'ouvrage et Ferme de Lagorce) afin qu'il puisse prendre en compte les enjeux écologiques du parc.

En cas d'apparition de foyers d'espèces indésirables (notamment espèces invasives), ceux-ci seront supprimés par le maître d'ouvrage, en veillant à mettre en place des modalités de lutte adaptées aux espèces et à l'importance des foyers de développement.

MODALITÉS DE SUIVI	Vérification du respect des prescriptions Suivi des espèces
PLANNING	Phase de fonctionnement (après installation des panneaux solaires)
RESPONSABLE(S)	Maître d'ouvrage, Organisme en charge de l'assistance environnementale, Ferme de Lagorce
COÛTS ESTIMATIFS	Pas de surcoût engendré

Carte 83 : Localisation des mesures de réduction relatives à l'écologie en phase d'exploitation



Mesures ERC proposées en phase d'exploitatoion (MR4, MR6, MR7, MR8, MR10)

Mesures ERC proposées en phase d'exploitation

- MR4 : Conservation de patchs arbustifs au sein de la zone d'Obligation Légale de Débroussaillement (OLD)
- MR6 : Mise en place d'une clôture perméable à la petite et moyenne faune
- MR7 : Déplacement de pierriers existants et aménagements d'abris / hibernaculums pour l'herpétofaune
- Création d'abris / hibernaculums
- Pierriers déplacés
- MR8 : Installation de nichoirs et chiroptières (gîtes à chauves-souris)
- Nichoirs
- Chiroptières
- MR10 : Entretien des zones débroussaillées (OLD) en accord avec les enjeux écologiques

Projet

- Portail
- Abreuvoir mobile
- Ratelier couvert déplaçable
- Clôture
- Emprise d'obligation de débroussaillement de 50m
- Conteneur de stockage
- Réserve incendie
- Piste légère interne
- Piste légère externe
- Module solaire photovoltaïque structure fixe
- Module solaire photovoltaïque tracker
- Parc de chargement
- Zone base de vie et de stockage temporaire

N

0 100 200 m

Date de réalisation : Septembre 2024
Logiciel utilisé : QGIS 3.34.4-Prizren
Fond : Photographies aériennes - © IGN

Référence : 2020-000298

ECTARE

2.5.4. Mesures associées à la phase de démantèlement (MRD)

Si l'activité de production électrique était arrêtée (au bout de 40 ans), le démantèlement en fin d'exploitation se ferait soit en fonction de la future utilisation du terrain, soit de manière à retrouver l'état initial.

Les travaux suivants seront alors réalisés :

- Démontage et évacuation des modules ;
- Démontage et évacuation des structures ;
- Câbles et gaines déterrées et évacuées lorsqu'elles sont à une profondeur inférieure à 1 m ;
- Enlèvement des postes électriques et de leur dalle de fondation posée sur lit de sable ;
- (Pistes remises en état (apport de terre végétale) si de telles pistes devaient être créées, sauf si les propriétaires fonciers souhaitent les conserver pour leur commodité).

MR11				Gestion environnementale du chantier de démantèlement		
E	**R**	C	A	E2.1.a : Mise en défens d'une station d'espèces patrimoniales ou habitats à enjeux E4.1.a Adaptation de la période des travaux sur l'année R1.1.c : Mise en défens (pour partie) d'une station d'espèces patrimoniales ou habitats à enjeux R3.1.a. Adaptation de la période des travaux sur l'année R2.1d. Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier R2.1.f Dispositif de lutte contre les EEE		
Thématique environnementale				**Milieux naturels**	**Paysage**	**Air/Bruit**
ESPÈCE VISÉES				Toutes les espèces animales et végétales, ainsi que leurs habitats		
OBJECTIF				Prendre en compte les sensibilités écologiques du site après sa phase d'exploitation pour éviter tout impact significatif en phase de démantèlement		
DESCRIPTION DE LA MESURE						
Au regard des milieux naturels et de la biodiversité qui seront présents au terme de l'exploitation de la centrale photovoltaïque, les mesures ERC déjà présentées en phase de chantier seront reconduites et si nécessaire adaptées, notamment : ▪ Le balisage et la mise en défens des zones écologiquement sensibles (mesure ME12) ; ▪ L'implantation des aires de dépôts et aires de vie du chantier en dehors des zones écologiquement sensibles (ME13) ; ▪ La planification des opérations de chantier en fonction des sensibilités faunistiques (mesure ME14) ; ▪ Délimitation des zones de travail et de circulation des engins (MR1) ▪ La mise en place de mesures préventives face aux risques de pollution accidentelle en phase de chantier (mesure MR2) ;						

MR11	Gestion environnementale du chantier de démantèlement
▪ Mise en place d'actions préventives visant à réduire les risques de propagation de plantes exotiques invasives (MR3) ; ▪ Assistance environnementale en phase de chantier par un écologue (MA1) ▪ Conduite de chantier responsable (MA2) Le suivi écologique qui sera mené en phase d'exploitation (voir mesure MS1) permettra de vérifier l'évolution des milieux, le développement de la biodiversité et l'apparition éventuelle de nouvelles espèces protégées ou patrimoniales (par évolution des milieux mais aussi par évolution réglementaire). En fonction de ce suivi, d'autres mesures spécifiques pourraient être envisagées mais elles ne peuvent pas être déterminées à ce stade et seraient fonction de l'état du site à la fin de l'exploitation du parc, du contexte réglementaire et du devenir des terrains après démantèlement.	
MODALITÉS DE SUIVI	Suivi écologique de chantier
PLANNING	Élaboration des Dossiers de Consultation des Entreprises (DCE) avant travaux, phase préparatoire de chantier et durant toute la durée du chantier.
RESPONSABLE(S)	Maître d'ouvrage, Organisme en charge de l'assistance environnementale
COÛTS ESTIMATIFS	De l'ordre de **3000 € HT**, hors frais de déplacement (2 visites de chantier avec comptes-rendus)

2.6. ANALYSE DES IMPACTS RESIDUELS

2.6.1. Impacts résiduels sur les habitats naturels

Nom commun	Niveau d'impact brut du projet avant mesures	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Mesures d'accompagnement et suivi	Impact résiduel après mesures d'atténuation
Mosaïque de pelouse calcicoles dégradées avec quelques zones écorchées (CB : 34.322I x 34.11)	**Modéré**	**ME6** : Évitement des stations de Sabline des chaumes **ME12 :** Balisage et mise en défens des zones écologiquement sensibles localisées en marge ou au sein de la zone de chantier	**MR1 :** Délimitation des zones de travail et de circulation des engins **MR2**: Mise en place de mesures préventives face aux risques de pollution accidentelle en phase de chantier **MR3** : Mise en place d'actions préventives visant à réduire les risques de propagation de plantes exotiques invasives **MR4 :** Conservation de patchs arbustifs au sein de la zone d'Obligation Légale de Débroussaillement (OLD) **MR5** : Mise en place de modalités de débroussaillement et coupes d'arbres « douces » et progressives **MR7 :** Déplacement de pierriers existants et aménagements d'abris / hibernaculums pour l'herpétofaune **MR9 :** Ensemble de mesures à mettre en place pendant le fonctionnement du parc photovoltaïque **MR10** : Entretien des zones débroussaillées (OLD) en accord avec les enjeux écologiques **MR11 :** Gestion environnementale du chantier de démantèlement	**MA1** : Assistance environnementale en phase de chantier par un écologue **MA2** : Conduite de chantier responsable **MA3** : Mise en place d'une gestion adaptée de la végétation au sein du parc **MS1** : Mise en place d'un suivi de la recolonisation / utilisation du site par la faune et la flore	**Impact résiduel FAIBLE** Destruction d'une surface de 250 m², dégradation directe d'environ 16,23 ha et indirecte de 4,18 ha. Habitat enjeu écologique assez fort à fort, accueillant une flore patrimoniale. La mise en place d'une gestion extensive de la végétation au sein du parc agrivoltaïque et des bandes à OLD devrait permettre de maintenir, voire développer ce type de végétation en phase exploitation.
Mosaïque de pelouses calcicoles avec des fruticées et fourrés (CB : 34.322I x 31.881 x 31.81)	**Modéré**	**ME1** : Évitement des différentes mosaïques de pelouses calcicoles, fourrés et fruticées **ME12 :** Balisage et mise en défens des zones écologiquement sensibles localisées en marge ou au sein de la zone de chantier			**Impact résiduel FAIBLE** Dégradation directe d'environ 470 m² et dans l'OLD de 3,65 ha. Habitat enjeu écologique assez fort à fort, accueillant une flore patrimoniale. La gestion des OLD va permettre la réouverture du milieu. Des patchs arbustifs seront mis en place pour maintenir le corridor des milieux bocagers.
Mosaïque de pelouses calcicoles avec un faciès d'embroussaillement (CB : 34.322I x 31.81)	**Nul**				**Impact résiduel NUL** Habitat exclu du projet
Mosaïque de pelouses xérothermophiles calcicoles (CB : 34.322I)	**Modéré**	**ME11** : Évitement ciblé de mosaïques de pelouses xérothermophiles calcicoles et mosaïques de fruticées à buis et pelouses. **ME12 :** Balisage et mise en défens des zones écologiquement sensibles localisées en marge ou au sein de la zone de chantier			**Impact résiduel TRES FAIBLE** Dégradation directe de 1,04 ha et indirecte de 0,60 ha. Conservation de l'habitat au sein du parc. Habitat d'intérêt communautaire dégradée. La gestion adaptée du site après la mise en fonctionnement du parc permettra de retrouver un habitat et un cortège végétal similaire à l'actuel.

Nom commun	Niveau d'impact brut du projet avant mesures	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Mesures d'accompagnement et suivi	Impact résiduel après mesures d'atténuation
Pelouses calcicoles dégradées (CB : 34.32 x 87.2)	**Faible**	-	**MR1 :** Délimitation des zones de travail et de circulation des engins **MR2**: Mise en place de mesures préventives face aux risques de pollution accidentelle en phase de chantier **MR3** : Mise en place d'actions préventives visant à réduire les risques de propagation de plantes exotiques invasives **MR4 :** Conservation de patchs arbustifs au sein de la zone d'Obligation Légale de Débroussaillement (OLD) **MR5**: Mise en place de modalités de débroussaillement et coupes d'arbres « douces » et progressives **MR7 :** Déplacement de pierriers existants et aménagements d'abris / hibernaculums pour l'herpétofaune **MR9 :** Ensemble de mesures à mettre en place pendant le fonctionnement du parc agrivoltaïque **MR10** : Entretien des zones débroussaillées (OLD) en accord avec les enjeux écologiques **MR11 :** Gestion environnementale du chantier de démantèlement	**MA1** : Assistance environnementale en phase de chantier par un écologue **MA2** : Conduite de chantier responsable **MA3** : Mise en place d'une gestion adaptée de la végétation au sein du parc **MS1** : Mise en place d'un suivi de la recolonisation / utilisation du site par la faune et la flore	**Impact résiduel NÉGLIGEABLE** Dégradation ponctuelle de 290 m². Conservation de l'habitat au sein du parc. Habitat d'intérêt communautaire qui participe au fonctionnement écologique local. Habitat à enjeu fort. La gestion adaptée du site après la mise en fonctionnement du parc permettra de retrouver un habitat et un cortège végétal similaire à l'actuel.
Pelouses sèches pâturées (CB : 34.32 x 87.2)	**Nul**	-			**Impact résiduel NUL** Habitat exclu du projet
Bois de chêne pubescent (CB : 41.71)	**Modéré**	**ME2** : Évitement des bosquets, des pré-bois calcicoles et boisements ; **ME12 :** Balisage et mise en défens des zones écologiquement sensibles localisées en marge ou au sein de la zone de chantier			**Impact résiduel TRES FAIBLE** Destruction d'une surface de 250 m² et dégradation directe d'une surface de 1,21 ha pour l'OLD. Corridor écologique. Evitement de 67% de l'habitat. Les mesures préventives qui seront prises en phase de chantier et les mesures de réduction permettront de limiter les impacts sur cet habitat.
Bosquets lâches avec pâtures (CB : 41.71)	**Très faible**				**Impact résiduel NÉGLIGEABLE** Dégradation ponctuelle de 410 m² dans l'OLD. Les mesures mises en place permettront de limiter l'impact sur l'habitat.
Prés-bois calcicoles avec des pelouses calcaires et des fruticées (CB : 41.71 x 34.32 x 31.81)	**Nul**				**Impact résiduel NUL** Habitat exclu du projet
Coupe de fourrés / coupe de haie (CB : 84.2 x 31.81 x 31.87 / 84.2 x 31.81)	**Très faible**	-			**Impact résiduel NÉGLIGEABLE** Dégradation ponctuelle de 560 m² / 120 ml. Les mesures mises en place permettront de limiter l'impact sur l'habitat.
Fourrés (CB : 31.81 x 31.831)	**Modéré**	-			**Impact résiduel FAIBLE** Destruction de la quasi-totalité des fourrés (0,26 ha). Habitat favorable pour le développement de la faune qui ne jouera plus son rôle fonctionnel. Les mesures préventives qui seront prises en phase de chantier permettront de limiter les impacts sur cet habitat.

Nom commun	Niveau d'impact brut du projet avant mesures	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Mesures d'accompagnement et suivi	Impact résiduel après mesures d'atténuation
Fourrés calcicoles thermophiles (CB : 31.81 x 31.881)	**Assez fort**	**ME7** : Évitement ciblé d'habitats d'occupation du Lézard ocellé intégrés au périmètre clôturé **ME12 :** Balisage et mise en défens des zones écologiquement sensibles localisées en marge ou au sein de la zone de chantier	**MR1 :** Délimitation des zones de travail et de circulation des engins **MR2**: Mise en place de mesures préventives face aux risques de pollution accidentelle en phase de chantier **MR3** : Mise en place d'actions préventives visant à réduire les risques de propagation de plantes exotiques invasives **MR4 :** Conservation de patchs arbustifs au sein de la zone d'Obligation Légale de Débroussaillement (OLD) **MR5**: Mise en place de modalités de débroussaillement et coupes d'arbres « douces » et progressives **MR7 :** Déplacement de pierriers existants et aménagements d'abris / hibernaculums pour l'herpétofaune **MR9 :** Ensemble de mesures à mettre en place pendant le fonctionnement du parc agrivoltaïque **MR10** : Entretien des zones débroussaillées (OLD) en accord avec les enjeux écologiques **MR11 :** Gestion environnementale du chantier de démantèlement	**MA1** : Assistance environnementale en phase de chantier par un écologue **MA2** : Conduite de chantier responsable **MA3** : Mise en place d'une gestion adaptée de la végétation au sein du parc **MS1** : Mise en place d'un suivi de la recolonisation / utilisation du site par la faune et la flore	**Impact résiduel FAIBLE** Destruction de 0,16 ha et destruction/ dégradation de 0,36 ha pour l'OLD. Habitat favorable pour le développement de la faune. Des patchs arbustifs seront mis en place pour maintenir le corridor des milieux bocagers. Les mesures préventives qui seront prises en phase de chantier permettront de limiter les impacts sur cet habitat.
Fourrés arbustifs à arborés (CB : 31.81 x 41.71 x 34.32)	**Assez fort**	**ME12 :** Balisage et mise en défens des zones écologiquement sensibles localisées en marge ou au sein de la zone de chantier			**Impact résiduel FAIBLE** Destruction totale pour l'OLD. Habitat favorable pour le développement de la faune qui ne jouera plus son rôle fonctionnel. Les mesures préventives qui seront prises en phase de chantier permettront de limiter les impacts sur cet habitat.
Mosaïque de fruticées à buis et pelouses (CB : 31.82 x 34.32)	**Faible**	**ME11** : Évitement ciblé de mosaïques de pelouses xérothermophiles calcicoles et mosaïques de fruticées à buis et pelouses. **ME12 :** Balisage et mise en défens des zones écologiquement sensibles localisées en marge ou au sein de la zone de chantier			**Impact résiduel NEGLIGEABLE** Dégradation ponctuelle en phase de chantier. Conservation au sein de l'emprise clôturée. Habitat enjeu écologique assez fort. Les mesures préventives qui seront prises en phase de chantier permettront de limiter les impacts sur cet habitat.
Haies arbustives (CB : 84.2)	**Modéré**	**ME3 :** Évitement de la majorité des haies et murets en pierre sèche **ME8** : Évitement ciblé de haies arbustives à fort enjeu pour l'avifaune nicheuse intégrées au périmètre clôturé **ME12 :** Balisage et mise en défens des zones écologiquement sensibles localisées en marge ou au sein de la zone de chantier			**Impact résiduel NEGLIGEABLE** Destruction ponctuelle de 380 ml. Evitement de 56% de l'habitat. Dégradations ponctuelles de ces haies lors de la mise en place de la clôture. Les mesures préventives qui seront prises en phase de chantier et les mesures de réduction permettront de limiter les impacts sur cet habitat.
Haies discontinues (CB : 84.2 x 31.81)	**Modéré**				**Impact résiduel NEGLIGEABLE** Destruction ponctuelle de 140 ml. Evitement de 81% de l'habitat. Dégradations ponctuelles de ces haies lors de la mise en place de la clôture. Les mesures préventives qui seront prises en phase de chantier et les mesures de réduction permettront de limiter les impacts sur cet habitat.

Nom commun	Niveau d'impact brut du projet avant mesures	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Mesures d'accompagnement et suivi	Impact résiduel après mesures d'atténuation
Haies bocagères (CB : 84.4)	**Modéré**	**ME3 :** Évitement de la majorité des haies et murets en pierre sèche **ME8** : Évitement ciblé de haies arbustives à fort enjeu pour l'avifaune nicheuse intégrées au périmètre clôturé **ME12 :** Balisage et mise en défens des zones écologiquement sensibles localisées en marge ou au sein de la zone de chantier	**MR1 :** Délimitation des zones de travail et de circulation des engins **MR2**: Mise en place de mesures préventives face aux risques de pollution accidentelle en phase de chantier **MR3** : Mise en place d'actions préventives visant à réduire les risques de propagation de plantes exotiques invasives **MR4 :** Conservation de patchs arbustifs au sein de la zone d'Obligation Légale de Débroussaillement (OLD) **MR5**: Mise en place de modalités de débroussaillement et coupes d'arbres « douces » et progressives **MR7 :** Déplacement de pierriers existants et aménagements d'abris / hibernaculums pour l'herpétofaune **MR9 :** Ensemble de mesures à mettre en place pendant le fonctionnement du parc agrioltaïque **MR10** : Entretien des zones débroussaillées (OLD) en accord avec les enjeux écologiques **MR11 :** Gestion environnementale du chantier de démantèlement	**MA1** : Assistance environnementale en phase de chantier par un écologue **MA2** : Conduite de chantier responsable **MA3** : Mise en place d'une gestion adaptée de la végétation au sein du parc **MS1** : Mise en place d'un suivi de la recolonisation / utilisation du site par la faune et la flore	**Impact résiduel NEGLIGEABLE** Destruction ponctuelle de 100 ml. Evitement de 98% de l'habitat. Dégradations ponctuelles de ces haies lors de la mise en place de la clôture. Les mesures préventives qui seront prises en phase de chantier et les mesures de réduction permettront de limiter les impacts sur cet habitat.
Alignement d'Erable de Montpellier (CB : 84.1)	**Nul**				**Impact résiduel NUL** Habitat exclu du projet
Alignement de chêne et d'érable (CB : 84.1)	**Nul**				**Impact résiduel NUL** Habitat exclu du projet
Arbres isolés	**Modéré**	**-**			**Impact résiduel FAIBLE** Destruction de plus de 50 arbres isolés à enjeux faible à modéré. Ces éléments ne participeront plus à la trame des milieux bocagers..
Erable de Montpelier isolé	**Modéré**	**ME9** : Évitement ciblé de trois arbres à fort enjeu intégrés au périmètre clôturé **ME12 :** Balisage et mise en défens des zones écologiquement sensibles localisées en marge ou au sein de la zone de chantier			**Impact résiduel FAIBLE** Destruction de plus de 10 érables de Montpellier à enjeux faible à modéré. Ces éléments ne participeront plus à la trame des milieux bocagers. Conservation de 3 arbres à enjeu fort au sein du parc. Les mesures préventives qui seront prises en phase de chantier et les mesures de réduction permettront de limiter les impacts sur cet habitat.
Bâtiment	**Nul**	**-**			**Impact résiduel NUL** Habitat exclu du projet
Bassin de rétention	**Nul**	**-**			**Impact résiduel NUL** Habitat exclu du projet
Zone imperméabilisée	**Nul**	**-**			**Impact résiduel NUL** Habitat exclu du projet
Zone remaniée (CB : 87.2)	**Nul**	**-**			**Impact résiduel NUL** Habitat exclu du projet
Zone rudérale nitrophile (CB : 87.2)	**Négligeable**	**-**			**Impact résiduel NEGLIGEABLE** Dégradation directe de 0,19 ha et indirecte de 590 m². Habitat rudéral sans intérêt particulier.
Chemin de randonnée	**Négligeable**	**-**	**MR1 :** Délimitation des zones de travail et de circulation des engins	**MA1** : Assistance environnementale en phase de chantier par un écologue	**Impact résiduel NEGLIGEABLE** Destruction de 10 ml. Habitat rudérale sans intérêt particulier.

Nom commun	Niveau d'impact brut du projet avant mesures	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Mesures d'accompagnement et suivi	Impact résiduel après mesures d'atténuation
Caselle	**Nul**	**ME10** : Évitement de ruines et de caselles **ME12 :** Balisage et mise en défens des zones écologiquement sensibles localisées en marge ou au sein de la zone de chantier	**MR2**: Mise en place de mesures préventives face aux risques de pollution accidentelle en phase de chantier **MR3** : Mise en place d'actions préventives visant à réduire les risques de propagation de plantes exotiques invasives **MR4 :** Conservation de patchs arbustifs au sein de la zone d'Obligation Légale de Débroussaillement (OLD) **MR5**: Mise en place de modalités de débroussaillement et coupes d'arbres « douces » et progressives **MR7 :** Déplacement de pierriers existants et aménagements d'abris / hibernaculums pour l'herpétofaune **MR9 :** Ensemble de mesures à mettre en place pendant le fonctionnement du parc agrivoltaïque **MR10** : Entretien des zones débroussaillées (OLD) en accord avec les enjeux écologiques **MR11 :** Gestion environnementale du chantier de démantèlement	**MA2** : Conduite de chantier responsable **MA3** : Mise en place d'une gestion adaptée de la végétation au sein du parc **MS1** : Mise en place d'un suivi de la recolonisation / utilisation du site par la faune et la flore	**Impact résiduel NUL** Habitat exclu du projet
Cavité naturelle (CB : 65.4)	**Nul**	**ME5** : Évitement des cavités naturelles **ME12 :** Balisage et mise en défens des zones écologiquement sensibles localisées en marge ou au sein de la zone de chantier			**Impact résiduel NUL** Habitat exclu du projet
Mare (CB : 22.1)	**Nul**	**ME4** : Évitement de l'abreuvoir creusé favorable à la reproduction de l'Alyte accoucheur **ME12 :** Balisage et mise en défens des zones écologiquement sensibles localisées en marge ou au sein de la zone de chantier			**Impact résiduel NUL** Habitat exclu du projet
Muret	**Modéré**	**ME3 :** Évitement de la majorité des haies et murets en pierre sèche **ME12 :** Balisage et mise en défens des zones écologiquement sensibles localisées en marge ou au sein de la zone de chantier			**Impact résiduel NEGLIGEABLE** Destruction d'un linéaire de 625 ml. Evitement de 90% de l'habitat. Dégradations ponctuelles de ces murets lors de la mise en place de la clôture. Les mesures préventives qui seront prises en phase de chantier et les mesures de réduction permettront de limiter les impacts sur cet habitat.
Pierrier	**Faible**	-			**Impact résiduel NEGLIGEABLE** Déplacement de quatre pierriers. Les mesures préventives qui seront prises en phase de chantier et les mesures de réduction permettront de limiter les impacts sur cet habitat.
Ruine	**Nul**	**ME10** : Évitement de ruines et de caselles **ME12 :** Balisage et mise en défens des zones écologiquement sensibles localisées en marge ou au sein de la zone de chantier			**Impact résiduel NUL** Habitat exclu du projet

2.6.2. Impacts résiduels sur la flore

Flore	Impact brut	Mesures d'évitement ou de suppression	Mesures de réduction	Mesures d'accompagnement / suivi	Impact résiduel
Sabline des chaumes (*Arenaria controversa*)	**Nul**	**ME6** : Évitement des stations de Sabline des chaumes **ME12 :** Balisage et mise en défens des zones écologiquement sensibles localisées en marge ou au sein de la zone de chantier	**MR2**: Mise en place de mesures préventives face aux risques de pollution accidentelle en phase de chantier **MR3** : Mise en place d'actions préventives visant à réduire les risques de propagation de plantes exotiques invasives **MR9 :** Ensemble de mesures à mettre en place pendant le fonctionnement du parc agrivoltaïque	**MA1** : Assistance environnementale en phase de chantier par un écologue **MA3** : Mise en place d'une gestion adaptée de la végétation au sein du parc **MS1** : Mise en place d'un suivi de la recolonisation / utilisation du site par la faune et la flore	**Impact résiduel NUL** Stations de l'espèce évitées au sein ou en périphérie du projet
Cotonnière jaunâtre (*Filago lutescens*)	**Très faible**	**-**			**Impact résiduel NEGLIGEABLE** Espèce des milieux pelousaires, susceptible de recoloniser le parc une fois la phase travaux achevée.
Gesse anguleuse (*Lathyrus angulatus*	**Très faible**	**-**			**Impact résiduel NEGLIGEABLE** Espèce des milieux pelousaires, susceptible de recoloniser le parc une fois la phase travaux achevée.

2.6.3. Impacts résiduels sur la faune

2.6.3.1. Impacts résiduels sur les amphibiens

Espèces / cortèges d'espèces	Impacts bruts	Mesures d'évitement ou de suppression	Mesures de réduction *(C) : Chantier ; (E) : Exploitation*	Mesures d'accompagnement / de suivi *(C) : Chantier ; (E) : Exploitation*	Impacts résiduels
Alyte accoucheur *(Alytes obstetricans)*	**Négligeable** *(reproduction)* **à faible** *(phases terrestres / hivernage)* Destruction d'habitats de reproduction potentielle, alimentation et de repos	**ME1** : Évitement des différentes mosaïques de pelouses calcicoles, fourrés et fruticées **ME3** : Évitement de la majorité des haies et murets en pierre sèche **ME4** : Évitement de l'abreuvoir creusé favorable à la reproduction de l'Alyte accoucheur **ME10** : Évitement des ruines et caselles **ME12 :** Balisage et mise en défens des zones écologiquement sensibles localisées en marge de la zone de chantier **ME13** : Implantation des aires de dépôts et aires de vie du chantier en dehors des zones écologiquement sensibles	**MR1 :** Délimitation des zones de travail et de circulation des engins **MR2 :** Mise en place de mesures préventives face aux risques de pollution accidentelle en phase de chantier **MR4** : Conservation de patchs arbustifs au sein de la zone d'Obligation Légale de Débroussaillement (OLD) **MR5 :** Mise en place de modalités de débroussaillement et coupes d'arbres « douces » et progressives **MR6 :** Mise en place d'une clôture perméable à la petite et la moyenne faune **MR7 :** Déplacement de pierriers existants et aménagements d'abris / hibernaculums pour l'herpétofaune **MR9 :** Ensemble de mesures à mettre en place pendant le fonctionnement du parc agrivoltaïque **MR10 :** Entretien des zones débroussaillées (OLD) en accord avec les enjeux écologiques	**MA1** : Assistance environnementale en phase de chantier par un écologue **MS1** : Mise en place d'un suivi faunistique du site	**Impact résiduel NUL** *(reproduction)* **à NÉGLIGEABLE** *(phases terrestres / hivernage)* Maintien de la mare anthropique favorable à la reproduction ainsi que des habitats environnants favorables aux phases terrestres de cette espèce ne s'écartant pas à plus de 100-150 m de son site de reproduction.
	Modéré Destruction d'individus en phase chantier	**ME14 :** Planification des opérations de chantier en fonction des sensibilités faunistiques			**Impact résiduel NEGLIGEABLE** Risque limité par le choix de périodes adaptées pour les travaux lourds liés au chantier ainsi que pour l'OLD. La mise en place de de mesures préventives en phase de chantier devrait permettre d'assurer l'absence d'impact résiduel sur cette espèce.

2.6.3.2. Impacts résiduels sur les reptiles

Espèces / cortèges d'espèces	Impacts bruts	Mesures d'évitement ou de suppression	Mesures de réduction *(C) : Chantier ; (E) : Exploitation*	Mesures d'accompagnement / de suivi *(C) : Chantier ; (E) : Exploitation*	Impacts résiduels
Coronelle girondine *(Coronella girondica)*	**Faible** Destruction d'habitats de reproduction, alimentation et repos	**ME1** : Évitement des différentes mosaïques de pelouses calcicoles, fourrés et fruticées **ME2** : Évitement des bosquets, pré-bois calcicoles et boisements **ME3** : Évitement de la majorité des haies et murets en pierre sèche **ME10** : Évitement des ruines et caselles **ME11** : Évitement ciblé de mosaïques de pelouses xérothermophiles calcicoles et mosaïques de fruticées à buis et pelouses intégrées au périmètre clôturé **ME12 :** Balisage et mise en défens des zones écologiquement sensibles localisées en marge de la zone de chantier **ME13** : Implantation des aires de dépôts et aires de vie du chantier en dehors des zones écologiquement sensibles	**MR1 :** Délimitation des zones de travail et de circulation des engins **MR2 :** Mise en place de mesures préventives face aux risques de pollution accidentelle en phase de chantier **MR4** : Conservation de patchs arbustifs au sein de la zone d'Obligation Légale de Débroussaillement (OLD) **MR5 :** Mise en place de modalités de débroussaillement et coupes d'arbres « douces » et progressives **MR6 :** Mise en place d'une clôture perméable à la petite et la moyenne faune **MR7 :** Déplacement de pierriers existants et aménagements d'abris / hibernaculums pour l'herpétofaune **MR9 :** Ensemble de mesures à mettre en place pendant le fonctionnement du parc agrivoltaïque **MR10 :** Entretien des zones débroussaillées (OLD) en accord avec les enjeux écologiques	**MA1** : Assistance environnementale en phase de chantier par un écologue **MA3 :** Mise en place d'une gestion adaptée de la végétation au sein du parc **MS1** : Mise en place d'un suivi faunistique du site	**Impact résiduel NEGLIGEABLE** Perte d'habitats de développement mais la conservation de la majorité des milieux semi-ouverts thermophiles (linéaires et surfaciques) permettra de fortement limiter l'impact du projet sur les habitats favorables à cette espèce. Mise en place prévue d'abris et pierriers supplémentaires qui constitueront des nouveaux sites potentiels de thermorégulation voire de reproduction. Conservation de patchs arbustifs prévus au sein de la zone d'OLD.
	Modéré Destruction d'individus en phase chantier	**ME14 :** Planification des opérations de chantier en fonction des sensibilités faunistiques			**Impact résiduel NEGLIGEABLE** Risque limité par le choix de périodes adaptées pour les travaux lourds liés au chantier ainsi que pour l'OLD, des modalités de débroussaillement progressives étant également prévues afin d'installer progressivement des conditions perturbantes laissant le temps à d'éventuels individus de s'éloigner du danger. Espèce présentant une bonne capacité de fuite en dehors des périodes de léthargie.

Espèces / cortèges d'espèces	Impacts bruts	Mesures d'évitement ou de suppression	Mesures de réduction *(C) : Chantier ; (E) : Exploitation*	Mesures d'accompagnement / de suivi *(C) : Chantier ; (E) : Exploitation*	Impacts résiduels
Lézard des murailles (*Podarcis muralis*)	**Nul à négligeable** Destruction d'habitats de reproduction potentielle, alimentation et de repos	**ME1** : Évitement des différentes mosaïques de pelouses calcicoles, fourrés et fruticées **ME2** : Évitement des bosquets, pré-bois calcicoles et boisements **ME3** : Évitement de la majorité des haies et murets en pierre sèche **ME10** : Évitement des ruines et caselles **ME11** : Évitement ciblé de mosaïques de pelouses xérothermophiles calcicoles et mosaïques de fruticées à buis et pelouses intégrées au périmètre clôturé **ME12 :** Balisage et mise en défens des zones écologiquement sensibles localisées en marge de la zone de chantier **ME13** : Implantation des aires de dépôts et aires de vie du chantier en dehors des zones écologiquement sensibles	**MR1 :** Délimitation des zones de travail et de circulation des engins **MR2 :** Mise en place de mesures préventives face aux risques de pollution accidentelle en phase de chantier **MR4** : Conservation de patchs arbustifs au sein de la zone d'Obligation Légale de Débroussaillement (OLD) **MR5 :** Mise en place de modalités de débroussaillement et coupes d'arbres « douces » et progressives **MR6 :** Mise en place d'une clôture perméable à la petite et la moyenne faune **MR7 :** Déplacement de pierriers existants et aménagements d'abris / hibernaculums pour l'herpétofaune **MR9 :** Ensemble de mesures à mettre en place pendant le fonctionnement du parc agrivoltaïque **MR10 :** Entretien des zones débroussaillées (OLD) en accord avec les enjeux écologiques	**MA1** : Assistance environnementale en phase de chantier par un écologue **MA3 :** Mise en place d'une gestion adaptée de la végétation au sein du parc **MS1** : Mise en place d'un suivi faunistique du site	**Impact résiduel NUL** Habitats favorables majoritairement évités dans le cadre du projet. Les bonnes capacités d'adaptation et le caractère anthropophile de cette espèce lui permettront de rapidement coloniser l'emprise du parc afin de profiter de nouveaux sites de reproduction potentiels.
	Très faible Destruction d'individus en phase chantier	**ME14 :** Planification des opérations de chantier en fonction des sensibilités faunistiques			**Impact résiduel NUL à NEGLIGEABLE** Risque limité par le choix de périodes adaptées pour les travaux lourds liés au chantier ainsi que pour l'OLD, des modalités de débroussaillement progressives étant également prévues afin d'installer progressivement des conditions perturbantes laissant le temps à d'éventuels individus de s'éloigner du danger. Espèce présentant une bonne capacité de fuite en dehors des périodes de léthargie.

Espèces / cortèges d'espèces	Impacts bruts	Mesures d'évitement ou de suppression	Mesures de réduction *(C) : Chantier ; (E) : Exploitation*	Mesures d'accompagnement / de suivi *(C) : Chantier ; (E) : Exploitation*	Impacts résiduels
Lézard ocellé *(Timon lepidus)*	**Modéré** Destruction d'habitats de reproduction potentielle, alimentation et de repos	**ME1** : Évitement des différentes mosaïques de pelouses calcicoles, fourrés et fruticées **ME2** : Évitement des bosquets, pré-bois calcicoles et boisements **ME3** : Évitement de la majorité des haies et murets en pierre sèche **ME7** : Évitement ciblé d'habitats d'occupation du Lézard ocellé intégrés au périmètre clôturé **ME10** : Évitement des ruines et caselles **ME11** : Évitement ciblé de mosaïques de pelouses xérothermophiles calcicoles et mosaïques de fruticées à buis et pelouses intégrées au périmètre clôturé **ME12 :** Balisage et mise en défens des zones écologiquement sensibles localisées en marge de la zone de chantier **ME13** : Implantation des aires de dépôts et aires de vie du chantier en dehors des zones écologiquement sensibles	**MR1 :** Délimitation des zones de travail et de circulation des engins **MR2 :** Mise en place de mesures préventives face aux risques de pollution accidentelle en phase de chantier **MR4** : Conservation de patchs arbustifs au sein de la zone d'Obligation Légale de Débroussaillement (OLD) **MR5 :** Mise en place de modalités de débroussaillement et coupes d'arbres « douces » et progressives **MR6 :** Mise en place d'une clôture perméable à la petite et la moyenne faune **MR7 :** Déplacement de pierriers existants et aménagements d'abris / hibernaculums pour l'herpétofaune **MR9 :** Ensemble de mesures à mettre en place pendant le fonctionnement du parc agrivoltaïque **MR10 :** Entretien des zones débroussaillées (OLD) en accord avec les enjeux écologiques	**MA1** : Assistance environnementale en phase de chantier par un écologue **MA3 :** Mise en place d'une gestion adaptée de la végétation au sein du parc **MS1** : Mise en place d'un suivi faunistique du site	**Impact résiduel TRES FAIBLE** Perte d'habitats de développement mais la conservation de la majorité des milieux semi-ouverts thermophiles (linéaires et surfaciques) permettra de fortement limiter l'impact du projet sur les habitats favorables à cette espèce. Maintien prévu d'une zone occupée de manière certaine au sein de l'emprise clôturée. Mise en place de pierriers pouvant constituer des habitats favorables supplémentaires et maintien prévu de patchs arbustifs sur les zones concernées par l'OLD (alvéoles). Les débroussaillements associés à l'OLD favoriseront le maintien de milieux favorables à cette espèce spécialiste pouvant être menacée par la fermeture de ces milieux de prédilection lorsque ceux-ci ne sont pas entretenus.
	Assez fort Destruction d'individus en phase chantier	**ME14 :** Planification des opérations de chantier en fonction des sensibilités faunistiques			**Impact résiduel FAIBLE** Risque limité par le choix de périodes adaptées pour les travaux lourds liés au chantier ainsi que pour l'OLD, des modalités de débroussaillement progressives étant également prévues afin d'installer progressivement des conditions perturbantes laissant le temps à d'éventuels individus de s'éloigner du danger. Espèce présentant une bonne capacité de fuite en dehors des périodes de léthargie. Un suivi préalable plus poussé que pour les autres espèces de reptiles sera mené au vu de l'enjeu écologique qui lui est associé, les habitats potentiellement occupés seront donc étudiés attentivement par un écologue avant toute intervention et les éventuels individus détectés seront éloignés dans les parcelles environnantes pour écarter tout risque de destruction d'individus.

Espèces / cortèges d'espèces	Impacts bruts	Mesures d'évitement ou de suppression	Mesures de réduction *(C) : Chantier ; (E) : Exploitation*	Mesures d'accompagnement / de suivi *(C) : Chantier ; (E) : Exploitation*	Impacts résiduels
Lézard vert occidental (*Lacerta bilineata*)	**Très faible** Destruction d'habitats de reproduction potentielle, alimentation et de repos	**ME1** : Évitement des différentes mosaïques de pelouses calcicoles, fourrés et fruticées **ME2** : Évitement des bosquets, pré-bois calcicoles et boisements **ME3** : Évitement de la majorité des haies et murets en pierre sèche **ME10** : Évitement des ruines et caselles **ME11** : Évitement ciblé de mosaïques de pelouses xérothermophiles calcicoles et mosaïques de fruticées à buis et pelouses intégrées au périmètre clôturé **ME12 :** Balisage et mise en défens des zones écologiquement sensibles localisées en marge de la zone de chantier **ME13** : Implantation des aires de dépôts et aires de vie du chantier en dehors des zones écologiquement sensibles	**MR1 :** Délimitation des zones de travail et de circulation des engins **MR2 :** Mise en place de mesures préventives face aux risques de pollution accidentelle en phase de chantier **MR4** : Conservation de patchs arbustifs au sein de la zone d'Obligation Légale de Débroussaillement (OLD) **MR5 :** Mise en place de modalités de débroussaillement et coupes d'arbres « douces » et progressives **MR6 :** Mise en place d'une clôture perméable à la petite et la moyenne faune **MR7 :** Déplacement de pierriers existants et aménagements d'abris / hibernaculums pour l'herpétofaune **MR9 :** Ensemble de mesures à mettre en place pendant le fonctionnement du parc agrivoltaïque **MR10 :** Entretien des zones débroussaillées (OLD) en accord avec les enjeux écologiques	**MA1** : Assistance environnementale en phase de chantier par un écologue **MA3 :** Mise en place d'une gestion adaptée de la végétation au sein du parc **MS1** : Mise en place d'un suivi faunistique du site	**Impact résiduel NEGLIGEABLE** Habitats favorables majoritairement évités dans le cadre du projet. Les bonnes capacités d'adaptation de cette espèce lui permettront d'investir rapidement l'enceinte du parc.
	Faible Destruction d'individus en phase chantier	**ME14 :** Planification des opérations de chantier en fonction des sensibilités faunistiques			**Impact résiduel NEGLIGEABLE** Risque limité par le choix de périodes adaptées pour les travaux lourds liés au chantier ainsi que pour l'OLD, des modalités de débroussaillement progressives étant également prévues afin d'installer progressivement des conditions perturbantes laissant le temps à d'éventuels individus de s'éloigner du danger. Espèce présentant une bonne capacité de fuite en dehors des périodes de léthargie.

2.6.3.3. Impacts résiduels sur les mammifères « terrestres »

Espèces / cortèges d'espèces	Impacts bruts	Mesures d'évitement ou de suppression	Mesures de réduction *(C) : Chantier ; (E) : Exploitation*	Mesures d'accompagnement / de suivi *(C) : Chantier ; (E) : Exploitation*	Impacts résiduels
Espèces recensées	**Négligeable à très faible** Dégradation / Destruction d'habitats d'alimentation, repos et de reproduction potentielle	**ME1** : Évitement des différentes mosaïques de pelouses calcicoles, fourrés et fruticées **ME2** : Évitement des bosquets, pré-bois calcicoles et boisements **ME3** : Évitement de la majorité des haies et murets en pierre sèche **ME10** : Évitement des ruines et caselles **ME12 :** Balisage et mise en défens des zones écologiquement sensibles localisées en marge de la zone de chantier **ME13** : Implantation des aires de dépôts et aires de vie du chantier en dehors des zones écologiquement sensibles	**MR1 :** Délimitation des zones de travail et de circulation des engins **MR2 :** Mise en place de mesures préventives face aux risques de pollution accidentelle en phase de chantier **MR4** : Conservation de patchs arbustifs au sein de la zone d'Obligation Légale de Débroussaillement (OLD) **MR5 :** Mise en place de modalités de débroussaillement et coupes d'arbres « douces » et progressives **MR6 :** Mise en place d'une clôture perméable à la petite et la moyenne faune **MR9 :** Ensemble de mesures à mettre en place pendant le fonctionnement du parc agrivoltaïque **MR10 :** Entretien des zones débroussaillées (OLD) en accord avec les enjeux écologiques	**MA1** : Assistance environnementale en phase de chantier par un écologue **MA3 :** Mise en place d'une gestion adaptée de la végétation au sein du parc	**Impact résiduel NUL à NÉGLIGEABLE** Mise en place d'une clôture perméable à la petite faune et conservation d'un réseau de haies et de massifs boisés en périphérie du parc photovoltaïque qui permettront le maintien de déplacements de grands mammifères à travers du site.
	Négligeable à très faible Destruction d'individus	**ME14 :** Planification des opérations de chantier en fonction des sensibilités faunistiques			**Impact résiduel NUL à NÉGLIGEABLE** Risque limité par le choix de périodes adaptées pour les travaux lourds liés au chantier ainsi que pour l'OLD
	Nul à Négligeable Perturbation des populations locales				**Impact résiduel NUL à NÉGLIGEABLE** Des perturbations temporaires pourront être relevées mais le maintien des haies bocagères et boisements aux abords du site permettra d'éviter tout risque de fragmentation et favorisera la poursuite de la fréquentation du site sans perturbations significatives attendues.

2.6.3.4. Impacts résiduels sur les chiroptères

Espèces / cortèges d'espèces	Impacts bruts	Mesures d'évitement ou de suppression	Mesures de réduction *(C) : Chantier ; (E) : Exploitation*	Mesures d'accompagnement / de suivi *(C) : Chantier ; (E) : Exploitation*	Impacts résiduels
Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros)*	**Nul à négligeable** Perturbation des populations locales	**ME2** : Évitement des bosquets, pré-bois calcicoles et boisements **ME3** : Évitement de la majorité des haies et murets en pierre sèche **ME5** : Évitement de cavités naturelles **ME9** : Évitement ciblé d'arbres remarquables intégrés au périmètre clôturé **ME12 :** Balisage et mise en défens des zones écologiquement sensibles localisées en marge de la zone de chantier **ME13** : Implantation des aires de dépôts et aires de vie du chantier en dehors des zones écologiquement sensibles	**MR2 :** Mise en place de mesures préventives face aux risques de pollution accidentelle en phase de chantier **MR5 :** Mise en place de modalités de débroussaillement et coupes d'arbres « douces » et progressives **MR8 :** Installation de nichoirs et chiroptières (gîtes à chauves-souris) **MR9 :** Ensemble de mesures à mettre en place pendant le fonctionnement du parc agrivoltaïque **MR10 :** Entretien des zones débroussaillées (OLD) en accord avec les enjeux écologiques	**MA1** : Assistance environnementale en phase de chantier par un écologue **MA3 :** Mise en place d'une gestion adaptée de la végétation au sein du parc **MS1** : Mise en place d'un suivi faunistique du site	**Impact résiduel NUL à NÉGLIGEABLE** Corridors écologiques utilisés par cette espèce maintenus grâce à la préservation des boisements mâtures. L'évitement de la majorité des haies favorisera également le maintien des voies de transit ou de chasse à l'échelle du site.
	Nul à négligeable Fragmentation des habitats				**Impact résiduel NUL à NÉGLIGEABLE** Maintien des habitats naturels permettant le transit / la chasse de cette espèce sur le site
Autres espèces recensées	**Nul à négligeable** Perturbation des populations locales				**Impact résiduel NUL à NÉGLIGEABLE** Corridors écologiques utilisés par les espèces présentes maintenus grâce à la préservation des boisements mâtures et de la plupart de haies possédant une fonctionnalité écologique.
	Nul à négligeable Fragmentation des habitats				**Impact résiduel NUL à NÉGLIGEABLE** Maintien des habitats naturels permettant le transit / la chasse des espèces présentes à l'échelle du site.

2.6.3.5. Impacts résiduels sur l'avifaune

Espèces / cortèges d'espèces	Impacts bruts	Mesures d'évitement ou de suppression	Mesures de réduction *(C) : Chantier ; (E) : Exploitation*	Mesures d'accompagnement / de suivi *(C) : Chantier ; (E) : Exploitation*	Impacts résiduels
Cortège des milieux ouverts					
Espèces des milieux ouverts herbacés nichant potentiellement sur le site *dont* **Alouette lulu** (*Lullula arborea*)	**Très faible** Destruction/ dégradation d'habitats de reproduction potentiels	**ME11** : Évitement ciblé de mosaïques de pelouses xérothermophiles calcicoles et mosaïques de fruticées à buis et pelouses intégrées au périmètre clôturé **ME13** : Implantation des aires de dépôts et aires de vie du chantier en dehors des zones écologiquement sensibles	**MR1 :** Délimitation des zones de travail et de circulation des engins **MR2 :** Mise en place de mesures préventives face aux risques de pollution accidentelle en phase de chantier **MR9 :** Ensemble de mesures à mettre en place pendant le fonctionnement du parc agrivoltaïque	**MA1** : Assistance environnementale en phase de chantier par un écologue **MA3 :** Mise en place d'une gestion adaptée de la végétation au sein du parc **MS1** : Mise en place d'un suivi faunistique du site	**Impact résiduel TRES FAIBLE** . Dégradation / destruction de 20,4 ha / 0,06 ha de pelouses calcicoles dégradées pouvant potentiellement accueillir la reproduction de certaines espèces (ex : Alouette lulu). La reprise prévue de la végétation au sein du parc et l'entretien extensif par pâturage ovin devraient toutefois permettre le retour de ces espèces présentant des bonnes capacités d'adaptation. On notera également le maintien de parcelles de pelouses calcicoles favorables au nord-ouest, au nord et au sud-est de l'emprise du parc.
	Faible Perturbation des populations locales	**ME14 :** Planification des opérations de chantier en fonction des sensibilités faunistiques			**Impact résiduel NUL à NEGLIGEABLE** Les travaux lourds de début de chantier incluant les terrassements seront réalisés en dehors de la période de reproduction, les perturbations ne concerneraient que quelques espèces hivernantes qui pourront facilement se rabattre sur les parcelles environnantes.
	Faible Destruction d'individus en phase chantier				**Impact résiduel NUL à NEGLIGEABLE** Risque marginal de destruction d'individus et/ou de nichées en raison de la mise en œuvre des travaux avant le début de la période de nidification des espèces concernées. Les espèces potentiellement présentes lors des travaux lourds possèderont de bonnes capacités de fuite et ne seront donc pas menacées.
Cortège des milieux ouverts à semi-ouverts					
Fauvette orphée *(Curruca hortensis)*	**Modéré** Dégradation / Destruction d'habitats de reproduction potentiels	**ME1** : Évitement des différentes mosaïques de pelouses calcicoles, fourrés et fruticées **ME3** : Évitement de la majorité des haies et murets en pierre sèche **ME8** : Évitement ciblé de haies arbustives à fort enjeu pour	**MR1 :** Délimitation des zones de travail et de circulation des engins **MR2 :** Mise en place de mesures préventives face aux risques de pollution accidentelle en phase de chantier	**MA1** : Assistance environnementale en phase de chantier par un écologue **MA3 :** Mise en place d'une gestion adaptée de la végétation au sein du parc **MS1** : Mise en place d'un suivi faunistique du site	**Impact résiduel TRES FAIBLE** Destruction prévue d'habitats de reproduction potentiels (620 ml de haies et 0,42 ha de fourrés) mais évitement de la majorité des habitats favorables à la reproduction, la haie arbustive accueillant cette espèce de manière confirmée étant préservée au sein du périmètre clôturé. La conservation d'un réseau développé de haies, de fourrés et le maintien de patchs arbustifs au niveau des OLD devraient permettre la poursuite

Espèces / cortèges d'espèces	Impacts bruts	Mesures d'évitement ou de suppression	Mesures de réduction *(C) : Chantier ; (E) : Exploitation*	Mesures d'accompagnement / de suivi *(C) : Chantier ; (E) : Exploitation*	Impacts résiduels
		l'avifaune nicheuse intégrées au périmètre clôturé **ME12 :** Balisage et mise en défens des zones écologiquement sensibles localisées en marge de la zone de chantier **ME13** : Implantation des aires de dépôts et aires de vie du chantier en dehors des zones écologiquement sensibles	**MR4** : Conservation de patchs arbustifs au sein de la zone d'Obligation Légale de Débroussaillement (OLD) **MR5 :** Mise en place de modalités de débroussaillement et coupes d'arbres « douces » et progressives **MR9 :** Ensemble de mesures à mettre en place pendant le fonctionnement du parc agrivoltaïque **MR10 :** Entretien des zones débroussaillées (OLD) en accord avec les enjeux écologiques		de l'occupation du site par cette espèce nouvellement implantée.
	Fort Perturbation des populations locales	**ME14 :** Planification des opérations de chantier en fonction des sensibilités faunistiques			**Impact résiduel NEGLIGEABLE** Pour la phase de chantier, les périodes d'intervention pour la réalisation des travaux lourds de début de chantier (incluant les débroussaillements / coupes d'arbres) et de l'OLD ont été définies afin d'éviter toutes perturbations ainsi que la destruction de nichées et/ou juvéniles qui pourraient être fortement préjudiciables à cette espèce ayant récemment investi le site. Les travaux seront donc réalisés en périodes automnales et hivernales lorsque cette espèce migratrice sera dans ses quartiers d'hiver. Au cours de la phase d'exploitation, les dérangements seront moindres et ne devraient pas entraîner d'abandons de nichées et/ou de diminution des succès de reproduction pour cette espèce.
	Assez fort Destruction d'individus				
Pie-grièche écorcheur *(Lanius collurio)*	**Faible** Dégradation / Destruction d'habitats de reproduction potentiels	**ME1** : Évitement des différentes mosaïques de pelouses calcicoles, fourrés et fruticées **ME3** : Évitement de la majorité des haies et murets en pierre sèche **ME8** : Évitement ciblé de haies arbustives à fort enjeu pour l'avifaune nicheuse intégrées au périmètre clôturé **ME12 :** Balisage et mise en défens des zones écologiquement	**MR1 :** Délimitation des zones de travail et de circulation des engins **MR2 :** Mise en place de mesures préventives face aux risques de pollution accidentelle en phase de chantier **MR4** : Conservation de patchs arbustifs au sein de la zone d'Obligation Légale de Débroussaillement (OLD)	**MA1** : Assistance environnementale en phase de chantier par un écologue **MA3 :** Mise en place d'une gestion adaptée de la végétation au sein du parc **MS1** : Mise en place d'un suivi faunistique du site	**Impact résiduel TRES FAIBLE** Destruction prévue d'habitats de reproduction potentiels (620 ml de haies et 0,42 ha de fourrés) mais évitement de la majorité des habitats favorables à la reproduction, certaines haies occupées dans le cadre de la nidification étant également préservées au sein du périmètre clôturé. La conservation d'un réseau de haies et le maintien de patchs arbustifs au niveau des OLD devraient permettre la poursuite de l'occupation du site par cette espèce nouvellement implantée.

Espèces / cortèges d'espèces	Impacts bruts	Mesures d'évitement ou de suppression	Mesures de réduction *(C) : Chantier ; (E) : Exploitation*	Mesures d'accompagnement / de suivi *(C) : Chantier ; (E) : Exploitation*	Impacts résiduels
		sensibles localisées en marge de la zone de chantier **ME13** : Implantation des aires de dépôts et aires de vie du chantier en dehors des zones écologiquement sensibles	**MR5 :** Mise en place de modalités de débroussaillement et coupes d'arbres « douces » et progressives **MR9 :** Ensemble de mesures à mettre en place pendant le fonctionnement du parc agrivoltaïque **MR10 :** Entretien des zones débroussaillées (OLD) en accord avec les enjeux écologiques		
	Assez fort Perturbation des populations locales				**Impact résiduel NEGLIGEABLE** Pour la phase de chantier, les périodes d'intervention pour la réalisation des travaux lourds de début de chantier (incluant les débroussaillements / coupes d'arbres) et de l'OLD ont été définies afin d'éviter toutes perturbations ainsi que la destruction de nichées et/ou juvéniles. Les travaux seront donc réalisés en périodes automnales et hivernales lorsque cette espèce migratrice sera dans ses quartiers d'hiver. Au cours de la phase d'exploitation, les dérangements seront moindres et ne devraient pas entraîner d'abandons de nichées et/ou de diminution des succès de reproduction pour cette espèce.
	Modéré Destruction d'individus	**ME14 :** Planification des opérations de chantier en fonction des sensibilités faunistiques			
Autres espèces des milieux ouverts à semi-ouverts nichant potentiellement sur le site *dont* **Fauvette passerinette** *(Curruca hortensis)*, **Engoulevent d'Europe** (*Caprimulgus europaeus)*, **Tourterelle des bois** (*Streptopelia turtur*), **Serin cini** *(Serinus serinus),* **Huppe fasciée** *(Upupa epops)*	**Faible** Dégradation / Destruction d'habitats de reproduction potentiels	**ME1** : Évitement des différentes mosaïques de pelouses calcicoles, fourrés et fruticées **ME3** : Évitement de la majorité des haies et murets en pierre sèche **ME8** : Évitement ciblé de haies arbustives à fort enjeu pour l'avifaune nicheuse intégrées au périmètre clôturé **ME12 :** Balisage et mise en défens des zones écologiquement sensibles localisées en marge de la zone de chantier **ME13** : Implantation des aires de dépôts et aires de vie du chantier en dehors des zones écologiquement sensibles	**MR1 :** Délimitation des zones de travail et de circulation des engins **MR2 :** Mise en place de mesures préventives face aux risques de pollution accidentelle en phase de chantier **MR4** : Conservation de patchs arbustifs au sein de la zone d'Obligation Légale de Débroussaillement (OLD) **MR5 :** Mise en place de modalités de débroussaillement et coupes d'arbres « douces » et progressives **MR9 :** Ensemble de mesures à mettre en place pendant le fonctionnement du parc agrivoltaïque	**MA1** : Assistance environnementale en phase de chantier par un écologue **MA3 :** Mise en place d'une gestion adaptée de la végétation au sein du parc **MS1** : Mise en place d'un suivi faunistique du site	**Impact résiduel NEGLIGEABLE** Destruction prévue d'habitats de reproduction potentiels (620 ml de haies et 0,42 ha de fourrés) mais évitement de la majorité des habitats favorables à la reproduction, certaines haies occupées dans le cadre de la nidification étant également préservées au sein du périmètre clôturé. La conservation d'un réseau de haies et le maintien de patchs arbustifs au niveau des OLD devraient permettre la poursuite de l'occupation du site par l'ensemble des espèces appartenant à ce cortège.
	Modéré Perturbation des populations locales	**ME14 :** Planification des opérations de chantier en fonction des sensibilités faunistiques			**Impact résiduel NUL à NEGLIGEABLE** Pour la phase de chantier, les périodes d'intervention pour la réalisation des travaux lourds de début de chantier (incluant les
	Modéré				

Espèces / cortèges d'espèces	Impacts bruts	Mesures d'évitement ou de suppression	Mesures de réduction *(C) : Chantier ; (E) : Exploitation*	Mesures d'accompagnement / de suivi *(C) : Chantier ; (E) : Exploitation*	Impacts résiduels
	Destruction d'individus		**MR10 :** Entretien des zones débroussaillées (OLD) en accord avec les enjeux écologiques		débroussaillements / coupes d'arbres) et de l'OLD ont été définies afin d'éviter le plus possible les perturbations ainsi que la destruction de nichées et/ou juvéniles. Les travaux seront donc réalisés en périodes automnales et hivernales. En phase d'exploitation, les dérangements seront moindres et ne devraient pas entraîner d'abandons de nichées et/ou de diminution des succès de reproduction.
Cortège des milieux fermés					
Torcol fourmilier *(Jynx torquilla)*	**Nul** Dégradation / Destruction d'habitats de reproduction potentiels	**ME2** : Évitement des bosquets, pré-bois calcicoles et boisements **ME12 :** Balisage et mise en défens des zones écologiquement sensibles localisées en marge de la zone de chantier **ME13** : Implantation des aires de dépôts et aires de vie du chantier en dehors des zones écologiquement sensibles	**MR1 :** Délimitation des zones de travail et de circulation des engins **MR2 :** Mise en place de mesures préventives face aux risques de pollution accidentelle en phase de chantier **MR5 :** Mise en place de modalités de débroussaillement et coupes d'arbres « douces » et progressives **MR9 :** Ensemble de mesures à mettre en place pendant le fonctionnement du parc agrivoltaïque **MR10 :** Entretien des zones débroussaillées (OLD) en accord avec les enjeux écologiques	**MA1** : Assistance environnementale en phase de chantier par un écologue **MA3 :** Mise en place d'une gestion adaptée de la végétation au sein du parc **MS1** : Mise en place d'un suivi faunistique du site	**Impact résiduel NUL** Evitement complet des bosquets et boisements répartis sur le site, aucun impact n'est donc attendu sur les habitats favorables au cycle de vie des espèces appartenant à ce cortège.
	Modéré Perturbation des populations locales	**ME14 :** Planification des opérations de chantier en fonction des sensibilités faunistiques			**Impact résiduel NUL à NEGLIGEABLE** Les travaux lourds de début de chantier ainsi que ceux liés à l'OLD seront réalisés en dehors de la période de reproduction, des perturbations mineures concerneront donc uniquement des espèces sédentaires sans enjeux particuliers et généralement habituées à la proximité des activités humaines.
	Nul Destruction d'individus				**Impact résiduel NUL** Aucune destruction d'individus / de nichées attendue grâce à la préservation des habitats boisés.
Espèces présentes sur le site sans statut nicheur (hivernage, haltes migratoires)					

Espèces / cortèges d'espèces	Impacts bruts	Mesures d'évitement ou de suppression	Mesures de réduction *(C) : Chantier ; (E) : Exploitation*	Mesures d'accompagnement / de suivi *(C) : Chantier ; (E) : Exploitation*	Impacts résiduels
Espèces concernées *dont* **Pipit farlouse** *(Anthus pratensis)*	**Nul à négligeable** Réduction des zones d'hivernage	-	**MR1 :** Délimitation des zones de travail et de circulation des engins **MR2 :** Mise en place de mesures préventives face aux risques de pollution accidentelle en phase de chantier **MR5 :** Mise en place de modalités de débroussaillement et coupes d'arbres « douces » et progressives **MR9 :** Ensemble de mesures à mettre en place pendant le fonctionnement du parc agrivoltaïque **MR10 :** Entretien des zones débroussaillées (OLD) en accord avec les enjeux écologiques	**MA1** : Assistance environnementale en phase de chantier par un écologue **MA3 :** Mise en place d'une gestion adaptée de la végétation au sein du parc **MS1** : Mise en place d'un suivi faunistique du site	**Impact résiduel NUL à NEGLIGEABLE** Perte de territoires de chasse négligeable par rapport aux surfaces occupées par les espèces concernées. La reprise de la végétation au sein de l'emprise du parc favorisera le retour des espèces présentes initialement.
	Très faible Perturbation des populations locales				**Impact résiduel NEGLIGEABLE** Des perturbations temporaires pourraient être observées pour les espèces hivernantes lors de la phase de chantier, celles-ci pouvant toutefois facilement se rabattre sur des parcelles environnantes favorables.
Espèces présentes dans le cadre de la chasse					
Espèces exploitant les milieux ouverts dans le cadre de la chasse *dont* **Circaète Jean-le-Blanc** (*Circaetus gallicus*), **Milan noir** (*Milvus migrans*), **Milan royal** *(Milvus milvus),* **Faucon crécerelle** *(Falco tinnunculus)*	**Négligeable** Réduction des territoires de chasse	-	**MR1 :** Délimitation des zones de travail et de circulation des engins **MR2 :** Mise en place de mesures préventives face aux risques de pollution accidentelle en phase de chantier **MR9 :** Ensemble de mesures à mettre en place pendant le fonctionnement du parc agrivoltaïque	**MA1** : Assistance environnementale en phase de chantier par un écologue **MA3 :** Mise en place d'une gestion adaptée de la végétation au sein du parc **MS1** : Mise en place d'un suivi faunistique du site	**Impact résiduel NEGLIGEABLE** Les espèces de rapaces perdront une surface négligeable de terrains de chasse par rapport aux territoires inspectés, des parcelles ouvertes restant de plus disponibles en périphérie du parc. La reprise de la végétation au sein de l'emprise du parc favorisera le retour de proies et la possibilité pour les espèces de rapaces de revenir chasser au niveau des interrangs et zones délaissées.

2.6.3.6. Impacts résiduels sur les insectes (odonates, lépidoptères, orthoptères, coléoptères, etc.)

Espèces / cortèges d'espèces	Impact brut	Mesure d'évitement ou de suppression	Mesures de réduction	Mesure d'accompagnement	Impact résiduel
Lépidoptères / orthoptères					
Espèces recensées *dont* : **Agreste** *(Hipparchia semele)*, **Azuré du thym** *(Psudophilotes baton)*, **Grand Nègre des bois** *(Minois dryas)*, **Hespérie du carthame** *(Pyrgus carthami)*	**Négligeable** Destruction /dégradation d'habitats favorables à la reproduction	**ME1 :** Évitement des différentes mosaïques de pelouses calcicoles, fourrés et fruticées **ME3** : Évitement de la majorité des haies et murets en pierre sèche **ME11** : Évitement ciblé de mosaïques de pelouses xérothermophiles calcicoles et mosaïques de fruticées à buis et pelouses **ME12** : Balisage et mise en défens des zones écologiquement sensibles localisées dans et en marge de la zone de chantier **ME13 :** Implantation des aires de dépôts et aires de vie du chantier en dehors des zones écologiquement sensibles	**MR1 :** Délimitation des zones de travail et de circulation des engins **MR2 :** Mise en place de mesures préventives face aux risques de pollution accidentelle en phase de chantier **MR5 :** Mise en place de modalités de débroussaillement et coupes d'arbres « douces » et progressives **MR9 :** Ensemble de mesures à mettre en place pendant le fonctionnement du parc agrivoltaïque **MR10 :** Entretien des zones débroussaillées (OLD) en accord avec les enjeux écologiques	**MA1** : Assistance environnementale en phase de chantier par un écologue **MA3 :** Mise en place d'une gestion adaptée de la végétation au sein du parc **MS1** : Mise en place d'un suivi faunistique du site	**Impact résiduel NUL à NEGLIGEABLE** Les surfaces dégradées / détruites pour l'implantation du parc se concentreront sur des parcelles de pelouses calcicoles dégradées par le pâturage attirant uniquement des espèces communes de lépidoptères / orthoptères présentant majoritairement un caractère pionnier. Lors de la phase d'exploitation, la reprise de la végétation au niveau des interrangs et zones délaissées permettra le retour des espèces initialement présentes. Les mosaïques de pelouses calcicoles peu dégradées, fourrés et fruticées attirant des espèces plus spécialistes et parfois patrimoniales de lépidoptères resteront à l'écart de l'emprise du projet. L'OLD n'entraînera pas de dégâts notables sur ces mosaïques, la période d'intervention (automne) étant définie pour favoriser une reprise contrôlée de la végétation lors du printemps suivant.
	Très faible Destruction d'individus en phase chantier	**ME14 :** Planification des opérations de chantier en fonction des sensibilités faunistiques			**Impact résiduel NUL à NÉGLIGEABLE** Risque minime de destruction d'individus en raison de la mise en œuvre des travaux lourds (terrassement, nivellement) et de l'OLD en dehors des périodes de reproduction des groupes faunistiques concernés.
Odonates					
Espèces recensées	**Nul** Destruction /dégradation d'habitats favorables à la reproduction	**ME4** : Évitement de l'abreuvoir creusé favorable à la reproduction de l'Alyte accoucheur **ME12** : Balisage et mise en défens des zones écologiquement sensibles localisées dans et en marge de la zone de chantier **ME13 :** Implantation des aires de dépôts et aires de vie du chantier en dehors des zones écologiquement sensibles	**MR1 :** Délimitation des zones de travail et de circulation des engins **MR2 :** Mise en place de mesures préventives face aux risques de pollution accidentelle en phase de chantier **MR9 :** Ensemble de mesures à mettre en place pendant le fonctionnement du parc agrivoltaïque	-	**Impact résiduel NUL** Evitement prévu de la mare creusé accueillant la reproduction des espèces recensées.
	Nul à négligeable Destruction d'individus	**ME14 :** Planification des opérations de chantier en fonction des sensibilités faunistiques			**Impact résiduel NUL** Travaux lourds de début de chantier et OLD intervenant en dehors de la période de reproduction.

Espèces / cortèges d'espèces	Impact brut	Mesure d'évitement ou de suppression	Mesures de réduction	Mesure d'accompagnement	Impact résiduel
Coléoptères saproxyliques					
<u>Espèce patrimoniale à forte potentialité de présence :</u> **Grand Capricorne du chêne** *(Cerambyx cerdo)*	**Nul** Destruction /dégradation d'habitats favorables à la reproduction	**ME2 :** Évitement des bosquets, pré-bois calcicoles et boisements **ME9** : Évitement ciblé de trois arbres à fort enjeu intégrés au périmètre clôturé **ME12** : Balisage et mise en défens des zones écologiquement sensibles localisées dans et en marge de la zone de chantier	**MR1 :** Délimitation des zones de travail et de circulation des engins **MR2 :** Mise en place de mesures préventives face aux risques de pollution accidentelle en phase de chantier **MR5 :** Mise en place de modalités de débroussaillement et coupes d'arbres « douces » et progressives **MR9 :** Ensemble de mesures à mettre en place pendant le fonctionnement du parc agrivoltaïque **MR10 :** Entretien des zones débroussaillées (OLD) en accord avec les enjeux écologiques	**MA1** : Assistance environnementale en phase de chantier par un écologue **MS1** : Mise en place d'un suivi faunistique du site	**Impact résiduel NUL** Préservation des boisements abritant les arbres morts / souches en dépérissement favorables à la reproduction de coléoptères saproxyliques. Maintien de trois vieux Erables de Montpellier pouvant à terme devenir favorables. L'OLD se cantonnera à la strate arbustive des boisements, aucun habitat favorable ne sera menacé grâce à la mise en place de modalités de débroussaillement progressives.
	Nul Destruction d'individus				**Impact résiduel NUL** Pas de destruction d'individus attendu grâce à l'évitement des habitats favorables.

CONCLUSION SUR LES IMPACTS RÉSIDUELS ASSOCIES A LA FAUNE

Globalement, sans proposition de mesures adaptées, le projet pourrait avoir un impact modéré à fort selon les espèces faunistiques. L'avifaune serait le groupe pour lequel les impacts bruts seraient les plus notables, que ce soit en raison de la dégradation / destruction d'habitats favorables à la nidification et surtout à cause de dérangements importants liés aux nuisances sonores en provenance des travaux lourds de début de chantier (terrassement, débroussaillement / coupes d'arbres) qui pourraient entraîner des abandons de nichées et une diminution importante des succès de reproduction pour les espèces nichant sur le site ou à proximité. D'autres groupes comme les reptiles ou les lépidoptères seraient également menacés.

Les mesures ERC mises en place permettront de préserver les habitats naturels les plus sensibles du site à l'extérieur de l'emprise du projet tels que les mosaïques de pelouses calcicoles, fourrés et fruticées particulièrement favorables au Lézard ocellé (enjeu très fort), la majorité des haies arbustives à bocagères ainsi que les fourrés accueillant la nidification de plusieurs espèces de passereaux patrimoniales des milieux semi-ouverts agricoles, les boisements anciens et pré-bois constituant des réservoirs de biodiversité, la mare creusée (abreuvoir) favorable à la reproduction de l'Alyte accoucheur ou encore les cavités naturelles pouvant potentiellement accueillir des colonies de chauves-souris cavernicoles (ex : Petit Rhinolophe). Au sein du périmètre clôturé, certaines zones seront également évitées pour permettre le maintien de haies arbustives accueillant la possible nidification de la Fauvette orphée (enjeu fort), le maintien de stations de Sabline des chaumes ainsi que la préservation d'habitats confirmés du Lézard ocellé.

Les travaux lourds de début de chantier ainsi que l'OLD seront réalisées en dehors des périodes sensibles des différents groupes faunistiques, les débroussaillements et désouchage seraient ainsi privilégiés entre les mois de septembre à novembre-décembre, les terrassements et nivellements pouvant eux avoir lieu de septembre à mi-février. Pendant la phase de chantier, un balisage et une mise en défens des zones sensibles seront définis afin d'éviter toute modification des habitats à enjeux et limiter les dérangements. Une zone tampon d'au moins 3 m devra être respectée.

Les principales mesures concernent des précautions à prendre en phase de chantier et la mise en place d'aménagements intégrés au projet favorisant la biodiversité faunistique et floristique. Celles-ci viseront également à instaurer le développement de nouveaux habitats de substitution avec la création d'abris / hibernaculums pour l'herpétofaune (reptiles, amphibiens), la création de nids et chiroptières au niveau des bosquets et boisements répartis sur le site. Pour limiter les impacts liés à l'OLD, des techniques « douces » et progressives seront privilégiées avec étude préalable d'un écologue pour vérifier la présence éventuelle d'espèces à enjeux comme le Lézard ocellé. En supplément et en accord avec le SDIS46, la mise en place d'« alvéoles » serait appliquée afin de permettre le maintien de patchs arbustifs, principalement au sein des mosaïques de pelouses, fourrés et fruticées présentant un enjeu écologique majeur.

Ainsi, sur l'ensemble du projet d'aménagement, un équilibre a été recherché entre les espaces conservés et les espaces aménagés afin de limiter les phénomènes de fragmentation et favoriser le maintien de l'ensemble des espèces présentes initialement.

Avec les mesures définies, le projet n'impactera pas significativement les populations locales d'espèces faunistiques et ne remettra pas en cause leur état de conservation actuel. Il n'est donc pas nécessaire de procéder à une demande de dérogation pour destruction d'espèces protégées.

2.6.4. Synthèse des impacts résiduels

Une fois les mesures d'atténuation mises en place, les impacts résiduels du projet sur les habitats naturels, la flore et la faune peuvent être considérés comme globalement négligeables à faibles.

Aucun impact résiduel pouvant être considéré comme « significatif » (impacts résiduels « modérés » à « forts » selon notre hiérarchisation de l'intensité des impacts) ne demeure suite à la mise en place des différentes mesures prescrites.

Les impacts résiduels du projet ont notamment été limités par l'évitement des milieux naturels et habitats d'espèces à plus forte sensibilité, correspondant aux mosaïques de pelouses et de fourrés, aux milieux boisés, à la mare creusée, aux cavités naturelles, aux haies avec murets, et autres éléments bocagers. Certains éléments ponctuels à fort enjeu (stations de sabline des chaumes, arbres remarquables), bien qu'intégrés au périmètre clôturé du projet, donneront lieu à un évitement ciblé.

Le choix d'une période adaptée pour la réalisation des opérations préalables les plus impactantes (débroussaillage, terrassement, réalisation des tranchées), ainsi que la mise en place de modalités « douces » et progressives de débroussaillement permettront de limiter efficacement voire d'éviter les risques de destruction d'espèces faunistiques (Reptiles, Amphibiens, Avifaune nicheuse).
La mise en œuvre de mesures préventives en phase chantier en ce qui concerne le balisage des zones sensibles (notamment sabline des chaumes, haies et arbres à fort enjeux), le risque de pollutions accidentelles et la gestion des espèces végétales invasives permettront d'abaisser d'autant plus les incidences relatives aux travaux.

Dans l'optique de limiter les impacts globaux du projet sur la faune des milieux semi-ouverts (notamment Reptiles et avifaune nicheuse), des mesures de réduction spécifiques aux zones à OLD ont été proposées, permettant la conservation du réseau de haies arbustives, ainsi que le maintien ponctuel de patchs arbustifs. Ces zones à OLD, ainsi que la végétation de l'enceinte clôturée, donneront lieu à une gestion écologique adaptée au maintien des habitats et espèces à enjeu recensés à l'état actuel.

Enfin, compte tenu du choix d'implantation du parc, de la mise en place de clôtures perméables à la petite et à la moyenne faune et de la conservation du réseau de haies arbustives à arborescentes, aucun impact résiduel significatif n'est à attendre en ce qui concerne les continuités écologiques et la fragmentation des habitats.

CONCLUSIONS SUR LES IMPACTS RESIDUELS DU PROJET

Ainsi, en raison des mesures correctives et d'accompagnement mises en place et de l'absence d'impacts résiduels significatifs (modérés à forts) il n'apparaît pas nécessaire de mettre en œuvre des mesures compensatoires.

2.7. MESURES DE SUIVI

Des mesures de suivi seront mises en place en période d'exploitation du parc photovoltaïque dans l'optique d'évaluer l'efficacité des mesures de réduction et d'accompagnement préconisées dans l'étude d'impact.

MS1	**Mise en place d'un suivi de la recolonisation / utilisation du site par la faune et la flore**
ESPÈCES/HABITATS VISÉS	Tous les groupes avec un focus sur la flore patrimoniale/protégée, l'avifaune nicheuse et les Reptiles
OBJECTIF	La mise en place d'un suivi faunistique et floristique dès le démarrage de l'exploitation permettra de mieux appréhender l'impact du projet sur la faune et sur sa recolonisation du site suite aux mesures de réduction et d'accompagnement préconisées.

DESCRIPTION DE LA MESURE

Dans l'optique de suivre l'évolution des milieux et d'évaluer le succès des mesures de réduction et d'accompagnement proposées en phase d'exploitation, un suivi écologique sera mis en œuvre sur le parc photovoltaïque et les zones à OLD dès sa mise en fonctionnement.

Suivi de la végétation de la centrale :

- Durant 8 années (n+1, n+2, n+3, n+5, n+10 ,n+20, n+30 et année avant démantèlement), une campagne d'inventaire sera menée sur la centrale. Elle consistera en la réalisation de relevés phytosociologiques sur une vingtaine de placettes de 10m² environ réparties sur l'ensemble de la centrale (enceinte clôturée), en essayant d'échantillonner les différents contextes présents (inter-rangées, sous les modules, délaissés, …).
- Un suivi spécifique des stations de sabline des chaumes, évitées par le projet au sein du parc sera également mené en parallèle via un passage en période floraison (fin avril à début juillet),
- Chaque campagne d'inventaire sera composée de deux passages de terrain réalisés au printemps pour le premier en été pour le second (le calage des dates dépendra du type de végétation se développant sur la centrale).

Suivi avifaunistique :

- Durant 8 années (n+1, n+2, n+3, n+5, n+10, n+20 et n+30 et année avant le démantèlement), une campagne d'inventaires avifaunistique sera menée sur la centrale. Elle consistera en la réalisation d'inventaires réalisés sur la base de points d'écoute et/ou de transects répartis sur l'ensemble de la centrale (enceinte clôturée) et des OLD, en essayant d'échantillonner les différents contextes présents.
- Chaque campagne d'inventaires sera composée de deux passages de terrain réalisés durant la période de reproduction des oiseaux, dans le respect des périodes habituelles du suivi STOC EPS : premier passage entre le 1er avril et le 8 mai ; second passage entre le 8 mai et le 15 juin.

Suivi autre faune

I. Durant 8 années (n+1, n+2, n+3, n+5, n+10, n+20 et n-30 et année avant le démantèlement), une campagne d'inventaires faunistique sera menée sur la centrale, ciblé notamment sur les Reptiles et l'entomofaune.

II. Chaque campagne d'inventaires sera composée de trois passages de terrain réalisés durant la période optimale à l'observation des groupes concernés (avril à août)

Compte tenu des multiples taxons intégrés au suivi, ce dernier devra comporter à minima **3 campagnes par année**, comprise entre avril et juillet afin de balayer l'ensemble des périodes favorables à l'observation des espèces visées.

Ce suivi constituera une analyse sur le moyen/long terme qui permettra si nécessaire d'adapter la gestion des milieux et les mesures préconisées, mais également de réaliser un retour d'expérience.

Ce suivi donnera lieu à la rédaction de comptes-rendus qui seront tenus à la disposition de la DREAL Occitanie.	
PLANNING	Phase de fonctionnement (après installation des panneaux solaires) n+1/ n+3 / n+5 / n+10 / n+20/ n+30/ année précédant le démantèlement
RESPONSABLE(S)	Maître d'ouvrage, Organisme en charge du suivi écologique
COÛTS ESTIMATIFS	Coût pour 3 passages annuels (hors frais de déplacement) : 3 300 € HT. Cout du rapport annuel : 2 500 € HT. Sur 8 années de suivi **= 5 800 € HT x 8 années = 46 400 euros sur durée d'exploitation du parc**

2.8. IMPACTS SUR LES CONTINUITES ECOLOGIQUES

2.8.1. Interactions avec le SRCE ex-Midi-Pyrénées

Le projet s'implante sur des terrains non considérés comme réservoir biologique ou intégrés à un corridor écologique des différentes sous-trames définies par le SRCE ex-Midi-Pyrénées.

Les éléments définis par le SRCE ex-Midi-Pyrénées aux alentours du projet concernent un ruisseau qui se jette dans la Dordogne au nord de l'AEI dans l'AER (corridor linéaire de la trame bleue) et un milieu ouvert de plaine à l'ouest, hors de l'AER (réservoir de biodiversité de la trame verte).

En l'absence de milieux humides, le projet ne présente pas d'interactions directes avec les milieux humides de la trame bleue du SRCE ex-Midi-Pyrénées. Des interactions avec les milieux boisés et les milieux ouverts de plaine du SRCE ex-Midi-Pyrénées semblent possibles. La création d'un parc agrivoltaïque permettra de maintenir le milieu ouvert.

2.8.2. Impacts sur les continuités écologiques à l'échelle locale

Les terrains du projet s'implantent au sein d'un secteur rural au nord-ouest du territoire communal d'Alvignac. Les continuités écologiques y sont fortes par la prégnance des espaces naturels et semi-naturels (milieux pelousaires et de landes, milieux forestiers, réseau bocager), des espaces agricoles extensifs (pâturage) ainsi que de la très faible urbanisation du secteur. L'ensemble de ces éléments favorise la mise en place de continuités écologiques diffuses.

Le projet n'est concerné par aucun élément de la trame verte et bleue du SRCE de la région ex-Midi-Pyrénées. Toutefois, il est concerné par la sous trame « landes et pelouses prioritaire » et « forêt », au niveau national et régional. En effet, le projet est concerné par un élément de la trame « Grand ensemble de pelouses sèches et landes » défini par le Parc Naturel Régional des Causses du Quercy, ainsi qu'au droit d'un réservoir de biodiversité de la trame verte lié aux milieux pelouses-landes et par un corridor écologique lié aux milieux bocagers identifié dans le SCOT de Cauvaldor: Il se situe également à proximité immédiate d'un autre corridor écologique, local, lié aux milieux boisés. L'emprise du projet est également concernée par la ZNIEFF II « Plateau et bassin alimentation du système karstique de Padirac », la réserve de biosphère « Bassin de la Dordogne « (zone transition) et au sein du Géoparc des Causses du Quercy. Et également non loin d'une ZNIEFF I « Pelouses sèches et bois de la partie Nord du causse de Gramat et rivière souterraine de Padirac » (730010337).

Les alentours du site sont notamment caractérisés par une occupation forestière assez importante et en progression dans certains secteurs en raison de la déprise agricole qui favorise la fermeture des milieux, prenant la forme de chênaies, de bosquets et pré-bois calcicoles. Les milieux boisés forment de grands éléments surfaciques plus ou moins continus en particulier sur la partie sud de l'AEI. Ces milieux boisés constituent ainsi des corridors forestiers importants. Le projet évite et conserve en périphérie du parc les milieux boisés observés dans l'aire d'étude initiale, leur permettant ainsi de continuer à assurer leur rôle de corridor écologique. Une destruction très ponctuelle d'une chênaie au nord, ainsi qu'une dégradation de ce type de milieux via l'obligation légale de débroussaillage sera attendu. Au vu des surfaces détruites, le projet aura un impact faible sur ces milieux. Le débroussaillage de la strate arbustive ne remettra pas en cause le rôle fonctionnel de ces milieux.

Le réseau bocager est localement bien représenté, notamment dans les secteurs à tonalité plus agricole. Les haies arbustives à arborescentes forment un réseau d'éléments linéaires favorables au déplacement de la petite faune (Amphibiens, Reptiles, micromammifères) et aux Chiroptères, mais constituent également des zones de développement pour certaines espèces caractéristiques des milieux agro-pastoraux extensifs semi-ouverts (avifaune nicheuse des milieux bocagers). Les haies et murets observés sur l'aire d'étude initiale seront en majorité évités et conservés en périphérie du projet. Une haie, des murets, des fourrés et trois arbres à fort enjeu seront conservés au sein de l'emprise clôturée. Cela permet de maintenir un corridor de déplacement pour la faune à travers le projet. Les mosaïques de pelouses et de fourrés les plus favorables aux reptiles et à l'avifaune ont été évités notamment celles en partie sud du projet. Des débroussaillements seront à prévoir sur ces milieux (ceux au sein de l'OLD). Toutefois, la mise en place de débroussaillement partiel par la conservation de patch de fourrés permettra de maintenir le milieu favorable pour les espèces à plus fort enjeux. Certains pierriers au sein du projet seront déplacés et d'autres seront créés afin de favoriser le retour sur le site des reptiles. L'ensemble des mesures d'évitement et de réduction mis en place permettra d'assurer le maintien de corridors écologiques des milieux bocagers et des milieux ouverts à semi-ouverts thermophiles.

L'AER (aire d'étude rapprochée d'1 km) est notamment caractérisée par des milieux ouverts à semi-ouverts très bien représentés, avec essentiellement des milieux pelousaires et de landes, en lien avec le pâturage historique du secteur. Il en résulte des continuités très intéressantes vis-à-vis des cortèges faunistiques inféodés à ces milieux. Les milieux présents sur le projet possèdent des enjeux modérés à forts. Les milieux à enjeux les plus forts sont évités ou conservés au sein de l'emprise clôturée. Il s'agit d'habitats d'intérêt communautaire. Toutefois, le projet s'implante majoritairement sur des mosaïques de pelouse calcicoles dégradées. La gestion du parc permettra de retrouver un habitat similaire à l'existant avec le maintien du pâturage ovin tel qu'actuellement, en phase d'exploitation du projet. Le projet permettra comme actuellement, de maintenir les pelouses ouvertes et de conserver leur rôle écologique et ainsi de maintenir la trame des milieux pelousaires. Seul le respect des zones à OLD sera à l'origine d'une modification de l'occupation des sols, avec toutefois une incidence qui devrait être théoriquement positive sur la végétation en présentant des capacités d'accueil plus importantes pour les espèces patrimoniales (Sablines de chaumes).

Des cavités naturelles se forment, en lien avec les caractéristiques karstiques des sols. A l'échelle du site, le projet évite les deux cavités répertoriées et un écartement minimal de 50 m a été respecté vis-à-vis de la clôture. Aucun risque de destruction n'est donc attendu pour les espèces cavernicoles telles que le Petit Rhinolophe, espèce remarquable relevée sur le site. Les arbres anciens présentant des cavités

et/ou décollements d'écorce seront également conservés afin d'éviter tout impact potentiel sur des populations de chauves-souris à tendance arboricole comme la Pipistrelle commune ou la Barbastelle d'Europe (non relevée sur le site mais potentiellement présente à l'échelle locale).
Le site restera favorable à la chasse et le transit des espèces de chiroptères grâce au maintien de la majorité des haies et à la préservation de l'ensemble des massifs boisés. Au vu de la conservation de milieux favorables en dehors de l'emprise clôturée mais également à l'intérieur (maintien de haies arbustives), le projet ne devrait pas avoir d'incidences significatives sur les populations locales de chiroptères.

Le réseau hydrographique est marqué ici par un affluent d'un ruisseau à moins d'un kilomètre du projet. Celui-ci constitue un corridor écologique important à l'échelle locale. Aucune zone humide n'était présente initialement sur le site d'étude. Aucun impact indirect significatif n'est à attendre sur les modalités d'alimentation et les fonctionnalités des zones humides. De plus, l'évitement de la mare creusée, des haies, des murets et des fourrés permet de maintenir des biotopes favorables au maintien du cycle des amphibiens.

La réflexion du projet a consisté à éviter et conserver la grande majorité des milieux forestiers, des milieux pelousaires et de landes ainsi que des haies, des murets et d'arbres favorables aux espèces faunistiques. Ces éléments constituent les habitats des principales sous-trames écologiques locales (sous-trame des milieux ouverts à semi-ouverts thermophiles et sous-trame des milieux boisés). La conservation de ces milieux assurera le maintien de corridors écologiques locaux pour un large panel d'espèces, notamment en ce qui concerne la petite faune (Amphibiens, Reptiles, micromammifères) et les Chiroptères.
Les milieux pelousaires (à faciès dégradé) sur lesquels s'installe le parc agrivoltaïque sont ceux actuellement occupés pour le pâturage des ovins et l'atelier d'élevage des palmipèdes de la Ferme de Lagorce. Le projet agrivoltaïque, qui permet de maintenir les activités de cette ferme, permet ainsi de maintenir ces milieux pelousaires ouverts et leur rôle écologique.

La mise en place d'une clôture autour du parc agrivoltaïque participera à limiter les potentialités de déplacement au travers des terrains du projet, mais cet impact apparaît limité car le maillage qui sera mis en œuvre permettra la traversée de la petite et la moyenne faune. Il est rappelé que les terrains du projet sont d'ores et déjà clôturés dans le cadre de l'activité de pâturage actuel, bien que plusieurs ouvertures permettent le passage de la faune. De même, l'impact apparaît ici réduit par la prise en compte de la présence de corridors forestiers et bocagers dans la réflexion du projet, poussant le pétitionnaire à éviter les milieux boisés, les haies et les milieux arbustifs. Cela permet de conserver un couloir de transit non négligeable pour la plupart des groupes faunistiques.

Le projet a été réfléchi de manière à réduire au maximum la destruction des milieux qui participent au fonctionnement écologique, et l'essentiel des aménagements engendrant une imperméabilisation des sols ou une destruction directe (postes électriques, citerne incendie, …) a été positionné au maximum en dehors des habitats à enjeux écologiques les plus forts.

CONCLUSIONS SUR L'IMPACT DU PROJET SUR LES CONTINUITÉS ÉCOLOGIQUES

Aucune incidence notable liée au projet n'est à attendre sur les continuités écologiques de ce secteur. En raison de l'évitement des milieux boisés, des mosaïques de pelouses et du maintien d'une très grande partie du réseau de haies, le projet devrait avoir une incidence faible sur les continuités écologiques de ce secteur.

2.9. INCIDENCES SUR LES ZONES NATURELLES PROTEGEES ET REMARQUABLES

2.9.1. Impacts potentiels sur le réseau Natura 2000 et les autres zonages de protection

Aucun zonage Natura 2000 et zonage de protection (ex : Arrêté de Protection de Biotope) ne concerne les terrains du projet.

Les sites Natura 2000 les plus proches du projet sont la Zone Spéciale de Conservation « Vieux chênes des Imbards» (FR7300907) et la Zone Spéciale de Conservation « Vallées de l'Ouysse et de l'Alzou» (FR7300902), situés respectivement à environ 2,3 km à l'ouest et 3,7 km au sud du site.

Les principaux enjeux de la ZSC « Vieux chênes des Imbards» concernent la présence de milieux pelousaires et de forêts ainsi que des insectes saproxylophages.
Les principaux enjeux de la ZSC « Vallées de l'Ouysse et de l'Alzou» concernent la présence de milieux pelouses, de landes, de prairies, de grottes, de lacs, de rivières et de forêts ainsi que de nombreux chiroptères, insectes saproxylophages et poissons.

En raison de la localisation du projet en dehors des périmètres de ces ZSC, aucun impact direct de type destruction d'habitats ou d'espèces floristiques d'intérêt communautaire n'est à attendre. Toutefois, des connexions écologiques peuvent être présentes au vu des milieux similaires présents au sein et aux alentours du site.

Le projet de ferme agrivoltaïque d'Alvignac (46) n'est pas de nature à engendrer des effets significatifs sur des habitats ou espèces des deux ZSC. Quatre habitats naturels d'intérêt communautaire listés sur ces zonages sont présents au sein du projet. Il s'agit de : 6210 : Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (*Festuco-Brometalia*) (* sites d'orchidées remarquables) ; 5110 - Formations stables xérothermophiles à *Buxus sempervirens* des pentes rocheuses (*Berberidion p.*p.) ; 5130 - Formations à Juniperus communis sur landes ou pelouses calcaires ; 6110 « Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de *l'Alysso-Sedion albi* ». Les formations arbustives seront évitées ou conservées au sein ou en périphérie du projet. Les habitats pelousaires en bon état seront conservés au sein du projet ou évité. Seules des dégradations temporaires sont à prévoir pour les milieux pelousaires. Toutefois, le projet s'installe en très grande majorité sur des pelouses au faciès dégradé.

De plus, une espèce de chiroptère mentionnée dans la ZSC « Vallées de l'Ouysse et de l'Alzou» est présente sur les terrains du projet. Il s'agit du Petit Rhinolophe détecté en chasse active en lisière du boisement situé au sud du site. Le projet, via l'évitement des boisements mâtures, des cavités naturelles et du réseau de haies de l'aire d'étude, n'engendrera aucun impact direct significatif sur les habitats propices à l'alimentation et au déplacement des populations de chauves-souris.

Aucune incidence significative n'est à attendre sur ces zonages et ces espèces. Les travaux seront effectués en journée et les voies de déplacements potentielles des chiroptères sont préservées.

Malgré la distance séparant la zone de projet des ZSC des interactions sont possibles avec les populations de Chiroptères de la ZSC « Vallées de l'Ouysse et de l'Alzou». Toutefois, le projet n'aura aucun impact sur le réseau Natura 2000 compte tenu des mesures d'évitement et de réduction mis en œuvre (conservation d'une partie ou de l'intégralité des habitats d'intérêt communautaire et des habitats de déplacements pour les chiroptères).

2.9.2. Impacts potentiels sur les zonages d'inventaire

Les terrains du projet sont concernés par un zonage d'inventaire. Il s'agit de la **ZNIEFF de type II « Plateau et bassin d'alimentation du système karstique de Padirac »** (730030127).

Incidence sur la ZNIEFF de type 2 « Plateau et bassin d'alimentation du système karstique de Padirac » (730030127)

Cette ZNIEFF concerne le bassin d'alimentation du système karstique de Padirac, soit un peu plus de 10 153 ha. Les limites altitudinales sont comprises entre 110 et 430 m. La composante paysagère est caractéristique du modelé karstique, c'est-à-dire un socle calcaire très minéral composé d'igues (cuvettes), de combes, de pechs et de gouffres où l'eau s'écoule de manière souterraine. Le gouffre de Padirac est un exemple géomorphologique caractéristique du modelé karstique. Zones de cultures, pelouses sèches et zones boisées complètent cette description paysagère. La diversité biocénotique est particulièrement élevée. De nombreuses espèces patrimoniales et protégées sont présentes.

Intérêts floristiques :
Arabette des Alpes, Sabline des chaumes, Brome en grappe, Ophrys sillonné, Nerprun des rochers, Crapaudine de Guillon, Serpolet de Druce, Cystoptéris fragile.

Habitats déterminants :
- Forêts de Frênes et d'Aulnes des ruisselets et des sources rivulaires (CB : 44.31)
- Pelouses à Agrostis-Festuca (CB : 35.12)
- Xerobromion du Quercy (CB : 34.332F)
- Mesobromion du Quercy (CB : 34.322I)
- Gazons à Juncus bufonius (CB : 22.3231)
- Prairies de fauche atlantiques (CB : 38.21)

Intérêts faunistiques :
- Amphibiens : Alyte accoucheur, Rainette méridionale, Grenouille agile.
- Coléoptères : *Agrilus curtulus, Ampedus cardinalis, Ampedus elegantulus, Ampedus nigerrimus, Ampedus praeustus, Aredolponaa erythroptera, Cardiophorus gramineus, Colobicus marginatus, Dircaea australis, Dirhagus pygmaeus, Elater ferrugineus, Enedreutes sepicola, Gnorimus variabilis, Ischnodes sanguinicollis, Ischnomera caerulea, Ischnomera cyanea, Limoniscus violaceus, Megapenthes lugens, Oxylaemus cylindricus, Pedostrangalia revesita, Ptatycerus caraboides, Prionychus ater, Procraerus tibialis, Pseudosphegestes cinereus, Pycnomerus terebrans, Ropalopus femoratus, Selatosomus bipustulatus, Tenebrio opacus, Tropideres albirostris.*
- Lépidoptères : Nacré de la Filipendule.
- Mammifères : Martre des pins, Minioptère de Schreibers, Petit Murin, Murin à oreilles échancrées, Grand Murin, Rhinolophe euryale, Grand rhinolophe, Petit rhinolophe.
- Mollusques : Bythinelle de Padirac, Moitessierie commune.
- Odonates : Agrion mignon, Agrion nain.
- Avifaune : Pipit rousseline, Chouette chevêche, Oedicnème criard, Circaète Jean-le-Blanc, Pic mar, Pic noir, Torcol fourmilier, Pie-grièche écorcheur, Alouette lulu, Hibou petit-duc, Tourterelle des bois, Fauvette orphée, Huppe fasciée.
- Orthoptères : Arcyptère bariolée, Oedipode rouge, Criquet des friches, Sténobothre bourdonneur.
- Reptiles : Lézard ocellé.

Le projet, bien que directement concerné par le périmètre de cette ZNIEFF de type 2, a été réfléchi de manière à éviter les milieux naturels et habitats favorables aux espèces floristiques et faunistiques ayant abouti à la création de ce zonage naturel, à savoir les mosaïques de pelouses mésoxérophiles à xérophiles et certaines espèces associées à ces milieux. Ces milieux ont été exclus ou conservés au sein de l'emprise clôturée du projet et ne seront donc pas impactés.

Les inventaires de terrain ont permis de recenser plusieurs des espèces déterminantes pour la mise en place de cette ZNIEFF, toutefois les mesures d'évitement et de réduction préconisées permettront d'aboutir à un impact résiduel nul à négligeable :

Espèces déterminantes ZNIEFF	Mesures « ERC »	Impact résiduel
Alouette lulu	Évitement des différentes mosaïques de pelouses calcicoles, fourrés et fruticées / Évitement de la majorité des haies et murets en pierre sèche / Évitement ciblé d'habitats d'occupation du Lézard ocellé intégrés au périmètre clôturé / Évitement ciblé de trois arbres à fort enjeu intégrés au périmètre clôturé / Évitement ciblé de haies arbustives à fort enjeu pour l'avifaune nicheuse intégrées au périmètre clôturé / Balisage et mise en défens des zones écologiquement sensibles localisées en marge ou au sein de la zone de chantier/ Planification des opérations de chantier en fonction des sensibilités faunistiques / Conservation de patchs arbustifs au sein de la zone d'Obligation Légale de Débroussaillement (OLD) / Mise en place de modalités de débroussaillement et coupes d'arbres « douces » et progressives / Installation de nichoirs et chiroptières (gîtes à chauves-souris) / Entretien des zones débroussaillées (OLD) en accord avec les enjeux écologiques	**NEGLIGEABLE**
Huppe fasciée		**NEGLIGEABLE**
Pie-grièche écorcheur		**TRES FAIBLE**
Fauvette orphée		**TRES FAIBLE**
Lézard ocellé		**NEGLIGEABLE**
Circaète Jean-le-Blanc		**NEGLIGEABLE**
Tourterelle des bois	Évitement des bosquets, des pré-bois et boisements / Evitement de 98% des haies bocagères, 81 % des haies discontinues et de 55% des haies arbustives favorables aux reptiles et à l'avifaune / Evitement des cavités naturelles/ Balisage et mise en défens des zones écologiquement sensibles localisées en marge ou au sein de la zone de chantier/ Planification des opérations de chantier en fonction des sensibilités faunistiques/ Conservation de patchs arbustifs au sein de la zone d'Obligation Légale de Débroussaillement	**NEGLIGEABLE**
Torcol fourmilier		**NUL**
Chiroptères (Petit rhinolophe, Murin à oreilles échancrées)		**NEGLIGEABLE**

	(OLD) / Mise en place de modalités de débroussaillement et coupes d'arbres « douces » et progressives / Installation de nichoirs et chiroptières (gîtes à chauves-souris) / Entretien des zones débroussaillées (OLD) en accord avec les enjeux écologiques	
Alyte accoucheur	Évitement de l'abreuvoir creusé favorable à la reproduction de l'Alyte accoucheur / Balisage et mise en défens des zones écologiquement sensibles localisées en marge ou au sein de la zone de chantier / Mise en place de mesures préventives face aux risques de pollution accidentelle en phase de chantier	**NEGLIGEABLE**
Sabline des chaumes	Évitement des différentes mosaïques de pelouses calcicoles, fourrés et fruticées / Évitement des stations de Sabline des chaumes / Balisage et mise en défens des zones écologiquement sensibles localisées en marge ou au sein de la zone de chantier/ Mise en place d'une gestion adaptée de la végétation au sein du parc par éco-pâturage	**NUL**

Les faibles surfaces d'habitats impactées par le parc et la forte représentation des milieux favorables pour ces espèces au sein de la ZNIEFF de type 2 permet de conclure sur une absence d'impact résiduel notable.

Incidence sur la ZNIEFF de type 1 « Pelouses sèches et bois de la partie Nord du causse de Gramat et rivière souterraine de Padirac » (730010337), la ZNIEFF de type 1 « Prairies naturelles et boisements de la Combe Molière et du Bos del Moussur » (730030311), la ZNIEFF de type 1 « Pelouses sèches du Pouillou, des Alix et de la Bouriane » (730014501), et la ZNIEFF de type I « Vallées de l'Ouysse et de l'Alzou» (730011015),

Ces quatre ZNIEFF, localisées entre 1,1 km et 3,7 km du parc, ne seront pas directement impactées par le projet.

Toutefois, compte tenu de la proximité de ces zonages et des milieux relativement homogènes et similaire aux alentours certaines des espèces et habitats visés par ces zonages sont présents sur les terrains du projet. Des connexions écologiques avec ces zonages sont possibles. Toutefois, au vu des mesures mises en place seuls des impacts résiduels nuls à négligeables sont à attendre.

Les enjeux écologiques associés à ces zonages sont globalement les mêmes que ceux caractérisant la ZNIEFF de type 2 « Plateau et bassin d'alimentation du système karstique de Padirac » et l'analyse des incidences développée pour la ZNIEFF de type 2 peut être déclinée à ces quatre ZNIEFF.

Incidences sur la ZNIEFF de type 1 « Prairies naturelles des ruisseaux de Rignac et du Paillé » (identifiant national 730030309)

Cette ZNIEFF, localisée à environ 2,7 km du parc, ne sera pas directement impactée par le projet.

Les milieux et espèces mentionnées sont majoritairement liés aux milieux prairiaux, aux fourrés et aux cours d'eau. Aucune espèce végétale ni habitat listé sur ces zonages ne sont présents au sein du projet. Le projet n'est pas de nature à engendrer une incidence significative sur ce zonage.

CONCLUSIONS SUR L'INCIDENCE DU PROJET SUR LES ZONAGES D'INVENTAIRES

Compte tenu des mesures d'évitement mises en œuvre, comprenant notamment l'exclusion de mosaïques de milieux thermophiles ouverts et forestières, n'aura pas d'impact notable sur les populations d'espèces visées par les zonages d'inventaires locaux.

2.9.3. Impacts potentiels sur les autres zonages

Le projet est inclus dans plusieurs périmètres de zonage :

- **Parc Naturel Régional des Causses du Quercy** (identifiant national : FR8000039).
- **Réserve de biosphère du Bassin de la Dordogne** (au sein de la zone de transition (identifiant national :FR6500011).
- **Géoparc des Causses du Quercy** (identifiant national : FR0200001)
- PNA : Lézard ocellé et Milan royal.

Les enjeux écologiques associés au Parc Naturel Régional des Causses du Quercy sont globalement les mêmes que ceux caractérisant les différentes ZNIEFF et l'analyse des incidences développée pour la ZNIEFF de type 2 « Plateau et bassin d'alimentation du système karstique de Padirac » peut être déclinée pour une partie au PNR.

Les enjeux écologiques à la Réserve de biosphère du Bassin de la Dordogne sont associés aux cours d'eau et aux milieux humides. Aucun milieu humide et aquatique n'est présent au sein du parc. La mare creusée favorable aux amphibiens a été exclu de l'emprise du projet.

Les enjeux associés aux Géoparc des Causses du Quercy portent sur la géologie et les éléments paysagers. Le projet évite et conserve les cavités naturelles.

Le projet se situe au sein des périmètres de deux PNA : Lézard ocellé et Milan royal (domaines vitaux et hivernage). De plus, deux autres PNA concernent les communes à proximité du projet : le PNA Sonneur à ventre jaune et le PNA papillons diurnes.

Les mesures d'évitement mis en place pour les différentes mosaïques de pelouses calcicoles, fourrés et fruticées, les milieux boisés (bosquets, pré-bois calcicoles et boisements), la majorité des haies et murets en pierre sèche, et la préservation au sein du périmètre des habitats d'occupation du Lézard ocellé ainsi que des mosaïques de pelouses xérothermophiles calcicoles et mosaïques de fruticées à buis et pelouses, permettent de limiter les impacts sur le Lézard ocellé et le Milan royal. De plus, un balisage et mise en défens des zones écologiquement sensibles et la planification des opérations de chantier en fonction des sensibilités faunistiques seront mises en place. Le projet prévoir d'implanter des aires de dépôts et aires de vie du chantier en dehors des zones écologiquement sensibles.

Les principales mesures concernent des précautions à prendre en phase de chantier et la mise en place d'aménagements intégrés au projet favorisant la biodiversité faunistique et floristique. Celles-ci viseront également à instaurer le développement de nouveaux habitats de substitution avec la création d'abris / hibernaculums pour l'herpétofaune (reptiles, amphibiens), Pour limiter les impacts liés à l'OLD, des techniques « douces » et progressives seront privilégiées avec étude préalable d'un écologue pour vérifier la présence éventuelle d'espèces à enjeux comme le Lézard ocellé. En supplément et en accord

avec le SDIS46, la mise en place d'« alvéoles » sera appliquée afin de permettre le maintien de patchs arbustifs au sein du périmètre soumis à OLD, principalement au sein des mosaïques de pelouses, fourrés et fruticées présentant un enjeu écologique majeur.

La réouverture des milieux les plus colonisés par les fourrés pourrait avoir un effet positif sur les populations de Lézard ocellé présentes à l'échelle locale, cette espèce étant sensible à la fermeture de la végétation au niveau de ses habitats de prédilection.

Le projet induira une réduction des territoires de chasses pour le Milan royal. Les espèces de rapaces perdront une surface négligeable de terrains de chasse par rapport aux territoires inspectés, des parcelles ouvertes restant de plus disponibles en périphérie du parc.

Les pelouses seront conservées sous les panneaux. L'entretien du projet permettra de maintenir les milieux ouverts, favorisant ainsi les papillons et autres insectes.

Aucun milieu humide ni aquatique ne seront impactés par le projet. Celui-ci ne devrait pas affecter le PNA Sonneur à ventre jaune.

La reprise de la végétation au sein de l'emprise du parc favorisera le retour de proies et la possibilité pour les espèces de rapaces de revenir chasser au niveau des inter rangs et zones délaissées.

Le projet induira une réduction des territoires de chasses pour le Milan royal. Les espèces de rapaces perdront une surface négligeable de terrains de chasse par rapport aux territoires inspectés, des parcelles ouvertes restant de plus disponibles en périphérie du parc.

La reprise de la végétation au sein de l'emprise du parc favorisera le retour de proies et la possibilité pour les espèces de rapaces de revenir chasser au niveau des inter rangs et zones délaissées.

Le projet agrivoltaïque d'Alvignac (46) n'est pas de nature à engendrer des effets significatifs sur des habitats ou espèces de ces zonages.

2.9.4. Mesures

Le projet ne requiert aucune mesure particulière vis-à-vis des zones naturelles remarquables et protégées, autres que l'ensemble des mesures établies dans le cadre du présent projet

3. INCIDENCES SUR LE MILIEU HUMAIN

L'analyse de la compatibilité avec les plans, programmes et documents d'urbanisme est détaillée au sein du chapitre 3 « SOLUTIONS DE SUBSTITUTION EXAMINEES ET PRINCIPALES RAISONS DU CHOIX EFFECTUE », dans la partie 2 « UN PROJET QUI S'INTÈGRE DANS LES ENJEUX ÉNERGÉTIQUES NATIONAUX, RÉGIONAUX ET LOCAUX », page 424 et suivantes.

3.1. INCIDENCES SOCIO-ECONOMIQUES

3.1.1. Incidences potentielles sur l'économie, la consommation des espaces agricoles et forestiers

3.1.1.1. Retombées financières

Les terrains seront loués par le gestionnaire du projet aux propriétaires. Chaque propriétaire recevra donc le produit de cette location durant les années de fonctionnement du parc.

L'activité de parc agrivoltaïque générera des revenus pour les collectivités locales, grâce à :

- La Taxe d'aménagement, versée au moment de la construction
- Et annuellement,
  - La CFE : Contribution Foncière des Entreprises (CFE) ;
  - L'IFER : Imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseau, applicable à des sociétés dans le secteur de l'énergie, du transport ferroviaire ou des télécommunications. L'une de ses composantes porte sur les centrales de production d'énergie électrique d'origine photovoltaïque ou hydraulique ;
  - La TFPB : Taxe Foncière sur les propriétés bâties.

L'augmentation du produit des recettes fiscales permettra à la commune et aux collectivités locales d'assurer la poursuite du développement de leurs équipements publics et des actions d'intérêt général.
Les retombées locales sont essentiellement issues de l'IFER dont le montant est fixé et révisé annuellement par la loi de finances. Au 1er janvier 2024, l'IFER s'élève à 3,479 € par kilowatt de puissance électrique installée au 1er janvier de l'année d'imposition, s'agissant des centrales photovoltaïques mises en service après le 1er janvier 2021. Ces retombées reviennent à l'intercommunalité et au Conseil Départemental

La Contribution Foncière des Entreprises (CFE) sera quant à elle répartie entre la commune, l'EPCI, le département et la région.

Le Département et la commune, bénéficieront aussi de la taxe d'aménagement.

Enfin, la commune devrait recevoir une redevance au titre de la taxe foncière. Le montant de ces taxes peut évoluer en fonction de l'évolution du cadre législatif et décisions des instances délibérantes locales.

La commune dépend de la Fiscalité Professionnelle Unique (FPU)

	Commune	EPCI	Département
CFE	74 €	1 744 €	0
IFER	6 778 €	16 946 €	10 168 €
TFPB	1 743 €	106 €	0 €
TOTAL / AN	8 595 €	18 796 €	10 168 €

Par ailleurs, l'exploitant du parc bénéficiera de ressources financières issues de la vente d'électricité.

Le projet sera à l'origine d'une ressource économique non négligeable. L'impact financier du projet est donc positif pour les collectivités locales et ne nécessite aucune mesure particulière.

3.1.1.2. Emplois directs et induits

L'impact sur l'emploi doit prendre en compte toute la filière : études et réalisations des projets, fabrication des matériels d'équipement, main d'œuvre pour les travaux, personnel d'entretien et de maintenance, etc.

Le chantier d'implantation de l'installation agrivoltaïque solaire implique un besoin de main d'œuvre non qualifiée (débroussaillage, mise en place des panneaux…) et qualifiée (raccordements électriques, terrassements) que ce soit pour l'ensemble des travaux de préparation du terrain ou pour l'implantation elle-même des panneaux et infrastructures d'accompagnements.
Ainsi, à court terme, les travaux de construction de l'installation agrivoltaïque généreront des emplois localement, de manière temporaire, pendant 9 mois.

L'impact économique de cette phase de chantier porte également sur la restauration, l'hébergement, et la sous-traitance locale. En effet, le porteur du projet s'engage à faire appel de préférence, et dans la mesure du possible, à des compétences locales pour la réalisation des travaux d'aménagement et de construction.
Pendant le fonctionnement, les tâches d'entretien seront confiées dans la mesure du possible à une entreprise locale. Le projet engendrera des emplois pour le débroussaillage, la maintenance et la télésurveillance.

Le projet permet de diversifier les activités économiques locales et de créer quelques emplois à court et moyen termes. Les impacts directs et induits du projet sur l'emploi dans le secteur, et des activités photovoltaïques en général, sont donc positifs et ne nécessitent aucune mesure particulière.

3.1.1.3. Incidences sur les biens fonciers bâtis et non bâtis

La création du projet agrivoltaïque est susceptible d'engendrer des effets directs sur les biens fonciers bâtis et non bâtis par le biais des emprises foncières nécessaires à l'aménagement du projet.

Cependant, dans le cadre du présent projet, aucune acquisition foncière n'est nécessaire. Les terrains seront loués aux propriétaires, et les accès n'impliquent aucune modification majeure au regard de l'existant : il se fera toujours directement depuis les voies publiques sur les parcelles aménagées.

Le projet n'engendrera aucune incidence sur les biens bâtis et non bâtis. Aucune mesure n'est nécessaire.

3.1.1.4. Incidences sur l'occupation des sols et les activités économiques

Incidence pendant les travaux

L'emprise des travaux concernera 22,5 ha qui seront clôturés. Le chantier durera environ 9 mois.

Les terrains concernés par le projet sont inscrits dans un cycle de production agricole. Les parcelles du projet sont aujourd'hui exploitées en prairies permanentes pour le pâturage des brebis de l'exploitation et le parcours des canards.
Aucun boisement ne sera impacté par le projet.

L'incidence majeure de la phase travaux (construction comme démantèlement) est ainsi liée à une perte économique de l'activité agricole liée à l'impossibilité d'utiliser ces terres pendant plusieurs mois.

La phase chantier n'aura en revanche aucune incidence sur les accès aux terres agricoles voisines et n'empêchera donc aucune activité à ce niveau.

La phase de chantier (construction comme démantèlement) n'impactera aucune activité industrielle ou commerciale. Le chantier (de construction puis de démantèlement) aura en revanche une incidence temporaire sur l'activité agricole sur les 22,5 ha durant plusieurs mois.

Incidence durant le fonctionnement

Incidence sur l'économie agricole

Nb : Une étude préalable agricole (EPA) a été réalisée par la société Artifex en septembre 2024. Les éléments qui suivent sont issus de cette EPA.

- **Impacts sur l'occupation de l'espace agricole**

Artificialisation des terres

Selon le texte de loi climat et résilience (décret n° 2023-1408 du 29 décembre 2023 définissant les modalités de prise en compte des installations de production d'énergie photovoltaïque au sol dans le calcul de la consommation d'espace au titre du 6° du III de l'article 194 de la loi n° 2021-1104 du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience), le projet agrivoltaïque d'Alvignac ne consomme pas d'espace agricole.

Parcellaire agricole
Le parc photovoltaïque s'implante sur une surface clôturée de 22,5 ha.
Aucun effet de morcèlement n'est induit par le projet.
Au total, 22,5 ha de terres agricoles sont impactés par la mise en place du projet. Cela représente 1,5 % de la SAU de la commune d'Alvignac.
L'impact du projet de parc agrivoltaïque sur le parcellaire agricole est nul.

Surface de production
Des aménagements inhérents à la mise en place de ce projet photovoltaïque vont tout de même engendrer la consommation d'une faible surface agricole. Il s'agit de :

- Les locaux techniques (poste de livraison, poste de transformation, local technique…) : 136,14 m²
- La plateforme pour la réserve incendie : 110 m²
- Les pieux : 99,378 m²

La surface sous les panneaux n'est pas considérée comme improductive. La hauteur et espacement des tables photovoltaïques permettent la circulation des animaux et l'entretien par fauche. Les pistes seront également en terrain naturel (enherbées) et pourront donc être pâturées.
Au bilan, 320 m² de terres agricoles ne seront plus productifs du fait de la mise en place du projet. Cela représente 0,1418 % de la surface clôturée du projet de parc agrivoltaïque.
L'impact du projet de parc agrivoltaïque sur la surface de production agricole est faible.

Assolement
Les parcelles du projet sont aujourd'hui exploitées en prairies permanentes pour le pâturage des brebis de l'exploitation et le parcours des canards. La Ferme de Lagorce souhaite valoriser le parc photovoltaïque sur ses deux ateliers. Le projet agrivoltaïque concerne **22,5 ha** et se divise en deux parties : **un parcours ovin sur 20 ha et un parc à canards sur 2,5 ha**.
L'impact du projet de parc agrivoltaïque sur l'assolement est négligeable.

- **Impacts sur les productions et chiffre d'affaires agricoles**

Production végétale
Les parcelles concernées par le projet sont conduites en prairies permanentes. Le site n'est ni irrigué, ni drainé. Les sols sont très superficiels, caillouteux et la réserve en eau très faible. Ainsi, les rendements des cultures COP (céréalières et oléoprotéagineuses) sont incertains et dépendent fortement de la pluviométrie (volume, fréquence et répartition). Cette incertitude est aujourd'hui augmentée dans un contexte de changement climatique.
Les éleveurs pourront continuer d'effectuer les mêmes travaux agricoles : l'entretien du site avec un gyrobroyeur et semi sont compatibles avec l'écartement et la hauteur des trackers. La qualité de la prairie est assurée.
Les parcelles font actuellement parties du plan d'épandage de l'exploitation. Cependant, depuis les trois dernières années, Fabien LACARRIERE réduit l'apport de fumier, car le pâturage suffit à fertiliser la prairie. Il souhaiterait à terme arrêter l'épandage de ces parcelles, destinées au pâturage pour fertiliser d'avantage d'autres parcelles, destinées à la production de fourrage.

Par ailleurs, les panneaux photovoltaïques permettront de créer un microclimat par apport d'ombrage, ce qui favorise la pousse de l'herbe sous les panneaux en période de stress hydrique[49].
Le projet de parc agrivoltaïque a un impact positif sur la production végétale.

Production animale
Le design du parc agrivoltaïque est adapté aux deux ateliers d'élevage du GAEC de la ferme Lagorce
La ferme Lagorce souhaite développer l'atelier ovin en augmentant à 500 brebis (soit, + 170 brebis, cette augmentation est permise par la quantité de fourrage produit). Le projet permet le développement de cette production en proposant des améliorations en termes de bien-être animal et de conditions de travail. En effet la présence des panneaux photovoltaïques permettra la possibilité d'améliorer le bien-être animal par :

- Une protection contre les fortes chaleurs (réduction de la température maximale du sol et de l'air en journée, limitation de l'écart de température jour/nuit en période estivale et en modifiant la vitesse du vent[50]) ;
- Un allongement de la période de pâturage (décalage de la pousse de l'herbe en conditions climatiques estivales particulièrement contraignantes[51]).
- Concernant l'atelier palmipèdes, le projet est de reprendre un rythme de production viable et rentable : 3 lots de 8 000 canards/an.

Les canards auront accès au parcours photovoltaïque abrité du projet (2 ha) et à d'autres parcours (4 ha). Sur le projet on estime la présence d'un peu moins de 1 lot/an soit environ 8 000 canards.
De plus, la ferme Lagorce souhaite conforter économiquement l'atelier palmipèdes. L'exploitation rencontre des problématiques liées à la prédation et à la grippe aviaire. La présence de filets sur le parc photovoltaïque permettrait donc d'assurer la protection des animaux contre les prédateurs et de réduire le risque de contamination direct des animaux à l'Influenza Aviaire.

Le projet de parc agrivoltaïque a un impact positif sur la production animale.

Impacts sur la qualité agronomique des terrains

Imperméabilisation[52] des terres
Grâce au système d'installation à l'aide de pieux battus, l'imperméabilisation des sols est très faible. Les pistes seront en terrain naturel, soit enherbé. Elles ne seront donc pas à l'origine d'une imperméabilisation du sol.Enfin, les surfaces imperméabilisées par les aménagements techniques correspondent :

- Au poste de livraison
- Aux 5 postes de transformation,
- A la réserve incendie,
- Aux pieux.

Les surfaces imperméabilisées ne constituent qu'une faible superficie : 320 m². Cela représente 0,1418 % de la surface clôturée du projet de parc agrivoltaïque.
L'impact du projet de parc agrivoltaïque sur l'imperméabilisation de terres agricoles est négligeable.

Nature du sol

La fixation des panneaux au sol se fait par l'intermédiaire de pieux battus. Le passage des câbles enterrés à une profondeur d'environ 1 mètre nécessitera la réalisation de tranchées. Celles-ci seront comblées après la mise en place des câbles, avec une restitution du sol en place.
Aucun chaulage, travail du sol profond, ou tout autre amendement pouvant impliquer des modifications de pH, de teneur en calcaire ou de texture ne sera fait sur l'emprise du projet.
Lors de la période de construction, l'intervention des divers engins et la mise en place d'aires de chantier ont pour conséquence un tassement du sol.
Dans le cadre de l'exploitation du parc, la couverture du sol par la prairie naturelle sera maintenue sur l'ensemble de l'emprise du parc, limitant les pressions sur le sol.
Le projet de parc agrivoltaïque a un impact négligeable sur la nature et structure des sols.

Réserve utile en eau
Comme décrit précédemment, l'emprise des seules structures à l'origine d'une imperméabilisation surfacique du sol est dérisoire (320 m²). Cela n'engendrera pas de modification du régime d'écoulement des eaux.
La mise en place de panneaux photovoltaïques avec des modules non jointifs sur l'emprise du projet modifie également peu la réserve utile en eau, les écoulements sur l'emprise du projet sont donc très peu perturbés. L'eau s'écoule sur les panneaux et entre les interstices des modules avant de tomber sur le sol puis de s'infiltrer.
La nature des sols est préservée et aucune gestion des eaux pluviales n'implique de perturbation des quantités d'eau disponibles dans le sol. L'impact du projet de parc agrivoltaïque sur la réserve utile en eau est négligeable.

Impacts sur l'exploitation agricole

Nombre d'exploitation agricole
La mise en place du parc photovoltaïque concerne une exploitation : la GAEC de la ferme Lagorce. La mise en place du projet n'implique pas de disparition ou de création d'exploitation agricole.
Le projet de parc agrivoltaïque n'a pas d'impact sur le nombre d'exploitations.

GAEC de la ferme de Lagorce
Le projet photovoltaïque concerne **22,5 ha** sur 231 ha de SAU, soit 9,7 % de la SAU de l'exploitation.
Les parcelles étant situées à 1 km du siège de l'exploitation, elles sont privilégiées pour les animaux, ce qui facilite leur surveillance et la gestion.

---

[49] *Hassanpour Adeh, Selker, & Higgins, Remarkable agrivoltaic influence on soil moisture, micrometeorology and water-use efficiency, 2018. INRAE, PHOTOSOL, JPEE, Février 2022, « Dynamique végétale sous l'influence de panneaux photovoltaïques sur deux sites prairiaux pâturés. Etude des effets de juillet 2020 à juin 2021 ».*
50 IDELE, septembre 2021, L'agrivoltaïsme appliqué à l'élevage des ruminants - collection guide pratique – 80p. disponible sur : https://idele.fr/detail-article/guide-pratique-lagrivoltaisme-applique-a-lelevage-des-ruminants

[51] *INRAE, PHOTOSOL, JPEE, Février 2022, « Dynamique végétale sous l'influence de panneaux photovoltaïques sur deux sites prairiaux pâturés. Etude des effets de juillet 2020 à juin 2021 », https://hal.inrae.fr/hal-03592786/document*

[52] *L'imperméabilisation est l'action de recouvrir le sol de matériaux imperméables à des degrés divers selon les matériaux utilisés (asphalte, béton…). L'imperméabilisation est une des conséquences possibles de l'artificialisation des sols*

Le site d'étude est actuellement déclaré à la PAC. L'arrêté du 23 juin 2023 énonce les définitions transversales relatives à l'activité et aux surfaces agricoles dans le cadre de la Politique agricole commune (PAC). L'article 8 de cet arrêté indique que les panneaux photovoltaïques sont considérés comme des surfaces non agricoles et donc non admissibles aux aides PAC. L'arrêté du 21 mai 2024 modifie ces définitions et ajoute que par exception, la zone d'implantation des installations reconnues comme agrivoltaïques est admissible. Les parcelles pourront être déclarées à la PAC.
La synergie du projet est évaluée dans l'accompagnement agricole réalisé par ACTE AGRI PLUS en annexe de l'étude préalable agricole. L'axe de synergie le plus important concerne les bénéfices économiques pour la ferme Lagorce grâce à l'augmentation de la production ovine et la sécurisation avec retour à un rythme viable de l'atelier de canards prêts à gaver.
La protection de animaux face aux prédateurs, la sécurisation de la production d'herbe par les prairies et l'amélioration des conditions de pâturage et dans les parcours des volailles sont des éléments en faveur d'une amélioration de la productivité des deux ateliers d'élevage de la Ferme de Lagorce. Ainsi, la rentabilité des ateliers est améliorée ainsi que les revenus de l'exploitation.
Les autres axes (agronomique, territoriale, sociale, sociétale et environnementale) sont également améliorés.

Impacts sur l'emploi agricole

Le projet de parc agrivoltaïque ne modifie pas les caractéristiques de la population agricole. Aucun départ à la retraite, cessation d'activité, installation ou embauche de main-d'oeuvre ne sera impliqué par la mise en place du projet.
Le projet de parc agrivoltaïque n'a pas d'impact sur l'emploi agricole.

Impacts sur les filières agricoles

Signes officiels de la qualité et de l'origine (SIQO)
La parcelle concernée n'est pas cultivée sous label AB.
La parcelle n'est pas cultivée sous SIQO. De plus, elle est située hors aire d'appellation viticole.
Le projet de parc agrivoltaïque n'a pas d'impact sur les Signes Officiels de la Qualité et de l'Origine.

Filières amont
La mise en place du projet de parc agrivoltaïque n'impacte pas la structure ou le nombre d'employés au sein des structures. Seuls les partenaires liés aux charges opérationnelles de la production végétale seront impactés par le projet.
Rappelons que les prairies concernées par le projet sont uniquement utilisées pour le pâturage et non fauchées.
Le projet de parc agrivoltaïque a un impact négligeable sur les filières agricoles amont.

Filières aval
Les circuits de commercialisation de la ferme de Lagorce seront inchangés.
La commercialisation des différentes productions est assurée dans des filières locales dynamiques (coopérative la Quercynoise, et maquignon local). Le projet participe donc à répondre aux besoins de ces filières et maintient et développe l'offre de l'exploitation.
Le projet de parc agrivoltaïque a un impact positif sur les filières agricoles aval.

Synthèse des impacts du projet sur l'économie agricole du territoire

Le tableau suivant résume les impacts du projet du Parc Solaire des Roucades en les classant selon 7 niveaux :

Niveau d'impact

Positif	Négligeable	Faible	Modéré	Fort	Très fort	Exceptionnel

Critères	Indicateurs	Observations	Impacts
Occupation de l'espace agricole	Artificialisation	Projet non comptabilisé dans la consommation d'espace agricole	Nul
	Parcellaire agricole	Concerne 22,5 ha de parcelles agricoles	Faible
	Surface de production	Environ 320 m² de terres agricoles ne seront plus productifs	Faible
	Assolement	Maintien de la conduite agricole	Négligeable
Productions agricoles	Productions végétales	Maintien d'une prairie, protection contre les aléas climatiques et amélioration de la pousse de l'herbe	Positif
	Productions animales	Protection contre les aléas climatiques : amélioration du bien-être animal	Positif
Qualité agronomique	Imperméabilisation	Imperméabilisation d'une faible surface	Négligeable
	Nature du sol	Implantation des panneaux sans terrassement, ni apport extérieur de terre	Négligeable
	Réserve utile en eau	Ecoulement homogène via les interstices entre les modules	Négligeable
Economie agricole	Nombre d'exploitations agricoles	Pas de création ou de disparition d'exploitations	Négligeable
	Exploitation agricole : la ferme Lagorce	Amélioration de la productivité des deux ateliers d'élevage = sécurisation économique	Positif
	Emploi agricole	Pas d'embauche prévue	Nul
Filières	SIQO	Non concerné	Nul
	Filière amont	Aucune charge liée à la production agricole sur le site	Nul
	Filière aval	Approvisionnement en viande locale conforté	Positif

Evaluation financière globale des impacts

NB : le détail des calculs figure dans l'étude préalable agricole

L'évaluation financière globale des impacts prend en compte les impacts directs et indirects sur l'économie des exploitations concernées et des filières agricoles associées. Les impacts directs englobent la perte de production brute des exploitations sur le site d'étude, et les conséquences économiques sur les filières amont associées. Les impacts indirects chiffrent les conséquences économiques sur les filières aval associées aux exploitations.
Les pertes potentielles pour la filière aval sont prises en compte afin de ne pas minimiser le montant de la compensation en cas de baisse de la production.

Calcul de l'impact annuel

- Calcul de l'impact annuel direct

Au bilan, l'impact direct correspond à la différence en la perte du potentiel « polyculture élevage » et le gain d'activité « ovin » et « volaille » sur le site.
L'impact négatif direct annuel est évalué à 46 679 /an.
L'impact positif direct annuel est évalué à 37 083 €/an.
L'impact global direct est donc évalué à 9 596 €/an.

- Calcul de l'impact annuel indirect :

L'impact indirect représente la perte de chiffre d'affaires sur la filière aval des productions agricoles perdues. L'impact négatif annuel indirect du projet est évalué à 9 116 €/an.

- Bilan de l'impact annuel global :

La perte annuelle pour l'économie agricole du territoire correspond à la somme des impacts négatifs annuels directs et indirects.
L'impact négatif annuel du projet sur la filière agricole du territoire est évalué à 18 712 €/an.

	Chiffrage (€/an)
Impact direct	9 596 €/an
Impact indirect	9 116 €/an
Impact global	**18 712 €/an**

Tableau 13 : Bilan de l'impact annuel global (source : Artifex – étude préalable agricole)

Calcul du préjudice global
La durée nécessaire à la reconstitution du potentiel économique agricole perdu est estimée à 10 ans.
Il s'agit du nombre d'années nécessaires pour recréer le potentiel, c'est-à-dire pour qu'un investissement permette de retrouver le produit brut perdu.
Il faut en effet compter entre 7 et 15 ans pour que le surplus de production généré par un investissement couvre la valeur initiale de cet investissement dans les entreprises françaises (Source : service économique de l'APCA).

Ce chiffre correspond au nombre d'années nécessaires pour la mise en place d'un projet agricole ayant un potentiel équivalent à celui perdu : mobilisation du foncier (3 ans), élaboration du projet économique (démarches d'installation, bail, DJA, etc.) (1 an), démarches administratives type autorisation de plantation, autorisation de défrichement, etc. (2 ans), délai pour atteindre la pleine production des cultures (4 ans).

Calcul du ratio d'investissement
La valeur du fond de compensation collective correspond au montant de l'investissement nécessaire pour reconstituer le potentiel économique agricole territorial. Il faut donc prendre en compte le ratio d'investissement qui détermine le montant de produits agricoles généré par 1 € d'investissements.
Les données statistiques suivantes sont fournies par l'Agreste RICA.
En région Occitanie, un euro investi dans le secteur agricole génère 5,79 €.

Calcul du montant à compenser
Le calcul du montant pour compenser l'impact économique sur les filières agricoles de l'exploitation concernée par le projet est présenté ci-dessous :

$$\text{Montant à compenser (en €)} = \frac{\text{Impact global annuel x Temps nécessaire pour reconstituer le potentiel}}{\text{Ratio investissement}}$$

$$\text{Montant à compenser (en €)} = 18\,712 * 10 / 5{,}79 = 32\,318$$

Le montant de la compensation du projet est évalué à 32 318 €.

Des engagements ont été pris afin d'assurer la pérennité de l'activité agricole :

- Entre la Société du Parc Solaire des Roucades et Fabien LACARRIERE, en tant que propriétaire des parcelles : un bail emphytéotique d'une durée de 41 ans, mettant à disposition du porteur du projet les parcelles jusqu'à la fin d'exploitation de la centrale solaire, contre le versement d'un loyer, au titre de la location des terres.
- Entre le développeur et la Ferme de Lagorce, en sa qualité d'exploitant agricole sur les surfaces du projet : un prêt à usage, dit commodat, et un contrat de prestation de services qui permet de définir les conditions de mise à disposition des terres et la rémunération versée au titre de l'entretien réalisé sur le site en même temps que son activité agricole (pâturage).

Incidence sur les autres activités économiques

Le projet en fonctionnement n'aura aucune incidence sur les autres activités économiques, et notamment sur les activités sylvicoles, artisanales, commerciales ou industrielles du secteur.

Incidences après le démantèlement

L'exploitation du parc solaire est prévue pour une durée d'environ 40 ans (40 ans maximum + 10 ans soumis à décision du préfet sous conditions). Au terme de la période d'exploitation, le propriétaire décidera du nouvel usage des terrains. Il peut ainsi soit :

- Continuer la production d'électricité par l'énergie solaire en remplaçant les panneaux photovoltaïques par des modules de dernière génération ou en reconstruisant le parc avec une nouvelle technologie (par exemple, thermo-solaire) ;
- Arrêter la production d'électricité par l'énergie solaire, pour retrouver un autre usage, compatible avec l'occupation du sol autorisée au titre du document urbanisme.

3.1.1.5. Incidences sur la fréquentation du site

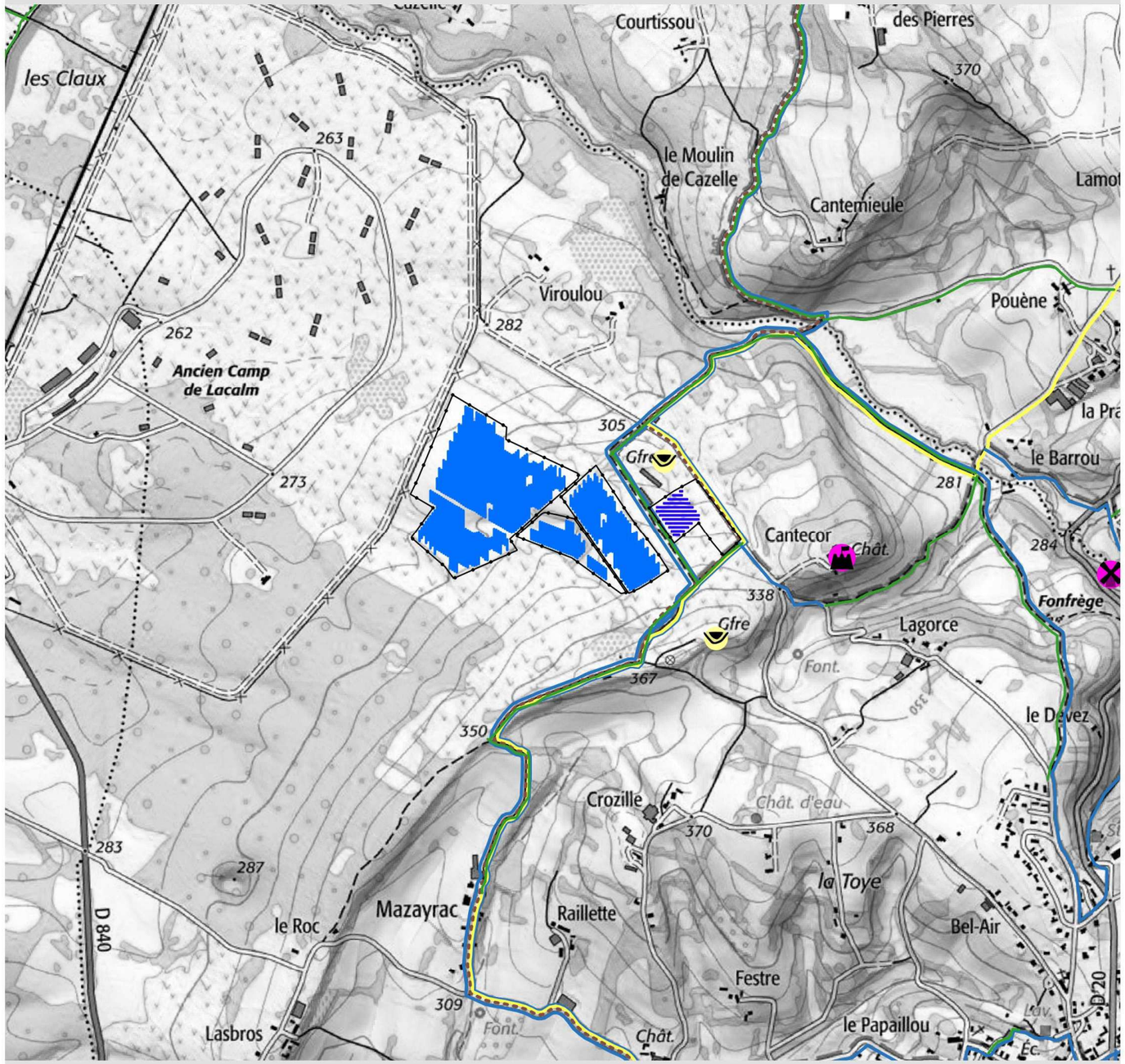
Le secteur d'étude constitue une zone rurale dans laquelle le tourisme est un support économique non négligeable qui se développe en mettant en avant l'atout d'un territoire authentique et chargé d'histoire. Il bénéficie de la notoriété du site de Rocamadour, localisé à vol d'oiseau à moins de 6 km du projet.
Il n'existe aucun site touristique majeur au niveau du site et de ses abords, ni aucun hébergement touristique. Les hébergements les plus proches de l'AEI sont localisés au « château de Cantecor » à plus de 360 m à l'est.

Quatre circuits touristiques (itinéraire randonnée (PR et PDIPR), itinéraire cyclable et équestre) longent ou traversent le projet. Certains tronçons sont communs.
L'incidence potentielle du projet concerne les perceptions visuelles depuis les circuits. Cet impact est traité dans les incidences paysagères.

⇒ **Impacts bruts sur les activités économiques :**

- **nul sur les biens bâtis et non bâtis,**
- **fort en phase travaux sur les activités agricoles, puis globalement nul à positif lors de l'exploitation,**
- **nul sur les activités commerciales, artisanales, industrielles,**
- **négligeable sur le tourisme**

Carte 84 : Implantation du projet au regard des sentiers



Projet
- Clôture
- Module solaire photovoltaïque structure fixe
- Module solaire photovoltaïque tracker

Tourisme
- Gouffre
- Château
- Ancien Moulin

Sentiers de randonnée
- PDIPR
- Petite randonnée
- Circuit équestre
- Circuit VTT

N

0 250 500 m

Date de réalisation : Juillet 2024
Sources : Atlas des patrimoines - IGN
Fond : SCAN25

Référence : 2020-000298

ECTARE

3.1.2. Mesures prévues pour éviter et réduire les incidences sur le contexte socio-économique

3.1.2.1. Mesures d'évitement

D'autres parcelles, appartenant à M. Lacarrière sur la commune d'Alvignac, ont été étudiées et ont été évitées car elles présentaient un bon potentiel agricole.

Dans le cas où la production serait arrêtée, le parc sera démantelé et le site sera remis en état. En effet, l'installation photovoltaïque du présent projet est réversible.
Ainsi, il n'y a aucune perte de surface sur le long terme.

On notera que la destination du terrain après déconstruction et éventuelle remise en état du site, ne dépend plus du maître d'ouvrage, mais entièrement du propriétaire. Le porteur de projet ne peut donc pas s'engager sur l'usage après déconstruction, seulement sur la remise en état.

3.1.2.2. Mesures de réduction

Vis-à-vis des activités agricoles

Sur les 59 ha d'étudiés initialement, l'emprise du projet représente 38%. La ferme de Lagorce ayant une SAU de 233 ha environ, le projet représente finalement moins de 10% de celle-ci

Le Maître d'ouvrage a accompagné les propriétaires et exploitants des parcelles dans la construction du projet agricole en synergie avec les panneaux photovoltaïques. Dès le début du projet, des échanges ont eu lieu avec la ferme de Lagorce afin de dimensionner au mieux la centrale de manière à répondre au maximum à leurs exigences. Les structures photovoltaïques s'adaptent ainsi aux activités agricoles.

Le maître d'ouvrage s'engage à remettre en état le site à la fin de la durée d'exploitation.

Les impacts du projet sur l'agriculture du territoire sont temporaires et réversibles.

Vis-à-vis des activités touristiques

Lors de la phase de chantier, les circulations au niveau des chemins de manière générale, seront sécurisées par des panneaux de signalisation.
La sécurité des randonneurs sera assurée par une signalétique adaptée et par la mise en place de grillage de chantier permettant d'interdire l'accès au chemin correspondant au bois des Jonquilles et en reportant les randonneurs sur l'itinéraire de randonnée déjà existant, au sud du projet (depuis le chemin d'Alvignac à Viroulou, à Mazayrac plus au sud).

Les haies présentes sur le pourtour du projet seront toutes maintenues, et renforcées lorsque nécessaire.

Des aires de respirations sont respectées vis-à-vis des sentiers touristiques passants aux abords du projet.

Le projet est reculé vis-à-vis du lieu-dit « Cantecor » accueillant des hébergements touristiques.

3.1.3. Impacts résiduels et mesures compensatoires

Les activités de production d'électricité auront des retombées positives en termes de bénéfices économiques.

Le projet agrivoltaïque impacte de façon négligeable (visuellement) les circuits de randonnée qui passent aux abords immédiats du projet et n'empêchera aucune circulation à leur niveau.
La mise en place de mesures d'évitement et de réduction permet de limiter ces impacts.

La mesure de compensation correspond à une enveloppe financière de 32 318 €.

- Les actions possibles identifiées

Les structures suivantes ont été et/ou pourront être contactées dans le cadre de la recherche de mesures de compensation collective agricole :

- **Agrisolidarité Lot** : Il s'agit d'une association qui provient de l'émanation des organisations professionnelles agricoles du département et qui oeuvre pour les exploitations en difficulté en leur apportant écoute, conseil et accompagnement. La compensation collective pourrait être utilisée pour l'accompagnement des exploitations en situation fragile.
- **CUMA des Causses** : Pour rappel, une Cuma (Coopérative d'Utilisation de Matériel Agricole) est une coopérative agricole où des agriculteurs mutualisent des moyens (matériels, main-d'oeuvre, hangars, ateliers…) nécessaires à leur activité agricole. Une Cuma permet ainsi le coût de production, d'améliorer les performances économiques et les conditions de travail et la qualité de vie des exploitants agricoles adhérents. La Cuma est aussi un lieu d'échanges d'expériences et de diffusion de nouvelles pratiques, de formation permanente, d'innovation, de développement local sur son territoire, et de lien social et solidaire. La CUMA des Causses est située sur la commune de Rignac et met à disposition une vingtaine de matériels. La compensation collective pourrait être utilisée pour le renouvellement ou l'achat de nouveaux engins agricoles.
- **Les Bergers d'Abeilles :** cette association locale basée à Alvignac a pour objectif la préservation et la promotion des abeilles et du miel.

  L'Apifolie : cette association tripartite entre la mairie d'Alvignac, les Bergers d'Abeilles, et les Croqueurs de pommes du Haut Quercy. Elle organise un évènement annuel autour de la protection des abeilles. La compensation collective pourrait être utilisée pour des actions de promotion de pratiques agroécologiques en faveur des abeilles.

- Mise en oeuvre et calendrier prévisionnel

L'enveloppe financière de la compensation collective pourra être débloquée lors de la déclaration d'ouverture de chantier. En l'absence de l'identification d'un mesure précise, elle sera déposée **à la caisse des dépôts.**

L'**article D.112-1-22 du Code rural et de la pêche maritime**, encadre le recours à la consignation qui précise que *tout maître d'ouvrage, dont le projet doit conduire à la mise en oeuvre de mesures de compensation collective agricole, peut consigner tout ou partie des sommes destinées au financement desdites mesures à la caisse des dépôts et consignations. La consignation est effectuée sur production d'un arrêté du préfet et de tout document de nature à justifier les droits et l'identité du demandeur. Les modalités de déconsignation et le sort des intérêts de consignation sont prévus dans l'arrêté de consignation. Les modalités de consignation et de déconsignation seront précisées au sein de la convention signée entre l'état et le maître d'ouvrage.*

Cela laissera ainsi le temps pour la concertation autour du choix de la ou les mesure(s). La CDPENAF pourra jouer le rôle de validateur des mesures financées. **Une présentation de(s) mesure(s) retenue(s) sera adressée par courrier au préfet et transmise à la CDPENAF.** Cette présentation détaillera les objectifs de l'action soutenue, ses modalités de mises en oeuvre et son coût et planning prévisionnels.

3.1.4. Mesure de suivi

Dans la convention tripartite signée avec la CA du 46, l'exploitant et le porteur du projet, il est stipulé que dans le cadre de sa mission de suivi et de contrôle, la Chambre d'Agriculture :

- Réalisera des visites annuelles sur le site pour le contrôle du maintien de l'activité agricole (suivi des indicateurs de productivité de l'activité) selon les engagements de l'Exploitant agricole ;
- Informera et conseillera l'exploitant agricole quant à la réalisation de son activité agricole en particulier pour le pâturage et l'entretien général de la végétation sur les parcelles
- Réalisera un suivi technico-économique plus complet. Les termes sont précisés dans la convention:
    - Pour la période initiale de 6 ans, à compter de la mise en service de la centrale :

      Les indicateurs relatifs à la conduite du pâturage, à la production de l'atelier ovin et à la pousse de l'herbe seront suivis chaque année. La réalisation de ce suivi requiert 3 journées.

      Un contrôle sous la forme d'une synthèse pluriannuelle de l'activité sera réalisé en 3ème et en 6ème année. Ce contrôle portera sur le maintien d'une activité agricole significative sur les trois années précédentes. Ce contrôle pluriannuel, à vocation de synthèse inclue une étude technico-économique de l'exploitation.
    - A compter de la 7ème année et jusqu'à échéance de la convention :

      Les indicateurs relatifs à la conduite du pâturage, à la production de l'atelier ovin et à la pousse de l'herbe seront suivis tous les 3 ans. .

      Un contrôle sous la forme d'une synthèse pluriannuelle de l'activité sera réalisé tous les 6 ans (donc en 12ème, 18ème, 24ème, etc… année d'exploitation). Ce contrôle portera sur le maintien d'une activité agricole significative sur les six années précédentes. Ce contrôle pluriannuel, à vocation de synthèse inclue une étude technico-économique de l'exploitation.

Si les condtions ne sont pas respectées et avérées alors la convention stipule que si la Chambre d'agriculture confirme que le non-respect des objectifs agricoles de la part de l'Exploitant agricole ne sont pas justifiés et sont donc imputables à ce dernier, alors les montants des indemnités d'activité préalablement suspendus sont définitivement retenus et versés à une structure agricole collective qui est alors identifiée et arrêtée d'un commun accord entre la Chambre d'agriculture et le Porteur de projet. L'exploitant agricole ne pourra se prévaloir d'aucun droit sur ces montants.

⇨ ***Impact résiduel du projet vis-à-vis de l'économie en général : positif modéré***

⇨ ***Impact résiduel du projet vis à vis de l'occupation du sol, des biens fonciers et des activités économiques (hors agriculture) : négligeable***

⇨ ***Impact résiduel du projet vis à vis de l'agriculture : nul à positif***

⇨ ***Impact résiduel du projet vis à vis des activités de loisir et du tourisme : négligeable***

3.2. INCIDENCES ET MESURES SUR LES INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT

3.2.1. Incidences sur les infrastructures de transport et les conditions de circulation

3.2.1.1. Incidences temporaires de la phase de chantier sur la voirie locale en termes d'accès

Les travaux nécessiteront l'acheminement sur le chantier des matériaux utiles à la construction du parc : panneaux, structures, poste électrique, câbles, ….

Les impacts liés à la circulation des camions pourront être de plusieurs natures :

- Dégradations d'ouvrages d'art ou de chaussées, liés au poids des camions en pleine charge,
- Bruits et vibrations à proximité des itinéraires empruntés liés au passage des camions,
- Productions de poussières liées au risque de dépôt de terres sur les chaussées ou d'envols de poussières en provenance des chargements,
- Risques d'accident de la circulation en fonction des conditions d'insertion des camions dans le trafic local et des caractéristiques géométriques des itinéraires empruntés.

Les principales voies de communication nécessaires au transport des éléments du projet sont des routes bien entretenues avec une structure adaptée à un trafic normal. Le choix de l'itinéraire qui sera emprunté par les convois fait qu'aucune modification ne sera apportée aux voies de circulation empruntées, y compris durant la phase de construction du projet.

L'accès se fera donc depuis la voie communale d'Alvignac à Viroulou passant au nord du projet puis par le chemin d'accès privé de l'exploitation agricole ou par une piste créée pour l'ilot le plus à l'est.

Durant le chantier, le trafic routier sera localement perturbé par la circulation des camions. Ces perturbations se concentreront essentiellement sur la route communale au nord du projet. Elles resteront ponctuelles.
L'accès vers l'ensemble des ilots est un chemin aussi utilisé comme itinéraire de randonnée, et des chemins communaux. Des mesures seront mises en place. La sécurité des randonneurs sera assurée par une signalétique adaptée et par la mise en place de grillage de chantier permettant d'interdire l'accès au chemin correspondant au bois des Jonquilles et en reportant les randonneurs sur l'itinéraire de randonnée déjà existant, au sud du projet (depuis le chemin d'Alvignac à Viroulou, à Mazayrac plus au sud).
Aucun engin de chantier ne circulera sur les routes, ils seront amenés directement sur site par porte engin.

Plus précisément le trafic routier lié au chantier concernera globalement des **camions routiers**, qui créent le plus d'impacts et de nuisances en raison des fréquences de rotation (mais qui ne concernent que de courtes phases du chantier) :

- Apport des matériaux, pour la zone d'implantation du poste ;
- Implantation des équipements techniques (bâtiments électriques et conteneurs avec camion grue),
- Livraison des panneaux photovoltaïques ;
- Livraison des structures d'assemblage des panneaux formant les plateaux et les ancrages ;
- Livraison des équipements électriques, tels que les câbles et fibre optique, les boîtes de branchement et de raccordement, *etc.*

Par ailleurs, certains **engins de chantier** seront nécessaires sur place, pendant les différentes phases du chantier, notamment :

- Un engin à chenille pour le battage des pieux ;
- Une grue, pour le déchargement des équipements techniques (poste de livraison et postes transformateurs) ;
- Un chariot de déchargement, des chariots élévateurs et des mini-pelles pour les éléments composants le projet (panneaux, structure des tables, pieux des ancrages, *etc.*) ;
- Une pelleteuse / trancheuse, pour les tranchées et le terrassement éventuels des plates-formes.

Enfin, le transport du personnel de chantier nécessitera un ou plusieurs véhicules légers selon la phase des travaux.

Les engins et véhicules ne circuleront ou ne stationneront pas en même temps sur le site et seront présents de manière échelonnée dans le temps :

- Sur une journée : par exemple les véhicules légers transportant le personnel circuleront le matin et le soir, alors que les transporteurs étaleront leur livraison durant toute la journée ;
- Sur la durée du chantier : notamment les engins utilisés pour le terrassement des tranchées ne seront pas présents sur le site en même temps que les camions-grues déchargeant le poste électrique.

3.2.1.2. Incidence du projet en fonctionnement sur la voirie locale, le trafic et les déplacements

En période de fonctionnement, le trafic engendré par le projet sera exclusivement lié à la maintenance du site. Ce seront environ 1 à 2 allers/venues par an qui seront engendrés par le projet. Cette maintenance ne nécessitera aucun poids-lourd. Seuls des véhicules légers viendront sur le site.
Aucun impact n'est donc à attendre du projet en fonctionnement sur le trafic.

Le projet sera fermé par des portails. Les entrées sont définies à des endroits n'engendrant pas de problématique de sécurité particulière. Aucun impact n'est donc à attendre du projet en fonctionnement sur la voirie locale et les déplacements.

Des espaces en terrain naturel seront laissés pour faire le tour de chaque ilot de projet et feront office de « piste ».
Aucune parcelle agricole ne sera isolée par le projet.

Concernant le poste de livraison, il sera implanté en limite du projet, à l'extérieure de l'emprise clôturée au nord et accessible depuis le chemin communal.

3.2.1.3. Incidences temporaires de la phase de démantèlement sur la voirie locale

En termes d'accès, la phase de démantèlement engendrera les mêmes impacts que lors du chantier d'aménagement du parc solaire. Ces impacts sont liés à la circulation des camions :

- Dégradations d'ouvrages d'art ou de chaussées, liés au poids des camions en pleine charge,
- Bruits et vibrations à proximité des itinéraires empruntés, liés au passage des camions,
- Productions de poussières liées au risque de dépôt de terres sur les chaussées ou d'envols de poussières en provenance des chargements,
- Risques d'accident de la circulation en fonction des conditions d'insertion des camions dans le trafic local et des caractéristiques géométriques des itinéraires empruntés.

En matière de trafic, la phase de démantèlement nécessite :

- Globalement autant de transporteurs que la phase de chantier, car quasiment tous les aménagements sont enlevés ;
- Moins d'engins de travaux publics, les terrassements étant réduits.

Toutefois, le flux de véhicules engendré sera vite absorbé dans la fréquentation fluide des routes empruntées.

⇒ **Impacts bruts sur les infrastructures de transport : très faible**

3.2.2. Mesures prévues au regard des incidences sur les infrastructures de transports

3.2.2.1. Mesures d'évitement des incidences

Avant le début du chantier, une clôture sera implantée sur le pourtour de chaque zone du projet de manière à éviter toute venue sur la zone de travaux.
L'itinéraire pédestre correspondant au bois des Jonquilles sera interdit au public lors des travaux, les randonneurs pouvant emprunter les itinéraires de randonnées passant au sud du projet (depuis le chemin d'Alvignac à Viroulou, à Mazayrac plus au sud).

3.2.2.2. Mesures de réduction des incidences

Afin de limiter les effets liés à la circulation des camions qui rejoindront le chantier d'aménagement et de démantèlement, les itinéraires seront choisis le plus à l'écart possible du voisinage.
Les matériaux seront acheminés sur site par semi-remorque de manière échelonnée, et ce pour limiter les nuisances. Ainsi les convois liés à la livraison de matériel (modules, ancrages, panneaux) seront au nombre de 55 environ.

Une signalisation adéquate sera mise en place au niveau de l'itinéraire du chantier pour informer et sécuriser les abords de celui-ci et les itinéraires des engins, conformément à la législation, et cela plus particulièrement au niveau des sentiers de randonnée.
Un plan de circulation sera également défini pour sécuriser les déplacements à l'intérieur du chantier, mais aussi au niveau des différentes sorties.
D'autre part, pour limiter la production de poussières en période sèche, les chemins et zones de chantier seront arrosés dès que cela sera nécessaire.

Pendant l'exploitation, le stationnement des véhicules légers pour la maintenance se fera à l'écart de la voie publique, au sein du site.

3.2.2.3. Mesures d'accompagnement

Une réunion d'information avec les représentants des collectivités et services concernés, en présence des sous-traitants (entreprises de travaux publics (TP), transporteurs…), aura lieu avant le début du chantier, et le Coordonnateur en matière de Sécurité et de Protection de la Santé (Coordonnateur SPS ou CSPS) veillera au respect des règles de sécurité sur le chantier et aux abords.

3.2.3. Impacts résiduels et mesures de compensation

Grâce à la localisation même du site, hors zone sensible d'un point de vue de la circulation et des infrastructures routières, le trafic engendré par le chantier ne perturbera que très légèrement et temporairement la circulation sur la voirie locale.
Des mesures d'organisation de la circulation seront prévues pour assurer la sécurité, en particulier au sein même du site, et au niveau des principales intersections et voiries.

En phase de fonctionnement, le trafic induit par le projet sera minime et ne nécessitera aucune mesure particulière.

Impact résiduel du projet sur les infrastructures de transport : négligeable

Aucune mesure compensatoire n'est ici nécessaire.

3.3. INCIDENCES ET MESURES SUR LES RESEAUX, PRISE EN COMPTE DES SERVITUDES ET DES AUTRES CONTRAINTES TECHNIQUES

3.3.1. Incidences potentielles sur les réseaux

3.3.1.1. Incidences potentielles sur les réseaux humides

Aucun réseau humide n'est recensé au sein ou à proximité du projet.

Durant les travaux de construction et de démantèlement :

Un approvisionnement en eau sera nécessaire en phase chantier, pour les sanitaires du chantier.

Durant la phase d'exploitation :

En phase de fonctionnement, le projet n'impliquera aucun rejet dans un réseau d'assainissement.

De l'eau sera disponible pour les incendies (citerne).
De l'eau sera également disponible, comme à l'heure actuelle, pour l'abreuvement des animaux (lac creusé dans la roche et approvisionnement des abreuvoirs par tonne à eau).

3.3.1.2. Incidences potentielles sur les réseaux secs

Le projet n'est concerné par aucun réseau sec. Une ligne électrique aérienne « Moyenne tension » passent en revanche à proximité des parcelles de parcours à canards et au-dessus de la clôture de cette partie du projet, ainsi que le long de la route d'accès au projet (chemin d'Alvignac à Viroulou).
Une ligne électrique aérienne basse tension longe également ce chemin, de l'intersection avec le chemin d'accès aux parcelles du projet jusqu'à Viroulou plus à l'ouest).

Durant les travaux :

Les réseaux aériens pourraient être endommagés, en phase travaux, en particulier au niveau de l'aménagement de la zone de projet sur les parcours à canards.
Des mesures relatives à la prise en compte de ces réseaux sont envisagées dans le cadre du projet.

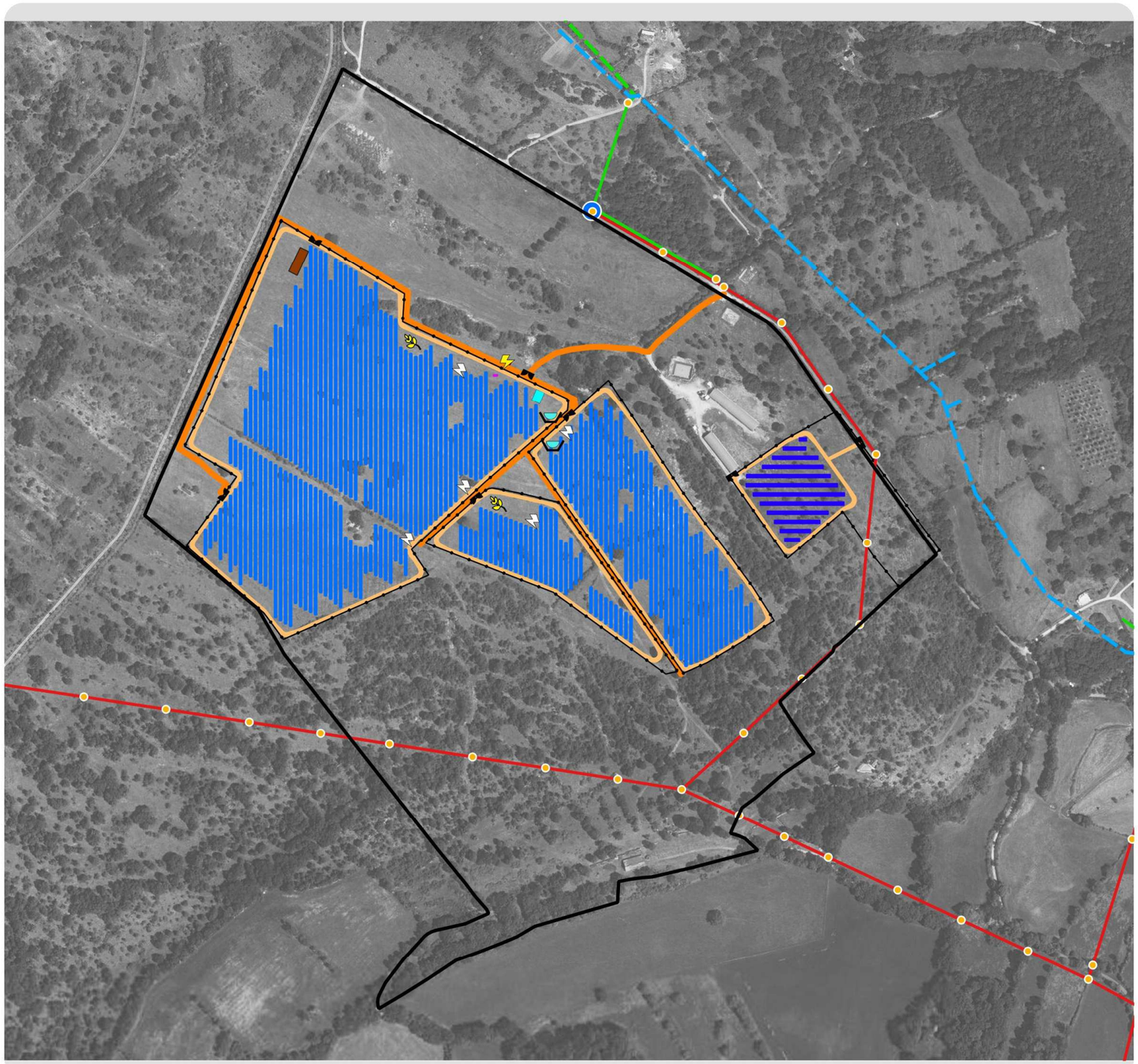
Durant la phase d'exploitation :

Les rangées de panneaux seront interconnectées entre elles ainsi qu'aux onduleurs puis jusqu'aux postes transformateurs et au poste de livraison.
Par le biais du poste de livraison, le parc sera connecté au réseau électrique public pour délivrer l'énergie produite par le parc solaire sur le réseau. Ce raccordement sera enfoui. Il est du ressort d'Enedis.
Ce chantier est évoqué dans un chapitre spécifique présentant les incidences potentielles du raccordement externe.

Le fonctionnement du parc implique la mise en place d'un réseau de télésurveillance. Ce réseau débouchera au niveau du poste de livraison.

Aucun impact ne sera à craindre sur les réseaux secs pendant le fonctionnement de la centrale agrivoltaïque.

Carte 85 : Implantation du projet au regard des réseaux identifiés au niveau des terrains



Aire d'étude immédiate (AEI)

Reseau humide
- Réseau d'Alimentation en Eau Potable AEP

Réseau electrique
- Poteaux HTA ou BT
- Postes de distribution publique (postes HTA/BT)
- Ligne électrique Basse Tension (BT) - aérienne
- Ligne Basse Tension (BT) - souterraine
- Ligne Haute Tension A (HTA), dite aussi « Moyenne Tension » - aérienne

Projet
- Poste de livraison et de comptage
- Poste de transformation
- Clôture
- Portail
- Abreuvoir mobile
- Ratelier couvert déplaçable
- Conteneur de stockage
- Réserve incendie
- Piste légère interne
- Piste légère externe
- Module solaire photovoltaïque structure fixe
- Module solaire photovoltaïque tracker
- Parc de chargement

N

0 75 150 m

Date de réalisation : Juillet 2024
Fond : Photographies aériennes

Référence : 2020-000298

ECTARE

3.3.2. Prise en compte des servitudes

Le projet n'est concerné par aucune servitude.

3.3.3. Prise en compte des contraintes

3.3.3.1. Contraintes inscrites au document d'urbanisme

Au niveau du projet, il existe des prescriptions graphiques ponctuelles liées à des éléments de paysage à protéger au titre du PLU en vigueur sur Alvignac (tumuli).

3.3.3.2. Autres contraintes

Une distance de sécurité de 50 m doit être respectée autour de la grotte de la Renardière à l'est de l'AEI vis-à-vis des risques d'effondrement.

⇒ **Impacts bruts du projet sur les servitudes, réseaux et autres contraintes techniques : modéré**

3.3.4. Mesures prévues au regard des incidences sur les réseaux, et pour prendre en compte les contraintes et servitudes

3.3.4.1. Mesures d'évitement des incidences sur les réseaux, servitudes et autres contraintes

Sur les réseaux

En phase travaux (construction puis démantèlement)

Les travaux feront l'objet d'une Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux (DICT) auprès des gestionnaires de réseaux concernés. Les travaux seront donc réalisés en accord avec les gestionnaires de ces réseaux.

Pour Enedis, les travaux sont considérés à proximité d'ouvrages électriques lorsqu'ils sont situés à moins de 3 mètres de lignes électriques aériennes de tension inférieure à 50 000 volts.
Les travaux qui seront réalisés à proximité des réseaux aériens électriques respecteront les articles R 4534-107 à R 4534-130 du code du travail et les mesures suivantes :

- Délimiter et baliser la zone de travail
- Dégager l'ouvrage en technique douce et ne pas le déplacer
- Faire surveiller l'opérateur par un surveillant de sécurité électrique
- Placer des obstacles efficaces pour mettre l'installation hors de portée
- Appliquer des prescriptions spécifiques données par l'exploitant Enedis
- Ne pas escalader les poteaux,
- Vérifier les distances avant de faire passer un objet de grande longueur (engin de levage, échelle, poutrelle métallique, tuyau, échafaudage, etc.) sous la ligne.

L'épuration des eaux des sanitaires de chantier sera gérée de manière autonome.

Concernant l'eau potable, il sera prévu soit un raccordement de la base de vie au réseau d'eau potable passant à son niveau, soit l'installation de citernes d'eau.

En fonctionnement

Le projet (hors raccordement externe, traité dans un chapitre à part) évite tous les réseaux.
Le raccordement à l'eau potable pour les abreuvoirs se fera par approvisionnement par tonne à eau.

Contraintes

L'implantation du projet respecte la distance de sécurité de 50 m autour de la grotte de la Renardière.

L'implantation des différents éléments du parc évite l'ensemble les tumuli répertoriés par le PLU d'Alvignac (sur la base d'un périmètre de « protection » de 5m autour de chacun de ces éléments).

3.3.4.2. Mesures de réduction des incidences sur les réseaux, servitudes et autres contraintes

Réseaux

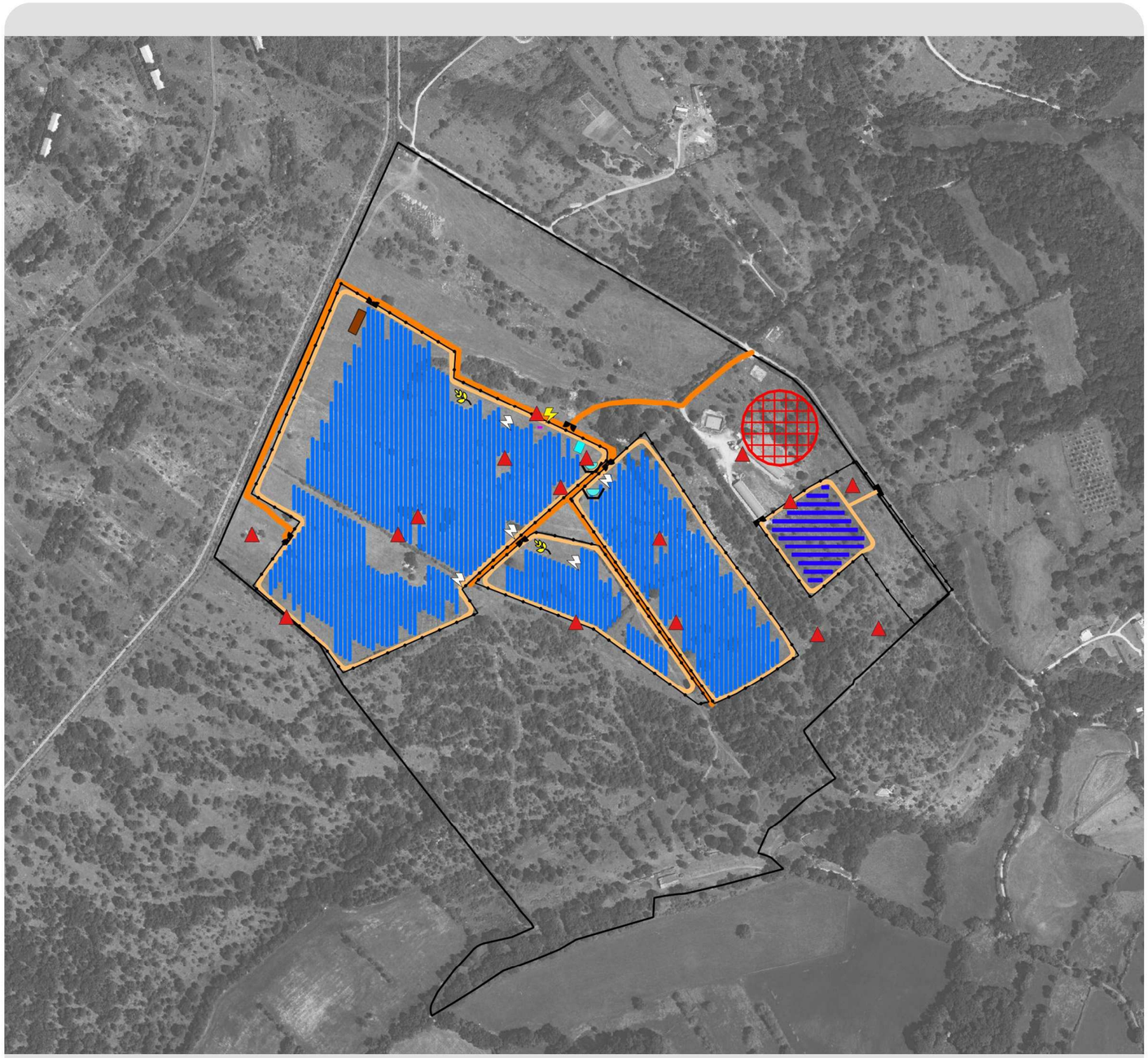
L'ensemble de l'opération sera desservi par des réseaux enterrés (électricité, télésurveillance). Les câbles et fibres nécessaires à ces usages seront implantés de 0,8 m à 1 m de profondeur dans des tranchées.
Afin de pouvoir évacuer l'électricité produite par le parc photovoltaïque :

- Des onduleurs convertiront le courant continu en basse tension alternatif ;
- Des transformateurs élèveront la tension à 20 000 volts ;
- Un poste de livraison abritera la cellule disjoncteur, les protections HTA (tension, fréquence, intensité), les cellules de comptage, la cellule de raccordement au réseau Enedis ;
- Une liaison sera réalisée jusqu'au réseau électrique public existant.

Le parc agrivoltaïque se raccordera au réseau de transport d'électricité national en concertation avec le gestionnaire du réseau. À ce stade du projet, le poste électrique le plus proche susceptible de pouvoir accueillir l'électricité produite par le parc agrivoltaïque d'Alvignac est le poste source de Rignac, à 7,1 km du projet.
Les impacts de ce raccordement sur l'environnement sont traités dans un chapitre spécifique.

Concernant la sécurité incendie, contrairement aux installations photovoltaïques sur toiture, ce type de parc est peu exposé au risque d'incendie, un court-circuit pouvant toujours créer un départ de feu mais les composants utilisés ne favorisant pas sa propagation.
Néanmoins, conformément aux demandes du SDIS, une réserve d'eau pour la défense incendie sera mise en place à l'entrée du site.

Carte 86 : Implantation du projet vis-à-vis des tumuli et de la grotte de la Renardière recensés sur les terrains initialement étudiés



Emplacement des dolmens recensés au PLU d'Alvignac
Rayon de 50m autour de la grotte de la Renardière
Aire d'étude immédiate (AEI)

Projet
Poste de livraison et de comptage
Poste de transformation
Clôture
Portail
Abreuvoir mobile
Ratelier couvert déplaçable
Conteneur de stockage
Réserve incendie
Piste légère interne
Piste légère externe
Module solaire photovoltaïque structure fixe
Module solaire photovoltaïque tracker
Parc de chargement

N
0 150 300 m

Date de réalisation : Octobre 2024
Logiciel utilisé : QGIS 3.34.4-Prizren
Fond : Photographies aériennes

Référence : 2020-000298

ECTARE

3.3.5. Impacts résiduels et mesures compensatoires sur les réseaux, servitudes et autres contraintes

Grâce aux mesures d'évitement et de réduction prises lors de la définition du projet, celui-ci ne devrait avoir aucun impact sur les réseaux.
Les servitudes et contraintes seront respectées par le projet.

Impact résiduel du projet sur les réseaux, servitudes et contraintes : nul

Aucune mesure compensatoire n'est nécessaire.

3.4. INCIDENCES ET MESURES VIS-A-VIS DES RISQUES TECHNOLOGIQUES

3.4.1. Incidences potentielles

Le projet n'est pas concerné par le risque de transport de matières dangereuses, lié au passage de la RD840 et de la voie ferrée. Celles-ci passent au plus proche à plus d'1 km à l'ouest du projet.
Il n'y aura aucune incidence sur ou depuis cette route.

⇨ ***Impact résiduel du projet vis-à-vis des risques technologiques : nul***

3.5. INCIDENCES ET MESURES SUR LES BIENS MATERIELS ET LE PATRIMOINE

3.5.1. Incidences potentielles du projet sur le patrimoine

3.5.1.1. Incidences au regard des sites inscrits et classés

Les sites inscrits et les sites classés sont des espaces protégés faisant l'objet d'une servitude d'utilité publique.
Le projet s'inscrit dans aucun périmètre de sites inscrits ou classés.
Il n'y a donc aucun impact potentiel relatif aux servitudes de sites inscrits et classés.

3.5.1.2. Incidences potentielles sur les monuments historiques

Toute construction projetée dans le champ de visibilité de 500 mètres autour d'un monument historique protégé ou au sein du Périmètre Délimité des Abords (PDA) doit obtenir l'accord préalable de l'architecte des bâtiments de France.

Le projet agrivoltaïque se trouve hors de tout périmètre de protection de monuments historiques.
Aucun impact n'est à craindre au regard des servitudes des monuments historiques de ce secteur.

Les impacts potentiels et mesures vis-à-vis des perceptions sont traités dans la partie « incidences sur le paysage ».

3.5.1.3. Secteur sauvegardé, ZPPAUP, AVAP et SPR

Il n'existe aucun SPR ni aucune AVAP ou ZPPAUP dans le secteur d'étude.
Aucun impact n'est donc à craindre au regard d'un secteur sauvegardé, d'une AVAP, d'une ZPPAUP ou d'un SPR dans le secteur.
Aucune mesure particulière ne sera nécessaire.

3.5.1.4. Incidence potentielle du projet sur les vestiges archéologiques

Aucun site archéologique n'est connu au niveau des terrains du projet.
Le secteur présente en revanche un potentiel non négligeable en vestiges archéologiques notamment pour la Préhistoire récente et la Protohistoire ancienne. Le Service Régional de l'Archéologie pourra être amené à prescrire une opération d'archéologie préventive dans le cadre des travaux, aménagements ou constructions projetées.

3.5.1.5. Impacts vis à vis du petit patrimoine

Le château de Cantecor constitue un élément patrimonial non protégé. Il s'inscrit à 360 m à l'est du projet. Des intervisibilités étaient possibles entre cette bâtisse et le projet. Ce dernier a donc été conçu de manière à supprimer toute intervsibilité avec Cantecor.
Au sud du projet se trouvent les vestiges du Fort du Cantal.
Les alentours du projet sont marqués par la présence nombreux murets en pierre sèches. Ces dernières constituent des éléments patrimoniaux typiques des Causses.

Des mesures particulières seront mises en place.

⇒ **Impact brut potentiel vis-à-vis du patrimoine : modéré**

3.5.2. Mesures envisagées pour éviter ou réduire les risques d'atteinte à d'éventuels vestiges archéologiques

3.5.2.1. Mesure d'évitement

Le projet s'implante à l'écart des vestiges archéologiques connus.

Le projet conserve 90% des murets en pierres recensés.

Le projet a été conçu de façon à ne plus être visible depuis le lieu-dit « Cantecor », accueillant le château de Cantecor (grâce à un recul de 350 m) et le Fort cantal (recul de 200 m)

L'implantation des différents éléments du parc évite les tumuli répertoriés par le PLU d'Alvignac (avec un périmètre autour de 5m sans infrastructures).

3.5.2.2. Mesures de réduction

Lors de la phase de travaux, si des vestiges archéologiques étaient mis au jour et que ces découvertes peuvent intéresser la préhistoire, l'histoire, l'art, l'archéologie ou la numismatique, l'inventeur de ces vestiges ou objets (l'auteur de la découverte) et le propriétaire du lieu où ils ont été découverts seront tenus d'en faire la déclaration immédiate au maire de la commune, qui transmettra sans délai au préfet - Direction régionale des affaires culturelles.

Le propriétaire est responsable de la conservation provisoire des monuments, substructions ou vestiges de caractère immobilier découverts sur ses terrains.
Le dépositaire des objets assume à leur égard la même responsabilité.

L'autorité administrative pourra faire visiter les lieux où les découvertes ont été faites ainsi que les locaux où les objets ont été déposés et prescrire toutes les mesures utiles pour leur conservation.
L'État pourra aussi décider la continuation des recherches, les fouilles pouvant être réalisées par les services de l'État ou par des particuliers autorisés par l'État.

Il pourra aussi ordonner la suspension des travaux pour une durée de six mois.
Pendant ce temps, les terrains où les découvertes auront été effectuées sont considérées comme classés au titre de la législation sur les monuments historiques et tous les effets du classement leur sont applicables.

3.5.3. Impact résiduel et mesures compensatoires sur les biens matériels et le patrimoine

Le projet n'aura pas d'impact sur les biens et le patrimoine local parce qu'il se tient hors de tout périmètre de protection et prend en compte les éléments du petit patrimoine recensés au sein ou aux abords immédiats du projet.
Vis-à-vis du patrimoine archéologique, des mesures sont prévues pour éviter et réduire toute destruction de vestiges non encore répertoriés.

Aucune incidence résiduelle n'est à attendre au regard des biens matériels et du patrimoine.

4. INCIDENCES SUR L'AIR, LES NIVEAUX SONORES, LA SECURITE ET LA SALUBRITE PUBLIQUE

Conformément à la méthodologie en matière d'évaluation de risque sanitaire, après avoir identifié toutes les sources de pollution, l'évaluation des effets de cette exploitation sur la santé publique est établie, pour chaque catégorie de rejets (eau, air, déchets, ...), à partir de l'analyse de :

- L'inventaire des substances présentant un risque sanitaire (identification des dangers) avec détermination des flux émis ;
- La détermination de leurs effets néfastes (définition des relations dose/effets) ;
- L'identification des populations potentiellement affectées et détermination des voies de contamination ;
- La caractérisation du risque sanitaire, s'il existe.

Le contenu de cette analyse, qui concerne les incidences de l'activité en fonctionnement normal, est en relation avec l'importance de l'activité projetée et avec ses incidences prévisibles sur l'environnement, conformément aux dispositions de l'article 3.4 du décret du 21 septembre 1977 modifié.

Vu la nature et les caractéristiques de l'activité projetée, les facteurs d'impact présentant des risques sanitaires sont peu nombreux et de faible production. Ils se limiteront :

- Aux rejets aqueux (uniquement et potentiellement possible lors de la phase de travaux) ;
- Aux émissions de bruit (essentiellement en phase de chantier car très limités compte tenu de la nature du projet) ;
- Aux émissions de poussières (uniquement en phase de travaux) ;
- Aux émissions de gaz d'échappement (uniquement en phase de travaux et lors des entretiens).

4.1. INCIDENCES SUR LES POLLUTIONS ATMOSPHERIQUES

4.1.1. Productions d'odeur et de poussières

4.1.1.1. Incidences potentielles en phase chantier

Il n'existe pas, en l'état actuel, d'émissions particulières d'odeurs sur site. Les potentielles odeurs sur site seraient temporaires et liées à l'activité agricole présente sur les parcelles voisines.
La phase de chantier du projet agrivoltaïque, comme celle de démantèlement, pourra être à l'origine d'odeurs liées aux engins et camions travaillant sur site.
De même, des poussières pourront être émises par le trafic induit sur le site en période de construction ou de démantèlement.
Les poussières éventuellement émises en période sèche sur des chantiers de terrassement peuvent constituer une source de nuisances particulières pour les habitations et terrains environnants, notamment les jours de vents forts.

Ces poussières proviendront des produits manipulés sur le site. Il s'agira exclusivement de poussières minérales issues de la terre végétale et des terres déblayées. Elles n'auront aucun caractère polluant.
Durant le chantier, étant donné que le brûlis des déchets à l'air libre sera strictement interdit, les seules odeurs qui seront émises ne pourront provenir que des gaz d'échappement des engins et camions.
Ces effets seront éventuellement ressentis par le personnel à proximité immédiate des engins. Aucune incidence majeure n'affectera le voisinage en raison :

- De la nature du chantier, qui reste peu impactant ;
- Du nombre limité au minimum de véhicules en circulation sur le chantier ;
- De l'éloignement relatif des constructions les plus proches ;
- Des haies et boisements s'intercalant entre les zones du projet et les habitations.

Aucune habitation ne se trouve sous les vents dominants. Les habitations les plus proches se trouvent à 350 m des limites du projet.

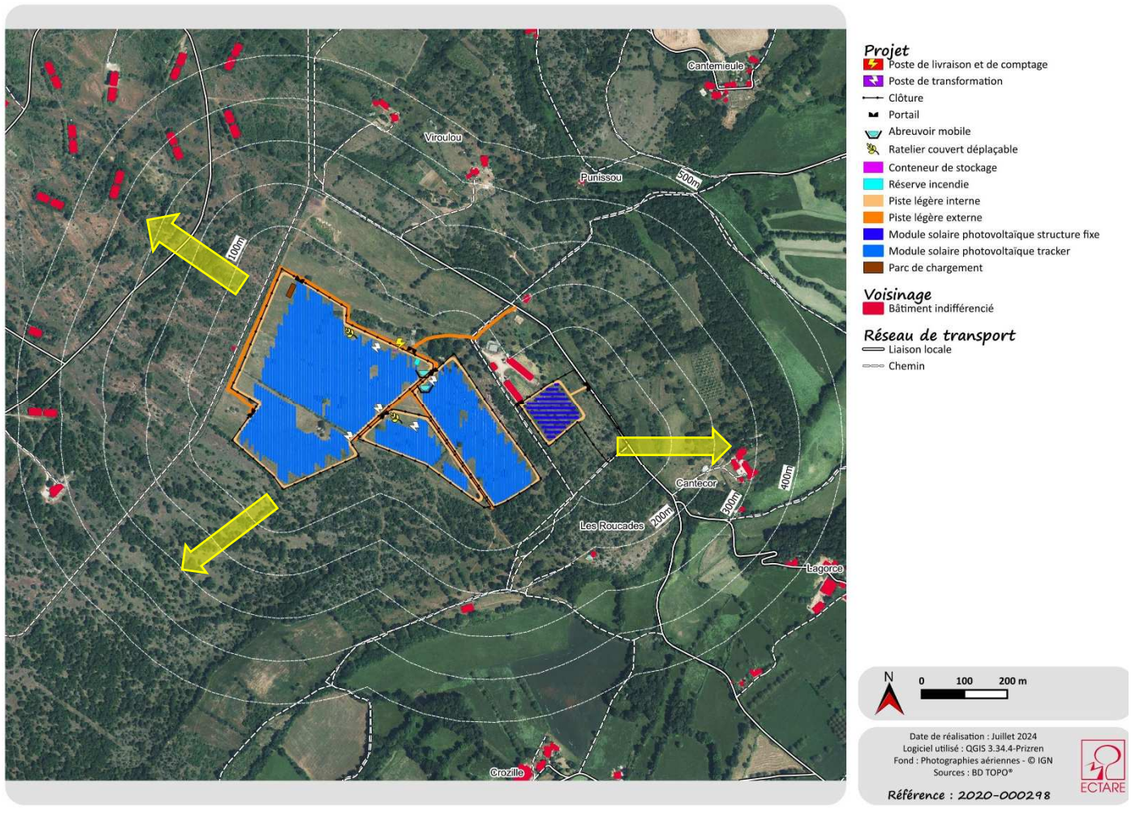


Illustration 87 : directions des vents dominants au travers du chantier

Plusieurs mesures sont tout de même prévues pour réduire les incidences du chantier sur ces habitations.

4.1.1.2. Incidences potentielles en phase de fonctionnement

En fonctionnement, des activités agricoles auront toujours lieu sur les parcelles du projet, comme c'est actuellement le cas. L'activité de pâturage ainsi que celle d'élevage peut être source d'odeur seulement perceptibles depuis les abords immédiats.

Il n'y a aucune production de poussière, ni émission d'odeur produite par l'activité de production d'énergie photovoltaïque.

4.1.2. Mesures et conformité avec les seuils règlementaires

4.1.2.1. Mesures d'évitement

Les travaux de décapage ne seront pas réalisés, si possible, par journée de vents violents.
Les pistes du chantier seront arrosées chaque fois que cela sera nécessaire pour éviter l'envol de poussières.

4.1.2.2. Mesures de réduction

Les engins et les camions seront contrôlés afin de limiter les émissions de pollution ; les seuils de rejets des moteurs (opacité, CO/ CO_2) seront maintenus en deçà des seuils réglementaires par des réglages appropriés.

4.1.3. Impact résiduel et mesure compensatoire

L'impact du projet sur la qualité de l'air est essentiellement dû à la période de chantier. Des mesures d'évitement et de réduction permettant de limiter les poussières et les émissions des engins seront adoptées.

Impact résiduel du projet sur les productions d'odeur et de poussière : négligeable

Aucune mesure compensatoire n'est nécessaire pour limiter l'impact du projet sur la qualité de l'air du secteur.

4.1.4. Effets sur la santé liés aux rejets atmosphériques

4.1.4.1. Quantification des émissions

Durant la phase de travaux, les mouvements des engins seront à l'origine de gaz d'échappement issus de la combustion du fioul domestique et du gasoil dans les moteurs des engins et du camion. Ces rejets atmosphériques se composeront principalement d'oxydes d'azote (NO, NO_2, NOx, ...), d'oxydes de soufre (SO_2, SOx, ...), de dérivés carbonatés (CO, CO_2, HC, ...) et de fines particules (imbrûlés ou fumées noires).
Les émissions resteront très faibles au regard du nombre d'engins utilisés pendant le chantier, du trafic engendré par celui-ci et de la durée des travaux.

Le projet d'infrastructure en fonctionnement ne sera à l'origine d'aucun rejet gazeux. En effet, l'électricité produite par une installation photovoltaïque est sans pollution, il n'y a pas d'émissions de gaz à effet de serre.

4.1.4.2. Présentation sommaire des risques sanitaires liés à l'inhalation de ces gaz

Les gaz de combustion peuvent avoir une influence sur la santé des personnes comme des affections de la fonction respiratoire, des voies respiratoires inférieures ou supérieures, des crises d'asthme, des affections cardio-vasculaires, voire, pour une inhalation prolongée des composés des gaz d'échappement, un risque d'asphyxie.
Les inconvénients induits par les produits issus de la combustion des carburants se font sentir pour des valeurs importantes d'exposition, par effet cumulatif, dans des zones polluées à très polluées : zones urbaines ou périurbaines, ponctuellement à proximité des voies autoroutières embouteillées, des stationnements souterrains, des tunnels routiers, et pour des populations dites "à risque" ou particulièrement exposées (nouveau-nés, personnes âgées, personnes souffrant d'insuffisance respiratoire, de maladies cardio-vasculaires,...).

Aucun risque vis-à-vis de la qualité de l'air ou de la santé humaine ne sera possible avec les panneaux photovoltaïques en fonctionnement.

4.1.4.3. Effet du projet à grande échelle

L'électricité produite par une installation photovoltaïque est sans pollution, il n'y a pas d'émissions de gaz à effet de serre ni de production de déchets.
Sur le bilan énergétique total d'un tel projet (fabrication des panneaux, installation, recyclage des composants...), les avantages environnementaux restent également importants.

On appelle « énergie grise » l'énergie nécessaire pour permettre la consommation de l'énergie utile.
Le rapport entre l'énergie grise et l'énergie utile est positif pour les énergies renouvelables, négatif pour tous les autres supports énergétiques.

Les cellules photovoltaïques mono et polycristallines sont fabriquées à partir de tranches de silicium cristallisé. La purification et la cristallisation de silicium sont les parties du procédé de fabrication qui demandent le plus d'énergie.

Ensuite, il faut couper le cristal en tranches et les assembler en module. L'énergie nécessaire pour la fabrication et l'installation d'un système PV raccordé au réseau est estimée à environ 600 kWh/m^2.
Plusieurs études (*études de l'Agence International de l'Énergie et la fédération de l'industrie photovoltaïque européenne – EPIA ; site du NREL - National Renewable Energy Laboratory ; l'énergie "grise" - Markus May, Sonnen Energie - No6/97, décembre 1997 ; Photovoltaics Energy Payback times, Greenhouse Gas Emisions and external Costs – 2004-early - 2005 status ; Fthenakis and Alsema ; progress in Photovoltaics research and application – 2006*) ont permis de tirer le bilan suivant :

- Un système photovoltaïque utilisant des cellules polycristallines met 2 à 4 ans pour remplacer l'énergie utilisée pour sa fabrication (les variations sont dues au climat local et à l'inclinaison des modules) ;
- Un système utilisant des modules photovoltaïques couches minces met moins de 15 à 18 mois pour remplacer l'énergie utilisée pour sa fabrication et produit moins de polluants (CO_2, SO_2, Nox…) que la fabrication des autres panneaux.

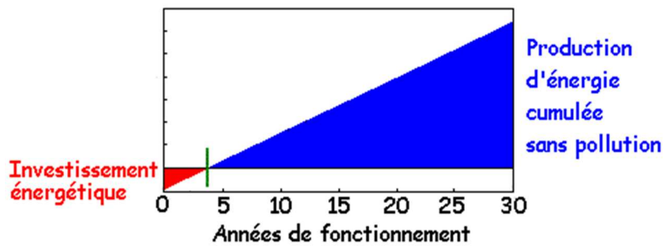


Illustration 88 : Bilan énergétique d'un système solaire photovoltaïque raccordé au réseau (Source : http://www.outilssolaires.com/)

Avec une durée de vie de 30 ans, on peut dire qu'un système photovoltaïque va produire de l'électricité sans aucune pollution pendant près de 90% de sa vie.

La réalisation du projet de parc agrivoltaïque, à grande échelle et sur le long terme, aura un impact largement positif sur la santé des populations.

4.1.4.4. Évaluation de l'exposition des populations et du risque sanitaire

Vu le site d'implantation et le trafic généré, les niveaux d'exposition des populations aux abords du site d'implantation (et donc des travaux) et sur l'itinéraire emprunté (transport des matériaux et du matériel pour la mise en place) seront très faibles.

En conséquence le risque sanitaire lié aux rejets atmosphériques engendrés par le projet sera limité à la phase de travaux et sera très faible.

4.1.5. Mesures de réduction et conformité avec les seuils règlementaires

Les engins et les camions seront contrôlés afin de limiter les émissions de pollution ; les seuils de rejets des moteurs (opacité, CO/ CO2) seront maintenus en deçà des seuils réglementaires par des réglages appropriés.

4.1.6. Impact résiduel et mesure compensatoire

L'impact du projet sur les rejets atmosphériques est très faible à court terme, négligeable à moyen terme et positif sur le long terme.

⇨ ***Impact résiduel du projet sur les rejets atmosphériques : négligeable à court terme et positif sur le long terme***

Aucune mesure compensatoire n'est nécessaire pour limiter l'impact du projet sur les rejets atmosphériques.

4.2. INCIDENCES SUR LA SANTE LIEES AU BRUIT ET AUX VIBRATIONS

4.2.1. Quantification des émissions de bruit

Les sources de bruits présentes sur le site sont peu nombreuses.

En phase de chantier, les bruits seront liés à la présence et aux mouvements des engins et camions. Sans protection phonique particulière (engins conformes aux normes, pas d'écran acoustique entre la source et le récepteur) les niveaux sonores émis par les diverses sources seraient de l'ordre de (en dB(A)) :

Distance/source / Sources	5 m	30 m	50 m	100 m	150 m	200 m	300 m
Passage de camion	79	63	59	53	49,5	47	43,4
Pelle mécanique	80	64	60	54	50,5	48	44
Engin de manutention	75	59	55	49	45,5	43	39

Lorsque deux camions, une pelle et deux engins de manutention fonctionnent simultanément, en considérant que la source se localise au centre du chantier, le niveau sonore total émis à 5 m est de 85 dB(A) soit (en dB(A)) :

Distance/source / Sources	5 m	30 m	50 m	100 m	150 m	200 m	300 m
Fonctionnement simultané de plusieurs engins	85	70	65	59	55,5	53	49

En phase de fonctionnement, les sources sonores potentielles seront liées aux transformateurs en charge et à la ventilation éventuelle des onduleurs. À noter que ces bruits ne seront émis qu'en période de fonctionnement du parc, donc de jour et restent relativement faibles. Par exemple, le niveau sonore d'un onduleur de 80 kW est de 63 dB(A) à 1 mètre.

4.2.2. Présentation sommaire des risques sanitaires liés au bruit

Le bruit peut être responsable de divers troubles de santé qui sont plus ou moins graves en fonction de l'intensité et de la fréquence du bruit.

Lorsque les niveaux sonores atteignent des valeurs élevées, des troubles physiologiques peuvent apparaître :

- Gêne de la communication, lorsque le niveau sonore ne permet pas de percevoir les conversations sans élever la voix (65 à 70 dB(A)),
- Trouble de la vigilance par action d'un niveau sonore élevé pendant une longue période (70 à 80 dB(A)),
- Troubles de l'audition pour les personnes soumises à un niveau sonore élevé (80 à 110 dB(A)),
- Risques de lésions, temporaires (acouphènes) ou permanentes, pour des niveaux sonores très élevés (110 à 140 dB(A)).

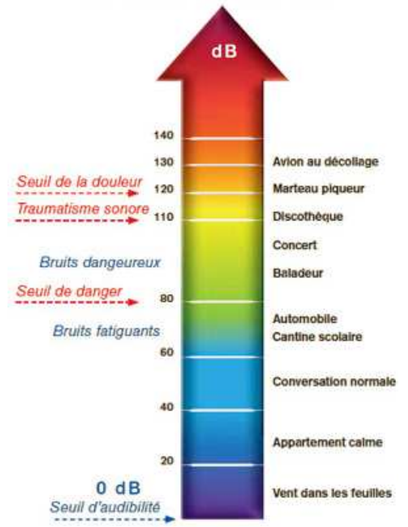


Illustration 89 : Echelle du bruit (en dB)
(source : ADEME)

Il faut ajouter à ces phénomènes généralement constatés, l'effet subjectif du bruit qui peut rendre difficilement supportable une activité particulière alors que celle-ci n'est que très peu perceptible. De plus, un bruit permanent, qui peut par ailleurs ne pas être particulièrement élevé, peut rendre certaines personnes sensibles à des troubles psychologiques comme l'irritabilité, le stress ou la dépression nerveuse. Pour cette raison, la réglementation française impose des règles strictes afin d'éviter ces risques.

4.2.3. Évaluation de l'exposition des populations et du risque sanitaire

4.2.3.1. En phase chantier

Vis-à-vis du voisinage, l'habitation la plus proche des terrains du projet se situe à 350 m des limites du projet et à 150 m de la route d'accès qui sera emprunté par les camions.

Au plus proche, l'impact sonore des engins en activité sur le chantier sera au maximum de 49 dB (A) au niveau de l'habitation la plus proche, donc proche d'une conversation normale, sans incidence sur la santé. Lors du passage de camions sur la route, l'impact sonore serait de 49,5 db(A).
Le chantier ne concernera que les périodes de journée et la semaine et durera 9 mois.

Concernant les vibrations, il n'y aura aucune incidence particulière liée au projet. Les camions amenant le matériel photovoltaïque peuvent être comparés aux tracteurs travaillant dans les terres.
La machine enfonçant les pieux dans le sol peut quant à elle être comparée aux travaux d'implantation des clôtures dans les champs.

4.2.3.2. En phase de fonctionnement

En phase de fonctionnement, les niveaux de bruit engendrés par les appareils présents sur le site ne seront en rien comparables à ceux qui sont engendrés par des infrastructures de transport (routes) ou certains établissements industriels.

Sur l'ensemble du projet d'infrastructure, seuls les transformateurs en charge et la ventilation éventuelle des onduleurs seront susceptibles de produire du bruit. Leur niveau sonore avoisinera au maximum les 70 dB(A) au niveau même des infrastructures. L'habitation la plus proche se trouve à environ 430 m du poste de livraison et du poste de transformation le plus proche. Aucune habitation ne sera à moins de 100 m des transformateurs et de la ventilation des onduleurs. A ces distances, le bruit des transformateurs ou des onduleurs sera inférieur à 17,5 dB(A).
Enfin, le parc agrivoltaïque ne fonctionnant pas la nuit, période où les problématiques d'émergence sont les plus sensibles, celui-ci n'aura pas d'incidence sur le contexte sonore.

La configuration du projet ainsi que les caractéristiques sonores des appareils permettent de conclure que le niveau de bruit induit par le parc agrivoltaïque sera imperceptible pour le voisinage fixe.

L'exposition des populations aux risques sanitaires liés aux bruits du parc en fonctionnement sera donc négligeable.

En fonctionnement, le projet n'engendrera aucune vibration.

Seules les activités agricoles qui auront lieu sur les terrains pourront générer du bruit ou des vibrations. Cependant cette situation n'est pas différente de l'activité actuellement exercée sur les terrains.

⇒ Incidence brute potentielle : très faible en phase chantier et négligeable en phase d'exploitation

4.2.4. Mesures prévues pour éviter ou réduire les incidences sur la santé liées au bruit et aux vibrations

4.2.4.1. Mesures d'évitement

L'usage de sirènes, avertisseurs, haut-parleurs, ... gênants, sera interdit pendant le chantier sauf si leur emploi est exceptionnel et réservé à la prévention (bip de recul, *etc.*) et au signalement d'incidents graves ou d'accidents.

4.2.4.2. Mesures de réduction

La base de vie se trouvera au sein du projet. Elle sera éloignée de toutes les habitations.
Les engins de chantier seront conformes à la réglementation en vigueur en matière de bruit.
Afin de limiter le bruit émis par la circulation des camions sur la route d'accès au chantier puis sur les pistes internes au projet, ainsi que pour limiter les vibrations, celles-ci seront maintenues en bon état.

En phase de fonctionnement, les nuisances sonores seront très faibles. Le transformateur le plus proche est localisé à plus de 460 mètres des habitations.

4.2.5. Impact résiduel et mesures compensatoires

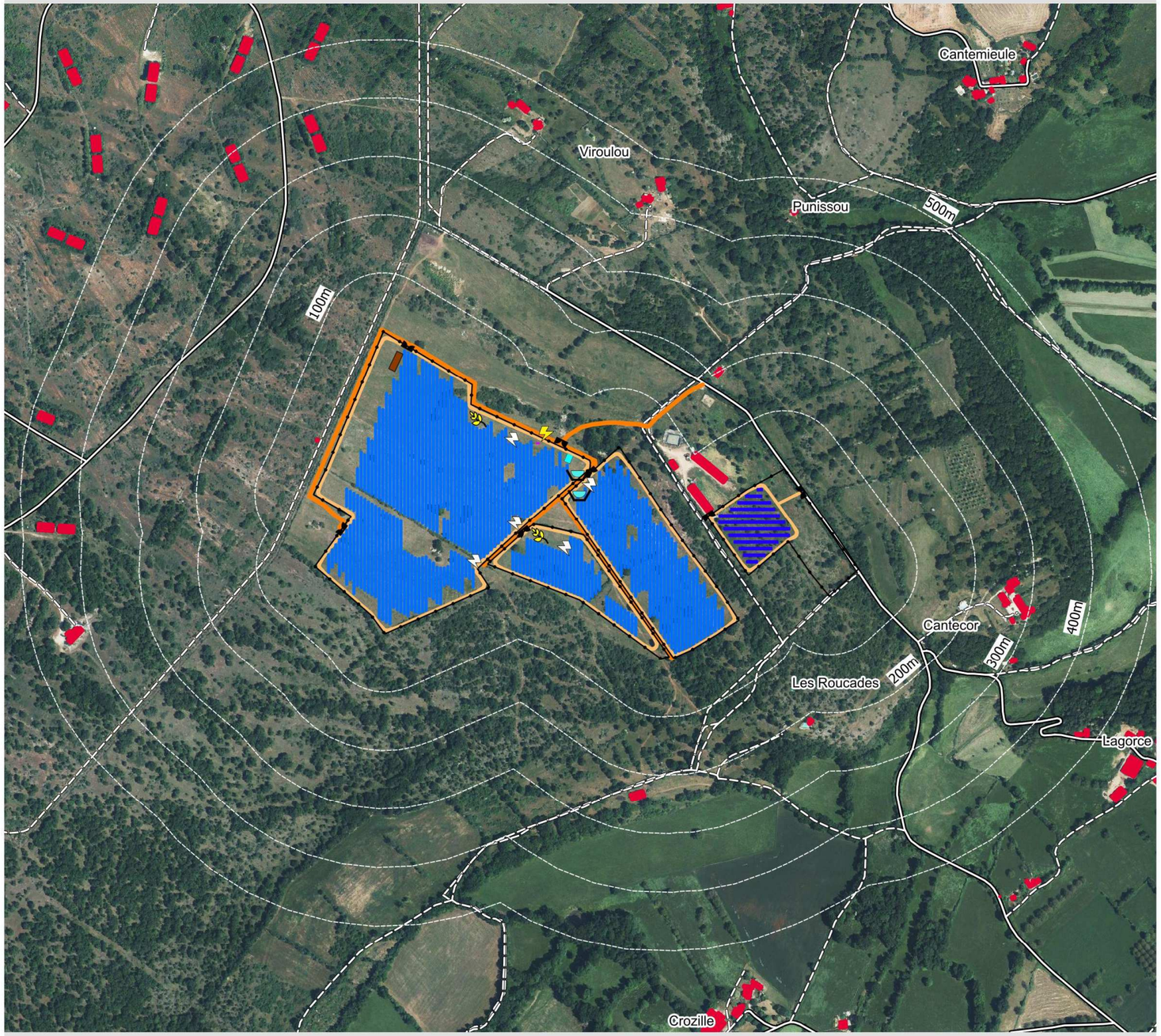
L'impact sonore et les vibrations du projet seront essentiellement liés à la phase de chantier et seront très faibles dans la mesure où le chantier reste limité en termes de matériel bruyant ainsi que dans le temps.

Le fonctionnement du parc n'engendrera pas la création d'infrastructures bruyantes. L'impact sonore du projet en fonctionnement restera négligeable et aucune mesure particulière n'est ici nécessaire au regard du contexte sonore et des vibrations.

Impact résiduel du projet sur le contexte sonore et les vibrations : très faible lors du chantier, négligeable en fonctionnement.

Aucune mesure compensatoire n'est nécessaire.

Carte 87 : Implantation du projet vis-à-vis du voisinage



Projet
- Poste de livraison et de comptage
- Poste de transformation
- Clôture
- Portail
- Abreuvoir mobile
- Ratelier couvert déplaçable
- Conteneur de stockage
- Réserve incendie
- Piste légère interne
- Piste légère externe
- Module solaire photovoltaïque structure fixe
- Module solaire photovoltaïque tracker
- Parc de chargement

Voisinage
- Bâtiment indifférencié

Réseau de transport
- Liaison locale
- Chemin

N

0 100 200 m

Date de réalisation : Juillet 2024
Logiciel utilisé : QGIS 3.34.4-Prizren
Fond : Photographies aériennes - © IGN
Sources : BD TOPO®

Référence : 2020-000298

ECTARE

4.3. LES INCIDENCES DES CHAMPS ELECTROMAGNETIQUES

4.3.1. Quantification des émissions de champs électromagnétiques

Les sources possibles de champs électromagnétiques sont de deux types :

- Les sources naturelles tel le champ magnétique terrestre et le champ électrique par temps orageux ;
- Les sources liées aux installations électriques, qu'il s'agisse des appareils domestiques ou des lignes et postes électriques.

Dans le cas du parc photovoltaïque, les champs électriques et magnétiques sont émis au niveau des câbles électriques. Les champs électromagnétiques produits par un parc solaire de cette puissance seront sensiblement identiques à ceux émis par les lignes de distribution qui alimentent les bourgs et les villages du secteur.

Étant donné que les lignes électriques de raccordement sont enterrées et que les postes électriques restent éloignés du voisinage, les champs électromagnétiques produits restent très faibles et localisés (un champ magnétique naturel alternatif se situe autour de 0,13 à 0,17 mG[53], le champ magnétique mesuré sous une ligne à haute tension à pleine charge est de 300 mG. Le champ magnétique diminue avec la tension et le courant, également en fonction de la distance).

En outre ici le champ magnétique débute à partir de l'onduleur, du panneau photovoltaïque à l'onduleur le courant étant continu.

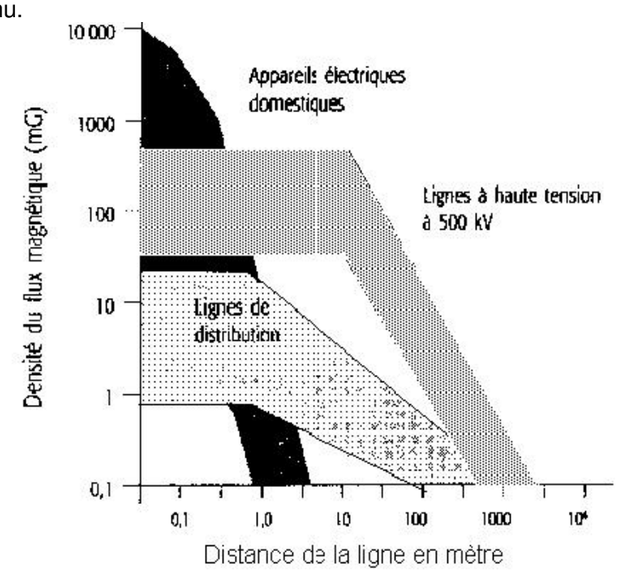


Illustration 90 : Diminution du champ magnétique en fonction de la distance (en mG)

4.3.1.1. Les transformateurs

Les puissances de champ maximales pour les transformateurs sont inférieures aux valeurs limites (limite d'exposition permanente de 5 000 V/m pour les champs électriques et 100 µT pour les champs magnétiques) à une distance de quelques mètres. À une distance de 10 m de ces transformateurs, les valeurs sont généralement plus faibles que celles de nombreux appareils électroménagers.

4.3.1.2. Lignes de raccordement électriques et câbles de réseau souterrains

Les principales sources artificielles de champ électrique et magnétique sont les lignes de transport d'énergie (dont notamment les lignes haute tension), d'une fréquence de 50-60 Hz.

De très nombreuses études ont été menées depuis près de 40 ans, partout dans le monde, afin de déterminer si les champs électromagnétiques à 50 ou 60 Hz pouvaient avoir, sur le long terme, des effets sur la santé : on parle dans ce cas des « effets à long terme ».

L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) considère qu'à partir de 1 à 10 mA/m² (induits par des champs magnétiques supérieurs à 0,5 mT et jusqu'à 5mT à 50-60 Hz, ou 10-100 mT à 3 Hz) des effets biologiques mineurs sont possibles. Les champs électromagnétiques auxquels sont habituellement exposées les populations n'ont donc pas d'effet sur la santé.

Les valeurs des champs électriques diminuent très rapidement dès que l'on s'éloigne de la source émettrice. Les champs magnétiques à proximité des lignes aériennes sont les suivants :

Champs magnétiques à proximité des lignes aériennes

Tension	Champs magnétiques sous les conducteurs	Champs magnétiques à 30 m	Champs magnétiques à 100 m
Très haute tension 400 kV	Jusqu'à 20 µT	3,5 µT	1 µT
Très haute tension 225 kV	8 µT	1 µT	0,3 µT
Haute tension 90 kV	3 µT	0,3 µT	0,1 µT
Moyenne tension 20 kV	1 µT	0,05 µT	-
Basse tension 230/400V	2 µT	0,1 µT	-

[53] L'unité de mesure des champs magnétiques est le milligauss (mG).

Les champs électriques sont quant à eux mesurés comme suit :

Champs électriques à proximité des lignes électriques

Tension	Champs électriques sous les conducteurs	Champs électriques à 30 m	Champs électriques à 100 m
Très haute tension 400 kV	4 000 V/m	250 V/m	15 V/m
Très haute tension 225 kV	2 000 V/m	100 V/m	6 V/m
Haute tension 90 kV	800 V/m	40 V/m	2 V/m
Moyenne tension 20 kV	250 V/m	8 V/m	-
Basse tension 230 V	30 V/m	-	-

Les éléments du projet sont donc susceptibles d'engendrer des champs magnétiques de 1µt au niveau même des infrastructures et des champs électriques de 250 V/m.
Les habitations les plus proches des postes et des lignes 20000 volts du projet se trouvent ici respectivement à 430 m et à 370 m. A plus de 100 m, les champs électriques et magnétiques sont nuls.

Concernant les impacts électromagnétiques la recommandation du 12 juillet 1999 adoptée par le conseil des ministres de la santé de l'Union Européenne prend en compte de très fortes marges de sécurité par rapport à l'exposition aux CEM du public aux champs magnétiques et électriques (limite d'exposition permanente de 5 000 V/m pour les champs électriques et 100 µT pour les champs magnétiques).
Cette recommandation reprend les mêmes valeurs que celles prônées, en 1998 par l'ICNIRP (Comité International de Protection Contre les Radiations non Ionisantes).

	Champ électrique en Volt par mètre (V/m)	Champ magnétique en micro Tesla (µT)
Recommandation Européenne -12/07/99- Niveaux de référence mesurables[54]	5 000 V/m	100 µT =1 gauss

Tableau 14 : Recommandations du conseil des ministres de la santé de l'Union Européenne sur l'exposition du public aux champs magnétiques et électriques

Ainsi, au vu des mesures réalisées sur des équipements équivalents à ceux implantés sur le site, à la distance d'implantation des éléments internes du projet à plus de 370 m de toute habitation, aucun champ électromagnétique n'est susceptible d'engendrer des effets sur la santé des occupants des habitations à proximité du projet.
D'une manière générale, l'intensité des champs électromagnétiques produits par une liaison souterraine décroît très rapidement dès que l'on s'éloigne du conducteur.

[54] *Ces niveaux de références concernent « les zones dans lesquelles le public passe un temps significatif » ou « la durée d'exposition est significative ».*

4.3.2. Présentation sommaire des risques sanitaires liés aux champs électromagnétiques (CEM)

De très nombreux travaux ont été effectués sur des cellules, des tissus, des animaux, mais aussi chez l'homme. Les études expérimentales consistent à exposer des groupes d'animaux (souvent des rats ou des souris) à différents niveaux de CEM. On compare ensuite ces animaux à des animaux ayant vécu dans les mêmes conditions de laboratoire mais sans exposition significative aux CEM.
Les études épidémiologiques consistent à étudier des populations qui, par leur travail ou leurs habitudes de vie, sont exposées aux CEM. On compare la santé de ces populations (et notamment le taux de cancer) à celle d'une population de référence qui est moins exposée.
Les résultats de ces études sont d'autant plus probants que le nombre de personnes suivies est important (quand ce nombre est faible, les résultats deviennent plus aléatoires).
Une centaine d'études épidémiologiques a été consacrée aux CEM dans le monde ces vingt dernières années.

Aucune de ces recherches expérimentales n'a jusqu'à présent conclu que les CEM pouvaient provoquer des cancers ou des troubles de la santé. La grande majorité des études épidémiologiques conclut à une absence de risque de cancer ou de leucémie attribuable à l'exposition aux CEM. Les quelques 80 expertises collectives réalisées par des scientifiques à travers le monde, sous l'égide de gouvernements ou d'instances gouvernementales (notamment aux Etats-Unis, au Canada, au Japon et dans l'Union européenne…), qui regroupent et comparent les résultats des centaines d'études isolées, réalisées depuis vingt ans sur le sujet, ont toutes conclu que les CEM n'avaient pas d'effet néfaste sur la santé publique.

⇒ **Incidence brute potentielle : nulle**

4.3.3. Mesures prévues et évaluation de l'exposition des populations et du risque sanitaire

4.3.3.1. Mesures d'évitement

L'absence de voisinage dans un rayon de 430 m autour des appareils électriques évite ici toute exposition des populations aux champs électromagnétiques.

4.3.3.2. Mesure de réduction

Le raccordement des modules photovoltaïques entre panneaux est aérien (sous les panneaux) mais la tension et l'intensité sont faibles, en basse tension.
Le raccordement des panneaux au poste électrique et jusqu'au réseau public est ensuite enterré. L'intensité des champs magnétiques due au passage du courant dans les câbles est donc considérablement réduite.
Par ailleurs, le courant est transporté à une tension est de 20 kV (moyenne tension) ; cela minimise également la création de champ magnétique.

4.3.4. Impact résiduel et mesures compensatoires

Au regard des émissions potentielles et du fait de la quasi-absence de voisinage à moins de 430 m des appareils électriques et 370 m des câbles électriques, le risque sanitaire lié aux Champs Électro-Magnétiques sera nul.

⇨ ***Impact résiduel du projet sur les champs électro-magnétiques : nul***

Aucune mesure compensatoire n'est nécessaire.

4.4. INCIDENCES SUR LA SALUBRITE PUBLIQUE (EMISSION DE POLLUANTS, LUMIERE, CHALEUR ET RADIATION, GESTION DES DECHETS)

4.4.1. Incidences sur la santé liées aux rejets dans les eaux

4.4.1.1. Quantification des rejets

Les micropolluants produits par la circulation des véhicules sur les aires de stationnement, et les voies de circulation se composent principalement de matières en suspension, d'hydrocarbures (gasoil, essence, kérosène, lubrifiants, …), de métaux (Plomb, Zinc, Cuivre, ...), de matières organiques ou carbonatées susceptibles de générer de la DCO ou de la DBO (caoutchouc, hydrocarbures, ...).

Ces éléments se déposent sur les chaussées et sont ensuite lessivés par les eaux de ruissellement pour atteindre le réseau superficiel placé à l'aval ou s'infiltrent dans le sol.

Dans le cas présent, le risque de diffusion d'hydrocarbures dans le milieu naturel sera limité par leur faible proportion. C'est en période de travaux essentiellement que le risque de rejet existera. Ce risque sera minime étant données les quantités limitées présentes dans les réservoirs des engins.

La quantité d'hydrocarbures qui pourrait être répandue sur le site ne concernerait que les pertes accidentelles des engins de chantier.

Un tel incident ne pourrait donc impliquer qu'un déversement de faible étendue qui serait rapidement maîtrisé avec les moyens mis à disposition par le maître d'ouvrage.

Au niveau des postes de transformation, les quantités d'hydrocarbures sont limitées. Ils disposent d'une rétention. Aucun rejet ne pourra donc émaner de ces infrastructures.

Les panneaux photovoltaïques retenus ne contiendront aucun polluant potentiel. Aucun rejet ne sera donc possible.

4.4.1.2. Présentation sommaire des risques sanitaires liés à l'ingestion de cette eau

Concernant les risques sur la santé liés à l'ingestion d'hydrocarbures, bien que celle-ci puisse avoir des conséquences graves sur la santé de l'homme puisque certains hydrocarbures sont connus pour être cancérigènes, il est en réalité impossible de boire une eau contenant suffisamment d'hydrocarbures pour que des effets toxiques puissent se présenter. À de telles concentrations, en effet, le goût et l'odeur de l'eau sont déjà très prononcés et répulsifs (seuil de détection de 0,5 mg/l alors que l'ingestion d'hydrocarbures présente des risques au-delà de 10 mg/l).

⇒ *La valeur de référence à respecter pour les concentrations des hydrocarbures dissous et émulsionnés dans les eaux superficielles utilisées ou destinées à être utilisées pour la production d'eau destinée à la consommation humaine et devant recevoir un traitement physique et chimique poussé est de 0,5 mg/l.*

Aucun risque vis-à-vis de l'environnement ou de la santé humaine n'existe en lien avec les panneaux photovoltaïques en fonctionnement.

⇒ **Incidence brute potentielle : nulle**

4.4.2. Incidences au regard de la lumière, de la chaleur et des radiations

Le chantier ne sera à l'origine d'aucune émission de lumière, chaleur ou radiation particulière.
En fonctionnement, le site ne sera pas **éclairé**.

Concernant les **radiations électromagnétiques**, les émetteurs potentiels de radiations sont les modules solaires, les connectiques, les onduleurs et les transformateurs. Concernant plus particulièrement les onduleurs, comme il ne se produit que des champs alternatifs très faibles, et qu'il n'y a aucun lieu de vie à moins de 370 m, il n'y aura aucun effet pour l'environnement humain. Les puissances de champ maximales des transformateurs (à 470 m au plus proche) quant à elles sont inférieures aux valeurs limites à une distance de quelques mètres. Au-delà de 10 m, les valeurs sont généralement plus faibles que celles de nombreux appareils électroménagers.

La production d'électricité par les cellules photovoltaïques peut provoquer **l'échauffement des modules** et un dégagement de chaleur. Cependant, les fabricants de modules solaires s'efforcent de réduire l'échauffement au minimum, car l'élévation de la température réduit le rendement des cellules solaires. En général, les modules chauffent jusqu'à 50°C, et à plein rendement, la surface des modules peut parfois atteindre des températures supérieures à 60 °C. Toutefois, contrairement aux installations sur les toits, les installations photovoltaïques au sol bénéficient d'une meilleure ventilation à l'arrière et chauffent donc moins. Les supports en aluminium sont moins sujets à l'échauffement. Ils atteignent des températures d'environ 30°C dans des conditions normales.

En conséquence le risque sanitaire lié à la lumière, aux radiations ou à la production de chaleur engendré par le projet sera négligeable.

⇒ **Incidence brute potentielle : nulle**

4.4.3. Incidences sur la production de déchets

4.4.3.1. Impacts en termes de gestion des déchets produits pendant la phase de chantier

Aucun entretien d'engins ne sera effectué sur le site. Par conséquent, aucun déchet de type huiles usagées n'y sera produit.
La construction du projet engendrera des déchets comparables à ceux observés dans tout chantier d'aménagement.
La phase de démantèlement sera à l'origine de déchets plus importants :

- Démontage des tables de support y compris les ancrages ;
- Retrait des locaux techniques (transformateurs et poste de livraison y compris les fondations) ;
- Évacuation des réseaux câblés, démontage et retrait des câbles et des gaines ;
- Démontage de la clôture périphérique.

L'ensemble des déchets produits devra être traité de manière adaptée.

4.4.3.2. Impacts liés aux installations en fonctionnement

En phase d'exploitation, les opérations de maintenance et d'entretien de l'installation seront mineures et comprendront essentiellement :

- La gestion du couvert herbacé : la fréquence d'entretien sera fonction du sol
- Le remplacement des éléments éventuellement défectueux (structure, panneau) ;
- Le remplacement ponctuel des éléments électriques à mesure de leur vieillissement ;
- La vérification régulière du bon fonctionnement des installations électriques du site ;
- Le nettoyage des panneaux, à l'eau claire si nécessaire.

Le projet aura donc un impact très faible en termes de production de déchets.

⇒ **Incidence brute potentielle : très faible**

4.4.4. Mesures prévues et évaluation de l'exposition des populations et du risque sanitaire

4.4.4.1. Mesures d'évitement

Une base de vie sera aménagée au sein du périmètre clôturé du projet. Elle concentrera tous les éléments nécessaires à la phase travaux : zone de stationnement, de stockage du matériel et des déchets, bâtiments de chantier et sanitaires. Cet aménagement permettra d'organiser le chantier en prévoyant toutes les mesures nécessaires pour éviter les impacts sur la santé et la salubrité publiques. Ces mesures sont détaillées dans les paragraphes suivants.

Gestion des eaux

Aucune population n'est exposée étant donné que :

- aucune station de pompage destinée à l'alimentation publique en eau potable n'existe sur la zone d'implantation,
- le projet est très partiellement couvert par le périmètre de protection éloignée (PEE) du captage en eau potable du « Puits de Montvalent », dans sa partie nord. Néanmoins, aucune prescription ni interdiction n'a été établie pour ce PEE. Aucune prescription n'est applicable au projet agrivoltaïque. Le projet est hors de tout autre périmètre de protection d'un captage destiné à l'AEP,
- aucun réseau de collecte des eaux superficielles ne sera modifié.

Au niveau de la base de vie, le maitre d'ouvrage analysera les méthodes les plus adaptées pour garantir l'accès aux éléments suivants :

- Raccordement aux réseaux d'eau potable ou installation de citernes d'eau potable ;
- Raccordement aux réseaux d'eau usée ou installation de fosses septiques.

On rappellera par ailleurs que le fonctionnement du parc agrivoltaïque n'engendre aucun impact qualitatif ou quantitatif sur les nappes phréatiques. En période de travaux, des mesures d'évitement des pollutions sont prévues (*cf.* chapitre sur l'impact sur les eaux).

Gestion des déchets

En cas de panne mineure, les pièces de rechange seront amenées par les véhicules qui viendront sur le site réparer les engins ; les pièces usagées (ou échangées) seront reprises immédiatement par ces mêmes véhicules et traitées conformément à la réglementation.

Les déchets liés à la fréquentation des locaux de chantier par le personnel seront évacués conformément à la réglementation.

4.4.4.2. Mesures de réduction

Gestion des eaux

Concernant l'entretien du site, sa périodicité sera adaptée et limitée aux besoins de la zone. La maîtrise de la végétation se fera par éco-pâturage et de manière mécanique en complément. Aucun produit désherbant ne sera utilisé.

Gestion des déchets

Pendant le chantier de construction et de démantèlement

Le maître d'ouvrage prévoit un plan de gestion des déchets de chantier, dont les principes sont exposés ci-après.

- Aucun déchet ne sera brûlé à l'air libre ;
- Aucun déchet ne sera abandonné dans des décharges sauvages. Ils ne seront pas enfouis ;
- Aucun déchet toxique ne sera rejeté dans les réseaux d'assainissement ou dans le milieu naturel ;

- Quotidiennement, le personnel du chantier prendra soin de ramasser tous les déchets présents sur le chantier, à la fin des horaires de chantier.

Dans le cas où la production serait arrêtée, le parc sera démantelé et le site sera remis en état. En effet, l'installation photovoltaïque du présent projet est réversible.
Ainsi, il n'y a aucune perte de surface sur le long terme.

Le démantèlement des éléments constituant la centrale solaire est intégré dans le plan de financement de l'exploitant. Il comprend l'évacuation des modules, des structures, des plots en béton (si utilisés), des connectiques, des postes électriques….

Le démantèlement de l'installation se fera en suivant les principales opérations :

- Les clôtures, modules photovoltaïques seront orientés vers les filières de recyclage via les systèmes de collecte appropriés ou récupérés en vue de valorisation ;
- Les massifs en béton des clôtures seront enlevés à la pelle et les ancrages également ;
- Les câbles seront extraits des tranchées, les postes envoyés au fournisseur du matériel électrique qui se chargera de leur recyclage avec notamment la prise en charge du gaz SF6 des cellules et l'huile des transformateurs ;
- Les aménagements seront supprimés avec raclement des matériaux déposés pour les pistes, récupération des caniveaux bétonnés s'il y a lieu ;
- Dans ces zones d'aménagement, le nivellement initial sera reproduit avec l'apport d'une couche de terre végétale lorsque cela est requis ;
- Une fois tous les éléments démantelés, ils seront reconditionnés en colis afin de réaliser le transport jusqu'aux lieux de collectes pour être recyclés.

Un dispositif identique à celui prévu pour le chantier de construction du parc sera mis en place pour le repli des équipements :

- plan de gestion environnemental du chantier de déconstruction,
- prévention de la pollution des eaux, tri des déchets et prévention des nuisances,
- sécurité de circulation, communication,
- audits et rapport de traçabilité.

En phase de fonctionnement

En phase de fonctionnement, pour limiter la production de déchets, la périodicité d'entretien restera limitée et sera adaptée aux besoins de la zone.

Concernant l'activité agricole associée, les éventuels déchets engendrés par cette activité seront gérés par l'agriculteur comme actuellement, et conformément à la réglementation : les déchets verts seront évacués et traités en visant une valorisation. Tous les autres déchets éventuels associés à l'activité agricole seront évacués et traités dans le respect de la réglementation.

Devenir des déchets issus du démantèlement

Dans le cas où le parc serait démantelé, tous les matériaux seront gérés conformément à la réglementation, et dans la mesure du possible, recyclés dans des filières spécialisées.

- **Concernant les modules :**

  Le recyclage des panneaux solaires est obligatoire en en France depuis 2014 et est encadré par la directive DEEE – 2002/96/CE, qui les classifie comme des déchets d'équipements électriques (DEEE).

  Le recyclage des panneaux solaires est pris en charge dans la filière spécialisée gérée par l'association européenne SOREN qui dispose d'une filiale en Vis-à-vis. SOREN est responsable de la collecte des panneaux usagers et de leur recyclage.

  SOREN collecte les panneaux usagés par le biais de centres de collectes et les achemine vers des usines spécifiques et certifiées où ils sont démontés et recyclés en de nouveaux produits.

  La collecte des modules s'organise selon trois procédés :

  - Containers installés auprès de centaines de points de collecte pour des petites quantités,
  - Service de collecte sur mesure pour les grandes quantités,
  - Transport des panneaux collectés auprès de partenaires de recyclage assuré par des entreprises certifiées.

  Les modules collectés sont alors démontés et recyclés dans des usines spécifiques, puis réutilisés dans la fabrication de nouveaux produits. Le taux de recyclage est supérieur à 90%.

  Le fournisseur des modules photovoltaïques du projet sera adhérent à SOREN.

  Le procédé de recyclage des modules à base de silicium cristallin est un simple traitement thermique qui permet de dissocier les différents éléments du module permettant ainsi de récupérer séparément les cellules photovoltaïques, le verre et les métaux (aluminium, cuivre et argent). Le plastique comme le film en face arrière des modules, la colle, les joints, les gaines de câble ou la boite de connexion sont brûlés par le traitement thermique.

  Quand ces opérations sont terminées, 84% de la masse du produit est revendue tandis que les polymères plastiques sont réemployés pour la fabrication.

  Une fois séparées des modules, les cellules subissent un traitement chimique qui permet d'extirper les composants métalliques. Ces plaquettes recyclées sont alors :

  - Soit intégrées dans le process de fabrication de cellules et utilisées pour la fabrication de nouveaux modules ;
  - Soit fondues et intégrées dans le process de fabrication des lingots de silicium.

- **Concernant les équipements électriques :**

  Au même titre que les panneaux solaires le recyclage des onduleurs est géré par la directive – 2002/96/CE (DEEE ou D3E) modifiée par la directive européenne n°2012/19/UE. Les fabricants d'appareils électroniques sont obligés de réaliser à leurs frais le recyclage de leurs produits. Cette mesure concerne également les fabricants d'onduleurs.

- **Concernant les autres matériaux**

  Les autres matériaux utilisés pour la centrale sont des matériaux de construction plus classique (acier, aluminium, gravats, béton, câbles électriques) qui sont orientés vers des filières de recyclage classiques.

4.4.5. Impact résiduel sur la salubrité publique et mesures compensatoires

Vu la nature et l'implantation du projet, et les mesures prévues pour gérer les effluents en phases chantier, aucun risque sanitaire n'est à redouter vis-à-vis de rejets aqueux.

Vis-à-vis de la production de déchets, seules les phases de chantier/démantèlement pourront être à l'origine d'une production de déchets notable. Ceux-ci seront gérés conformément à la réglementation. Aucune atteinte à la salubrité publique ne sera engendrée par l'activité de production d'énergie solaire photovoltaïque.

En phase de fonctionnement, le projet agrivoltaïque ne sera pas à l'origine d'une production importante de déchets. Les déchets issus de ces activités, ainsi que des activités agricoles, seront tous gérés conformément à la réglementation.

Impact résiduel du projet sur la salubrité publique : négligeable

Aucune mesure compensatoire n'est nécessaire.

4.5. INCIDENCES SUR LA SECURITE ET MESURES PREVUES

4.5.1. Intrusion, vol, malveillance

4.5.1.1. Impacts potentiels en phase chantier

La centrale agrivoltaïque est soumise à un risque d'intrusion, de vol ou de malveillance. Ce risque concerne autant la phase de construction que la phase d'exploitation.

Pendant la construction, l'intrusion concerne l'ensemble du site, ainsi que les locaux de chantier ; le vol concerne tant les engins et le matériel de chantier que l'ensemble des équipements destinés à équiper la centrale (supports des panneaux, modules, câbles électriques, matériel électrique…) ; enfin les actes de malveillance peuvent avoir pour conséquence la dégradation partielle ou totale du matériel de chantier ou des futures installations ou encore la création d'un risque indirect sur le chantier (par dégradation des matériels notamment).

4.5.1.2. Impacts potentiels en phase exploitation

En phase d'exploitation, les risques liés à une intrusion, à un vol ou à une malveillance sont globalement les mêmes. Cependant, on peut considérer que ce risque est accru, l'installation étant en fonctionnement et donc sous tension.
Les conséquences seraient alors plus importantes, en termes d'impact sécuritaire dans le cas d'une atteinte aux personnes et d'impact économique dans le cas d'une atteinte au matériel.

Concernant plus particulièrement la détérioration des panneaux, c'est toujours une action externe qui peut aboutir à la rupture de verre : installation non conforme, choc violent…Le verre étant trempé, toute la surface du verre est brisée. Il en résulte généralement une réduction de 30 à 50 % des performances du panneau solaire qui pourra cependant continuer à être employé jusqu'à son remplacement.

S'il y'a une déchirure profonde (vandalisme) de la couche arrière tedlar, l'humidité va pouvoir s'infiltrer à l'intérieur du module photovoltaïque, provocant l'oxydation et la destruction des soudures de l'interconnexion des cellules.

4.5.2. Blessures, pollutions chimiques, incendies, endommagement de matériels ou de structures suite à de la malveillance, des erreurs de manipulation, des accidents du travail

La présence sur site de diverses installations, notamment sous tension, peut être à l'origine de risques industriels sur les biens et les personnes.

4.5.2.1. Impacts potentiels en phase chantier

Lors du chantier, plusieurs types de risques peuvent être identifiés :

- **Les risques envers les personnes** : ce risque concerne principalement le personnel de chantier ; le risque de blessure peut être lié aux divers engins de chantier et opérations de manutention.

  Dans le cas présent, les blessures sont avant tout liées aux matériels de chantier, essentiellement des camions et autres engins de préparation de surface.

  Le risque concerne également un éventuel accident lors de la circulation des véhicules au niveau du chantier ou à chaque entrée du site mais également à l'intérieur du site (trajet pour rejoindre le chantier).

- **Les risques sur les biens** : suite à un éventuel accident sur le site, le matériel de chantier ou les aménagements en cours de construction pourraient être endommagés. Les conséquences seraient alors essentiellement de type pollution.

  En phase de chantier, le risque incendie est minimisé par l'absence de matériel sous tension.

Les pollutions de chantier, même si elles sont limitées dans le temps, peuvent modifier et altérer temporairement la nappe. Durant le chantier, les eaux de pluie entraînent des particules fines provenant des travaux de terrassements (mise à nu des sols), de la pause des câbles électriques, et provenant de la circulation des engins de chantier. Le lessivage de la zone de travaux peut entraîner également des huiles de moteur, des carburants et certains produits de synthèse.

4.5.2.2. Impacts potentiels en phase exploitation

En phase d'exploitation, les **risques d'atteinte aux personnes** sont très faibles étant donné l'absence de personnel sur le site (hormis les exploitants dans le cadre de leurs activités agricoles). Lors de la venue des exploitants sur site ou du personnel sur site, pour des opérations de contrôle ou de maintenance, le risque ne peut cependant pas être totalement écarté. Il serait alors soit lié au matériel électrique (*cf.* chapitre correspondant), soit lié à un éventuel départ incendie (*cf.* chapitre correspondant) ou encore lié à une erreur de manipulation du matériel (risque de blessure ou de pollution).

⇒ **Impact brut au regard du risque d'intrusion, de vol ou de malveillance : très faible**

4.5.3. Impact du projet sur le risque incendie

4.5.3.1. En phase de construction

Lors du **chantier de construction**, le risque incendie pourrait être lié à un acte de malveillance comme à un accident. Néanmoins le risque d'accident est très faible étant donné que les appareils ne sont pas sous tension. L'incendie peut ainsi résulter d'un dysfonctionnement électrique lors de la première mise sous tension de l'installation, ou d'un engin de chantier éventuellement.

4.5.3.2. En phase d'exploitation

En **phase exploitation**, le risque d'incendie au niveau du parc agrivoltaïque est très faible. Il concerne, là encore, les appareils électriques, par exemple les transformateurs. Ce risque en fonctionnement normal est très limité et est encore fortement diminué par le respect des normes de construction et de fonctionnement et par la surveillance effectuée.

Il faut également prendre en compte le risque externe. En effet, le secteur situé aux abords du site au nord-ouest est très sensible au risque feu de forêt. L'ensemble des mesures préconisées par le SDIS seront donc respectées.

⇒ **Impact brut au regard du risque incendie : très faible**

4.5.4. Impact du projet sur le risque électrique

4.5.4.1. En phase de construction

En phase travaux, les principaux dangers électriques existent lors de la première mise en fonctionnement et des tests de l'installation. Le risque électrique est alors lié à la **présence d'ouvrages électriques sous tension** dès qu'ils reçoivent le rayonnement solaire (risque d'électrisation).
Ce risque concerne en premier lieu le personnel employé pour le chantier. Il peut aussi concerner une personne qui se serait introduite illicitement sur le site, en phase chantier comme de fonctionnement.

4.5.4.2. En phase d'exploitation

En phase de fonctionnement normal, le risque électrique est moindre étant donné que la centrale sera entièrement close et peu fréquentée hormis par les exploitants de la ferme de Lagorce. Cependant, durant les **opérations d'entretien et de maintenance**, les risques susceptibles de concerner le personnel ne doivent pas être négligés. Les principaux dangers sont dus à la présence d'ouvrages électriques sous tension dès qu'ils reçoivent le rayonnement solaire (risque d'électrocution).

Le risque électrique est également **lié à la foudre** qui peut s'abattre sur la centrale. Deux types de risques sont identifiés :

- Le foudroiement : risque direct ;
- La chute de la foudre (perturbations électromagnétiques, venant de l'arc en retour de la décharge de foudre) : risque induit.

L'impact brut du projet au regard du risque électrique est jugé très faible.

4.5.5. Impact du projet sur les risques liés à l'éblouissement

Les installations photovoltaïques peuvent être à l'origine de divers effets optiques (*Guide sur la prise en compte de l'environnement dans les installations photovoltaïques au sol - l'exemple allemand. Version abrégée et modifiée du guide allemand original intitulé « Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Plannungvon PV-Freiflächenanlagen » - élaboré pour le compte du Ministère Fédéral de l'Environnement, de la Protection de la nature et de la Sécurité nucléaire - novembre 2007)* :

- **Miroitements** par réflexion de la lumière solaire sur les surfaces dispersives (modules) et les surfaces lisses moins dispersives (constructions métalliques) ;
- **Reflets**, les éléments du paysage se reflétant sur les surfaces réfléchissantes ;
- Formation de **lumière polarisée** sur des surfaces lisses ou brillantes.

Le **risque d'éblouissement** peut théoriquement concerner les aéronefs ou des véhicules sur les voiries proches.
Les modules photovoltaïques sont munis d'une plaque de verre non réfléchissante (comme un pare-brise de voiture) afin de les protéger des intempéries. Ayant par ailleurs pour vocation première d'assimiler la lumière, aucun réfléchissement et donc aucun éblouissement majeur n'est à craindre ici.

Le projet d'Alvignac se situe à 20 km de l'aérodrome le plus proche.
Les phénomènes d'éblouissement ne concerneraient aucun axe de communication. En effet, la route communale passant au nord du projet se trouve donc en arrière des structures. Du plus, les haies et fourrés présents entre le projet et la route seront maintenues. De surcroît, ce chemin est peu fréquenté.

⇒ **Impact brut au regard du risque d'éblouissement : nul**

4.5.6. Risques liés à la sollicitation d'attention

Une fois construit, le parc pourrait engendrer un risque indirect d'accident par sollicitation d'attention, notamment de véhicules circulant les voiries les plus proches du projet.
Autour du projet d'Alvignac, seul le chemin communal passant au nord du projet serait concerné.
Des mesures paysagères sont prises, avec le maintien/renforcement des haies et fourrés entre le projet et la route. De plus, ce chemin est peu fréquenté.

⇒ **Impact brut au regard de sollicitation d'attention : très faible.**

4.5.7. Mesures mises en œuvre pour assurer la sécurité

4.5.7.1. Mesures de réduction des risques

Mesure visant à limiter les risques d'intrusion, de vol et de malveillance

En phase travaux

Afin d'empêcher toute pénétration inopinée de véhicules ou de personnes étrangères au chantier, réduisant ainsi les risques de malveillance ou d'accidents, celui-ci sera interdit au public. Le chantier sera entièrement clôturé.
Afin de limiter le risque de vol, le stockage du matériel durant le chantier sera réduit. En effet, l'approvisionnement se fera au fur et à mesure des besoins de la construction.

En phase de fonctionnement

Une sécurité passive sera assurée par la mise en place d'une clôture périphérique autour de chaque zone du projet. Cette clôture, rigide, aura une hauteur de 2 m, pour un linéaire total d'environ 4,16 km.

Les portails d'accès et les postes seront fermés à clefs. Des pancartes interdisant l'accès au site seront implantées au niveau des entrées.

Les bâtiments techniques (transformateurs et livraison) seront dotés de dispositifs de suivi et de contrôle. Ainsi, plusieurs paramètres électriques sont mesurés (intensités…) ce qui permet des reports d'alarmes en cas de défaut de fonctionnement. Chaque local étant relié au réseau téléphonique, les informations seront renvoyées vers les services de maintenance et le personnel d'astreinte.

Le site sera libre d'accès pour les propriétaires/exploitants et leur cheptel.

Mesures prévues pour réduire les risques d'accident de la circulation

En phase travaux

Vis à vis d'un éventuel accident lié au trafic sur le site ou à ses entrées, les dispositifs suivants seront pris afin de sécuriser le chantier et de limiter les risques de perturbation de la circulation :

- Vitesse limitée ;
- Signalisation et entretien des itinéraires d'accès aux chantiers ;
- Construction d'une enceinte clôturée et présence d'un portail d'entrée ;
- Mise en place d'un plan de circulation interne.

En phase de fonctionnement

Concernant les risques d'accidents liés aux effets d'éblouissement ou de sollicitation d'attention, l'ensemble des haies et fourrés autour du projet seront maintenues et renforcées lorsque nécessaire.

Mesures prévues pour réduire le risque électrique

En phase travaux

En dehors des risques liés aux installations électriques au cours du chantier et pour lesquelles les normes en vigueur seront appliquées, les impacts résiduels sur la sécurité seront très réduits.

En phase de fonctionnement

A la mise en service de l'installation, l'exploitant procèdera à une vérification par un organisme compétent de la conformité de la centrale agrivoltaïque aux normes en vigueur. En particulier, l'inspection comprendra un examen par caméra thermique, de l'ensemble des connections électriques afin de repérer les éventuels points chauds.

Chaque appareil électrique répond à des normes strictes et est muni de systèmes de sécurité : le poste de livraison et les locaux onduleurs et transformateurs, notamment, sont équipés d'une cellule de protection générale disjoncteur. Les matériels électriques utilisés seront de classe II au sens de la norme NF EN 61140. Tous les appareils électriques sont identifiés ainsi que le risque inhérent à ce type d'installation.

Afin de limiter le risque électrique, le projet est ceinturé par une clôture continue et infranchissable, équipée d'un portail d'accès actionnable par clé.
La conception technique du parc intègre la mise en place de dispositifs assurant la mise en sécurité électrique des installations photovoltaïques en cas d'intervention, dans le respect des dispositions normatives en vigueur. Les installations sont mises hors de portée des personnels non habilités.

Les câbles électriques sont placés hors de portée des dents des animaux.

Une organisation interne sera définie pour préciser les modalités de mise en sécurité de l'installation et d'intervention des secours. Le plan d'organisation définit notamment la conduite à tenir pour :

- L'extinction d'un feu d'origine électrique ;
- Le secours à toute personne en tout lieu du site.

Une protection contre la foudre sera appliquée conformément au niveau de risque de ce secteur. L'interconnexion des masses est fondamentale. L'ensemble des masses métalliques des équipements du parc (y compris les bâtiments, structure de support…) est connecté à un réseau de terre unique. Des parafoudres et paratonnerre seront installés selon le guide UTE 15-443 et les normes NF-EN 61643-11 et NF C 17-100 et 17-102.
Les normes électriques suivantes sont appliquées dans le cadre du projet : Guide C-15-712-1 relatif aux installations photovoltaïques, NF C-15-100 relative aux installations privées basse tension, NF C-13-100 relative aux installations HTA, Guide C-32-502 relatif aux câbles photovoltaïques courant continu.
Les postes électriques contiendront une panoplie de sécurité composée d'un contrôleur, d'un extincteur (CO_2 de 5kg), d'une boite à gants 24 kV, d'un tapis isolant 24 kV, d'une perche à corps et d'une perche de détection de tension.

Le fonctionnement du parc photovoltaïque est surveillé en permanence par un système de vidéo-surveillance.

Les propriétaires/exploitants de la ferme de Lagorce suivront une formation interne dispensée par les techniciens sur les règles de sécurité de la centrale.

Mesure prévue pour réduire le risque incendie

En phase travaux

Une base de vie temporaire sera aménagée au sein du projet, à l'écart des zones boisées.
Les travaux à l'origine de risque incendie seront de préférence réalisés en dehors des mois les plus secs au cours desquels les facteurs favorables au déclenchement d'un incendie sont plus importants.

Lors de la phase de chantier, l'exploitant mettra en œuvre sur le site des dispositions et moyens de secours suffisants, conformément au code du travail. En cas d'appel des secours, il précisera les risques liés à la présence de panneaux photovoltaïques.

En phase de fonctionnement

En prévention du risque incendie, des extincteurs à CO_2 seront présents à l'intérieur de chaque structure de livraison permettant aux agents de maintenance de lutter contre un départ de feu d'origine électrique dans les locaux techniques.

Les mesures complémentaires suivantes permettront de prévenir tout risque d'incendie :

- L'implantation d'une clôture autour du parc agrivoltaïque
- La présence de 7 portails d'accès d'une largeur de 6 mètres, fermés à clé et utilisables par les services de lutte contre les incendies.
- Une citerne de 120 m^3 de lutte contre l'incendie sera aménagée à l'entrée du site et sera accessible aux services de défense incendie par le biais d'un poteau d'aspiration situé à l'extérieur de la clôture à proximité de l'entrée du parc sur une aire de manœuvre de 110 m^2 ;
- Des pistes internes et externes périphériques de 5 à 6 m de large qui permettent de faire le tour du projet et d'accéder aux constructions contenant des installations techniques et à la citerne incendie ;
- La mise en place d'une Obligations légales de débroussaillement (OLD) de 50 mètres en périphérie de la zone d'implantation des panneaux photovoltaïques et de 10 mètres de part et d'autre de la voie privée qui les dessert ainsi qu'un débroussaillement de la strate arbustive sur une hauteur de 1,5 mètre ;
- La mise en place de dispositifs assurant la mise en sécurité électrique des installations photovoltaïques en cas d'intervention. L'installation photovoltaïque sera équipée d'un Appareil Général de Coupure Primaire (AGCP) ou coup de poing d'arrêt d'urgence. Ces installations ainsi protégées seront mises hors de portée des personnels non habilités ;
- La mise en place d'un plan à l'entrée du site permettant de localiser les locaux à risque, les cheminements à l'intérieur de la centrale, la réserve incendie, l'AGCP ainsi que le numéro d'appel d'urgence du responsable sécurité du site.

Dans le but de permettre l'intervention des moyens de secours publics à l'intérieur du site, en tenant compte de la spécificité des installations et également des éventuels dangers qu'elles présentent pour les intervenants, l'exploitant détiendra sur le site et à disposition des services de secours :

- Le plan d'ensemble au 1/2000ème (ou échelle proche) mentionnant l'emplacement des points d'eau d'incendie existant dans le secteur, de l'aire d'aspiration ou de la réserve artificielle d'incendie implanté par l'exploitant ;
- Le plan du site au 1/500ème (ou échelle proche) les bâtiments ou constructions de l'établissement avec mention des locaux les plus vulnérables et des locaux à risques particuliers. Ce plan fera apparaître les limites d'accès des moyens de secours hors arrêt total des installations, les organes de coupure des énergies actionnables par les secours publics afin de permettre leur intervention en toute sécurité, l'emplacement des moyens internes de secours et de lutte contre l'incendie ;
- Les coordonnées des techniciens qualifiés d'astreinte chargés par l'exploitant de rejoindre le site dans les meilleurs délais en cas d'intervention des secours publics ;
- Les procédures d'intervention et les règles de sécurité préconisées qui doivent être appliquées par les moyens de secours publics à l'intérieur du site.

En cas d'intervention, un technicien compétent pourra se rendre sur les lieux après avoir été alerté. Les coordonnées de ce correspondant seront transmises au SDIS. Une visite conjointe des installations avec les services du SDIS sera organisée suite à la mise en service de la centrale photovoltaïque.
Les plans numériques géoréférencés des infrastructures seront également fournis. L'exploitant établira et archivera les schémas de tous les réseaux électriques du parc photovoltaïque dans un D.O.E. (Document des Ouvrages Exécuté).

Une organisation interne sera définie : elle précisera les modalités de mise en sécurité de l'installation et d'intervention des secours.

Un plan d'organisation définira notamment la conduite à tenir pour :

- L'extinction d'un feu d'herbe sous ou à proximité des panneaux ;
- L'extinction d'un feu d'origine électrique, boite de jonction, cheminement des câbles, postes de transformation, locaux techniques ;
- L'extinction d'un feu concernant un matériel extérieur au site (véhicule, machine…) ;
- Le secours à toute personne en tout lieu du site ;
- La gestion d'un feu à proximité susceptible d'impacter le site.

L'ensemble du réseau et des installations électriques suivra les normes de sécurité et de prévention en vigueur pour ce genre d'exploitation.

Les matériels et les câbles électriques devront être maintenus en bon état et protégés des corrosions et des chocs. Ils ne devront pas être une cause possible d'inflammation et devront être convenablement protégés contre les chocs, contre la propagation des flammes et contre l'action des produits présents dans la partie de l'installation en cause.

Des rapports de contrôle, effectués tous les ans par un organisme compétent seront établis et mis à disposition des autorités compétentes.

En outre le réseau de câbles électriques étant enfoui, les risques liés ainsi que les défauts qui pourraient survenir en seront fortement diminués.

4.5.7.2. Mesure d'accompagnement

Le maître d'ouvrage désignera pour la période de chantier un responsable extérieur agréé et chargé de rendre compte régulièrement du respect des règles de Sécurité, de Prévention et de Santé sur le chantier.

Les dispositifs préventifs de la phase de chantier feront l'objet d'un suivi permanent de la part du maître d'œuvre et de l'entreprise qui sera en charge de l'exécution des travaux. Le dossier de consultation des entreprises spécifiera les précautions à prendre pour éviter toute pollution due aux travaux.

La présence d'au moins un sauveteur secouriste du travail sera assurée.

En phase de construction, comme en phase d'exploitation du parc agrivoltaïque, puis lors des phases de démantèlement et de remise en état du site, les modalités de qualification et formations suivantes seront respectées :

- Certificat d'aptitude à la conduite en sécurité (CACES) qui permet notamment de contrôler les connaissances et le savoir-faire pour la conduite en sécurité d'engins mobiles automoteurs de chantiers et d'équipements de levage,
- Habilitation électrique Basse Tension et HTA pour tous les électriciens qui seront chargés d'assurer les travaux ou les consignations sur tout ou partie d'un ouvrage HTA en exploitation.

De plus, une qualification et une formation du personnel seront assurées.

4.5.8. Impact résiduel sur la sécurité et mesure compensatoire

Le projet agrivoltaïque n'est pas une installation à l'origine de danger majeur. En outre, la prise en compte des sensibilités potentielles du site, ainsi que la mise en œuvre de mesures de prévention et de protection des accidents et défaillances, permettent de supprimer tout impact sur la sécurité des biens et des personnes au niveau du site.

De façon générale, les caractéristiques techniques des infrastructures du projet répondent aux normes de sécurité.

Par ailleurs, les principes de fonctionnement ainsi que le mode d'entretien et de maintenance des installations ont été étudiés de manière à prévenir de tous risques portant atteinte à la sécurité des personnes et des biens, mais aussi à l'environnement.

Impact résiduel du projet sur la sécurité : négligeable

Aucune mesure compensatoire n'est nécessaire au regard de la sécurité.

5. INCIDENCES SUR LE PAYSAGE

Source : ADEME, guide sur la prise en compte de l'environnement dans les installations photovoltaïques au sol – MEDD – DGEC, janvier 2009 mis à jour en 2011

5.1. UN PROJET DE PAYSAGE

La « structure » d'un parc photovoltaïque (agencement des panneaux, caractéristiques des panneaux) représente le principal levier concernant son insertion paysagère. L'impact paysager peut-être tout à fait différent selon le parti d'implantation pour un même lieu et un même nombre de panneaux.

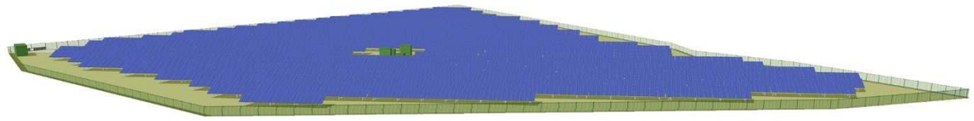
Les orientations paysagères qui ont guidé l'élaboration de ce projet sont les suivantes :

- L'éloignement des habitations ou de la voirie ;
- Des rapports d'échelle (taille des parcelles, végétation) cohérents avec le projet ;
- L'absence de sensibilité réglementaire rédhibitoire (monuments ou sites protégés, servitudes…) ;
- L'implantation d'aménagements peu hauts et une unité entre les tables photovoltaïques.

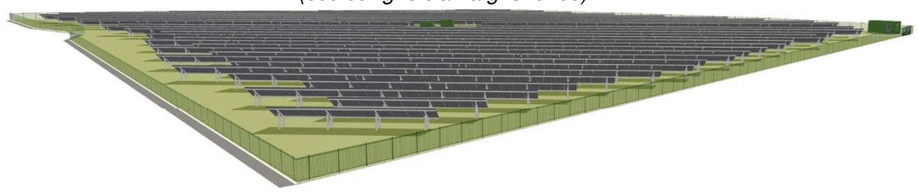
5.2. LE PAYSAGE ET LA PERCEPTION DU PHOTOVOLTAÏQUE

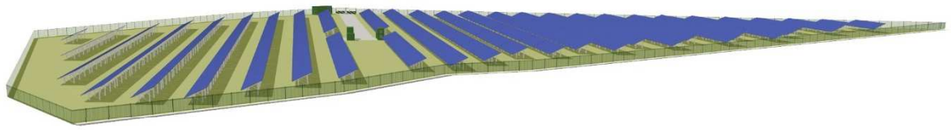
De façon générale, le paysage se compose d'une partie objective (relief, occupation du sol et agencement spatial) et d'une partie subjective, fondée sur la sensibilité de l'observateur, qui dépend d'influences culturelles, historiques, esthétiques et morales.
Pour un équipement comme un parc photovoltaïque, deux types d'impacts visuels sont à distinguer :

- <u>L'impact de proximité</u> : Il prendra en compte l'esthétique des panneaux à une distance inférieure à 500 mètres. Ce type d'impact est fortement subjectif car il fait appel au sens personnel de l'esthétique de l'observateur. De près, les panneaux avec leur conception moderne, très lisse sont en général perçus positivement. Par ailleurs, l'impact de proximité concerne les aménagements annexes (postes électriques, clôture, accès, …) qui peuvent être perceptibles à ces distances ;
- <u>L'impact à distance</u> : Il portera essentiellement sur la visibilité lointaine du parc photovoltaïque qui selon son positionnement, sa proportion, peut plus ou moins attirer le regard. L'insertion paysagère du projet est à prendre avec d'autant plus de précautions lorsque les installations sont implantées sur un site vierge de toute infrastructure car le paysage alors à dominante naturelle devient plus artificialisé. Cependant, il s'agit d'un moyen de production d'énergie respectueux de l'environnement (énergie totalement propre sans aucun rejet polluant) et il peut à ce titre être perçu de manière positive par le public. Les perceptions à distance sont plus sensibles à la « structure » du site (agencement, équilibre, rapport avec le paysage).

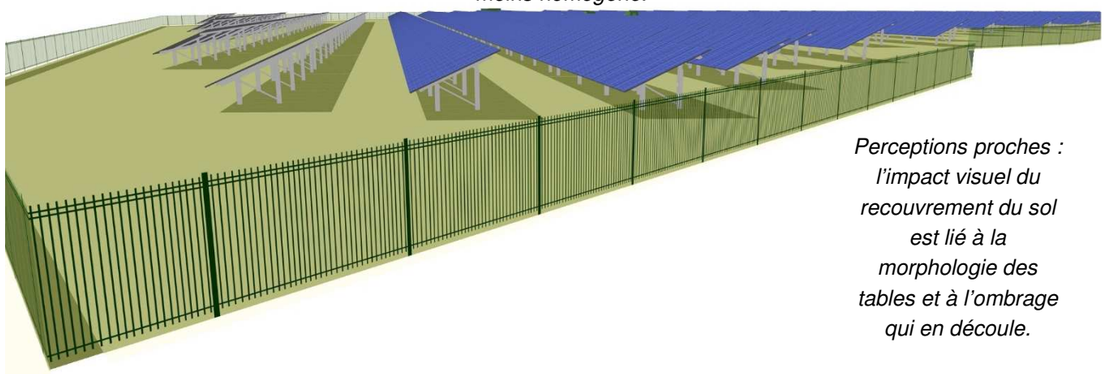


Perceptions lointaines : les panneaux semblent recouvrir de façon homogène l'ensemble du parc solaire. Selon l'orientation des tables, soit la face avant est visible (couleur bleu à bleu foncé), soit la face arrière (couleur gris clair à gris foncé)





Perceptions lointaines : le recouvrement peut paraitre également moins important si l'observateur se situe à l'est ou à l'ouest du parc (dans le cas de tables fixes). On aperçoit une parcelle rayée de bleu, l'aspect visuel est moins homogène.



Perceptions proches : l'impact visuel du recouvrement du sol est lié à la morphologie des tables et à l'ombrage qui en découle.

Illustration 91 : Différents types de perception du recouvrement du sol par des tables photovoltaïques (© Cabinet ECTARE)

<u>Effets optiques</u>

Les installations photovoltaïques peuvent être à l'origine de divers effets optiques[55] (voir détails au paragraphe concernant les risques sur la sollicitation d'attention) :

- **Miroitements** par réflexion de la lumière solaire sur les surfaces dispersives (modules) et les surfaces lisses moins dispersives (constructions métalliques) ;
- **Reflets**, les éléments du paysage se reflétant sur les surfaces réfléchissantes ;
- Formation de **lumière polarisée** sur des surfaces lisses ou brillantes.

En termes d'effets d'optiques, souvent, le relief du terrain et la végétation environnante permettent de réduire les gênes dues à la réflexion et aux incidences les plus rasantes. Dans le cas contraire, des mesures de réduction simples, telle que la plantation d'une haie, peuvent suffire à limiter tout éblouissement.
Les structures et panneaux choisis pour le projet seront composés d'un cadre aluminium anodisé mat et d'un verre antireflet. La couleur principale sera le bleu nuit (vue de face et arrière si panneaux bifaciaux). Ces éléments limitent considérablement les effets d'optiques.
Ces phénomènes optiques resteront ainsi très localisés et limités.

5.3. IMPACTS LIES A LA PERIODE DE CHANTIER

Le chantier se déroulera en plusieurs étapes, engendrant des modifications paysagères, qui diffèreront notamment en fonction du nombre d'engins circulant sur les terrains et du type d'infrastructures mises en place. Ainsi :

- La première étape : la **préparation du site :** coupe d'arbre, débroussaillage et préparation du terrain, mise en place de la clôture. Le projet a par ailleurs une capacité d'adaptation au terrain importante, limitant ainsi les travaux préparatoires.

  Une base de vie sera installée au nord-ouest du projet dans un espace dédié et éloigné des lieux de vie et de passage, tout comme la zone de stockage, pour réduire les nuisances pour les riverains mais garantir un accès « pratique » logistiquement et hors zone à enjeux environnementaux. Elle comprendra des préfabriqués de chantier communs à tous les intervenants (vestiaires, sanitaires, bureau de chantier…), ainsi que des aires réservées au stationnement et au stockage des approvisionnements. Elle aura une surface d'environ 1000 m². Elle sera temporaire. Quelques perceptions uniquement à proximité immédiate sur ces éléments seront possibles. Elles restent négligeables et temporaires.

  La circulation des camions ainsi que le fonctionnement des engins de chantier seront susceptibles de produire des dégagements de poussières, dont les émissions peuvent s'élever suffisamment hautes ou « s'échapper » des limites du chantier pour être visibles depuis les alentours proches à éloignés selon les quantités émises. Les travaux de terrassement étant, dans le cadre du présent projet, limités aux tranchées et postes uniquement, et pour la majeure partie peu profonds, ils resteront peu impactants pour le paysage, notamment à grande échelle.

➔ **Impact global négligeable** : perceptions de la base de vie, dégagement de poussières.

- La seconde étape : la **construction** nécessitera peu d'engins : des camions livrant le matériel et quelques véhicules légers (enfoncement des pieux, montage de structures et pose des panneaux). La mise en place des postes électriques se fera par le biais d'un camion grue dont la taille constituera le principal impact visuel de cette phase du chantier mais qui ne durera pas dans le temps. Cette étape cependant engendrera moins de mouvements sur les terrains donc aucun dégagement de poussières conséquent. En revanche, le montage des structures terrestres, tapissant les terrains, transformera l'ambiance du site en un paysage ordonné et industriel.

➔ **Impact ponctuellement faible et globalement négligeable** : grue pour les postes électriques essentiellement, mise en place d'infrastructures sur l'ensemble des terrains (environ 23 ha).

- La dernière étape : la **mise en service** n'engendrera aucun impact visuel, car cette phase consistera à effectuer manuellement les branchements électriques des appareils déjà en place. Donc aucun engin ne sera nécessaire et aucune infrastructure visible ne sera ajoutée.

➔ **Impact visuel et paysager nul.**

Globalement, les travaux d'implantation du parc solaire auront un impact visuel faible car limité dans le temps et dans l'espace.



Illustration 92 : Exemple de chantier d'un parc photovoltaïque au sol

Source : Guide méthodologique de l'étude d'impact des installations solaires photovoltaïques au sol

[55] *Guide sur la prise en compte de l'environnement dans les installations photovoltaïques au sol - l'exemple allemand. Version abrégée et modifiée du guide allemand original intitulé « Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Plannungvon PV-Freiflächenanlagen » - élaboré pour le compte du Ministère Fédéral de l'Environnement, de la Protection de la nature et de la Sécurité nucléaire - novembre 2007.*

5.4. L'IMPACT VISUEL GENERAL DU PARC PHOTOVOLTAÏQUE ET DE SES PRINCIPALES COMPOSANTES

5.4.1. L'impact visuel des tables et leur agencement

Le parc solaire sera composé de tables fixes au niveau du parcours des canards d'une hauteur maximale de 3,09 m (inclinées de 20°).

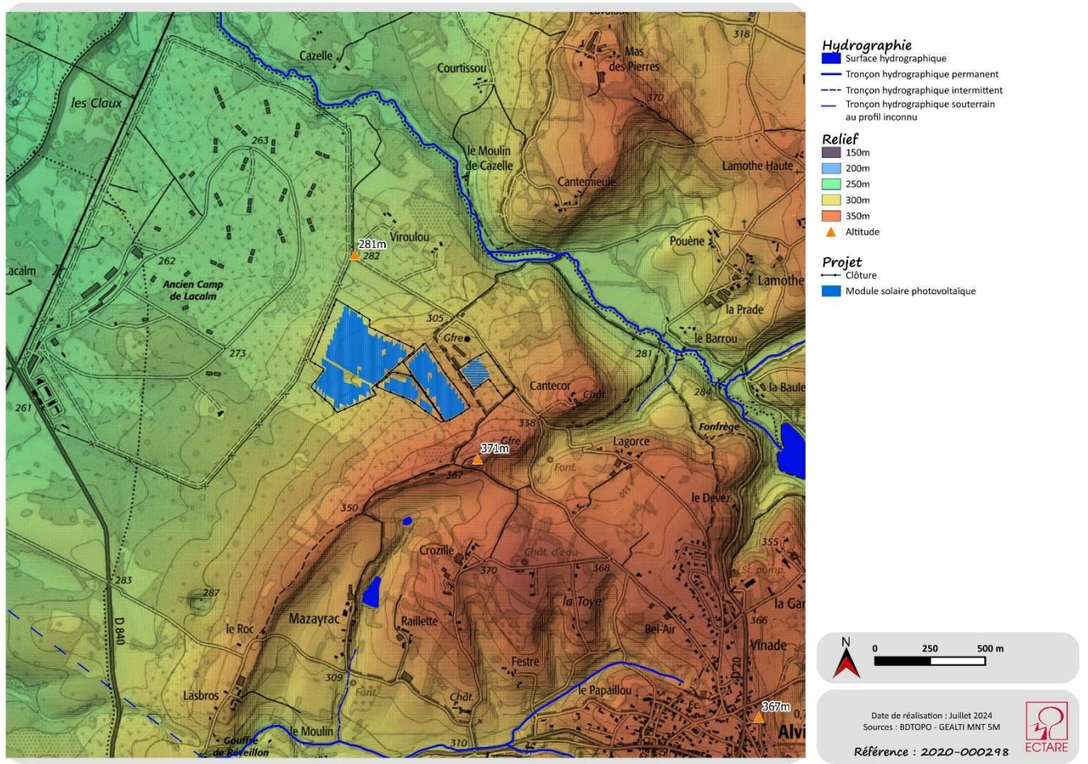
L'autre technologie retenue ici consiste en la mise en œuvre de supports permettant le montage de structures mobiles (trackers), leur inclinaison de ± 60° vers le soleil par rapport à l'horizontale ainsi que la mobilité des modules. Les trackers sont utilisés au niveau de l'atelier ovins.
Au point le plus haut, la hauteur de chaque tracker pourra aller jusqu'à 3,49 m, et au point le plus bas, la hauteur du bord inférieur sera au minimum à 1,1 m (mais pour les brebis, ils seront en position bridée à 3,345 m de hauteur et au minimum à 1,269 m du sol). Les tables pourront s'incliner jusqu'à 60°.

L'adaptation au relief, puis la disposition ordonnée des panneaux donneront au projet une globale cohérence et un aspect visuel coordonné.

L'implantation des panneaux solaires changera le cadre actuel du site en raison de l'uniformité du projet, de sa conception et des matériaux utilisés, qui diffèreront de l'état actuel des terrains.

L'aménagement du parc entraînera une transformation du paysage du secteur en amenant un élément de modernité lié au développement durable. Bien que les abords immédiats (50 m) fassent l'objet d'un débroussaillement, la végétation existante à proximité du projet participera à absorber une partie des éléments d'occupation du sol. C'est notamment le cas des arbres et boisements au nord-est et au sud qui constituent un écran d'ores et déjà en place, masquant en partie les futurs équipements et limitant l'interaction visuelle entre le chemin du bois des Jonquilles au nord-est et les chemins de randonnées recensés plus au sud et le projet.

L'aménagement du parc dans son ensemble entraînera une transformation du paysage perceptible depuis les abords proches essentiellement, en amenant un élément de modernité lié au développement durable, en lieu et place d'un espace actuellement ouvert et agricole.



Carte 88 – Implantation du projet au regard de la topographie générale (© ECTARE)

5.4.2. L'impact des postes électriques et du conteneur de stockage

Le projet comportera 5 postes de transformation et 1 poste de livraison. Toutes ces constructions mesureront de 3,15 à 3,38 m de haut.

Les postes électriques seront essentiellement positionnés sur le pourtour du projet, le long de la piste. Des vues proches sur ces postes sont possibles depuis les chemins communaux qui séparent les ilots du projet. Ces chemins restent néanmoins très peu fréquentés sauf par l'exploitant (ferme de Lagorce).
Depuis le lointain, les postes électriques restent difficilement identifiables.
Le conteneur de stockage du matériel agricole, positionné à côté du poste de livraison, aura également des impacts négligeables.

Les postes électriques et le conteneur de maintenance auront un impact négligeable.

5.4.3. L'impact des aménagements annexes : clôtures et pistes

5.4.3.1. La clôture

L'ensemble du projet sera clôturé. La clôture aura une hauteur de 2 mètres.
Afin de réduire son incidence visuelle, elle aura un aspect rural avec des poteaux en bois et un grillage à large maille, galvanisé.
Les différents portails prévus auront la même couleur que la clôture pour une cohérence d'ensemble.

L'impact visuel de la clôture sera très faible, car elle n'arrêtera pas le regard au niveau des points de vue proches. Elle ne sera pas visible depuis le lointain.



Type de clôture envisagée dans le cadre du projet

5.4.3.2. Les pistes

Un seul type de pistes sera aménagé dans le cadre du projet d'Alvignac : des pistes légères en terrain naturel
Les pistes légères internes seront maintenues en terrain naturel, sur 5 m de large. Aucun apport de matériaux n'est nécessaire sur ces surfaces. Les pistes légères internes représentent environ 3 672 m de linéaire pour une surface de 14 688 m² et 13 525 m² pour la bande de roulement de 3,5 m de large.
Les pistes légères externes seront également maintenues en terrain naturel, sur 6 m de large. Aucun apport de matériaux n'est nécessaire sur ces surfaces. Les pistes légères externes de 6 m de large représentent environ 1 627 m de linéaire pour une surface de 10 418 m² et 5 694 m² pour la bande de roulement de 3,5 m de large.
Il n'y aura donc aucun impact visuel lié aux pistes.

5.4.3.3. La citerne incendie

Seule une citerne incendie sera implantée. Compte tenu de sa localisation sur le site, et de sa faible hauteur, la perception de cet équipement peut être qualifiée de négligeable.

Les structures photovoltaïques seront implantées au cœur du causse. Elles seront entourées d'une végétation diffuse et essentiellement arbustive. La végétation et le relief participent grandement à l'intégration du parc dans la trame paysagère.

Aux abords du projet seul le passage d'une boucle locale de promenade (bois des Jonquilles) longeant les parcelles du projet au niveau du parcours à canards, et à 50 m des parcelles de pâturage des ovins, ainsi que des sentiers de randonnées à environ 100m au sud constituent une sensibilité. La préservation de la végétation le long de la route communale ainsi qu'aux abords des sentiers de randonnée limite les vues directes depuis ces derniers. Quelques vues lointaines sont possibles mais très rares.

Le grand paysage sera modifié en termes de texture essentiellement. Les structures photovoltaïques dans leur ensemble engendreront une évolution de l'occupation des sols.

Globalement, l'impact visuel de la citerne, de la clôture, des portails et des pistes sera négligeable. Ces éléments ne sont visibles que depuis leurs abords immédiats. Ils n'auront aucune incidence sur le grand paysage, car ils ne sont pas visibles depuis les secteurs éloignés. Ils seront par ailleurs intégrés à l'ensemble des infrastructures du projet.

5.5. ANALYSE DES VISIBILITES DU PROJET

Lors de l'analyse de l'état actuel, la nature des perceptions a été déterminée en fonction de plusieurs critères objectifs :

- La sensibilité du secteur, basée sur différents points de vue, variable surtout en fonction du niveau de fréquentation du lieu (site touristique, remarquable, zones densément urbanisée ou axe de communication régulièrement fréquenté…), ainsi que sur des critères plus subjectifs comme l'effet visuel de l'aire d'étude sur le paysage et le ressenti.
- L'enjeu paysager, en particulier la présence ou la proximité de sites protégés, une qualité du paysage notable, une reconnaissance de celui-ci en référence à une identité géographique et culturelle,
- Le niveau de perception de l'aire d'étude, variable en fonction de la proximité, de la prégnance de celle-ci dans le champ visuel, de la proportion de terrains visibles, intégrant aussi d'éventuelles intervisibilités ou covisibilités avec un site ou avec un monument protégé.

Pour rappel il était ressorti de l'analyse de l'état initial du site d'étude (donc des visibilités sur le site d'étude initial de 59ha) que :

« L'Aire d'étude éloignée (AEE) se développe dans un secteur vallonné où la topographie va jouer un rôle prépondérant dans les relations visuelles avec l'AEI. Ainsi la majorité du sud/sud-est/et nord-est de l'AEE (secteur paysager du « Limargue et causse » où sont implantés le village d'Alvignac, de Rignac avec ses deux monuments historiques ((maison à tourelles et l'église Saint-Germain), le site inscrit des vallées de l'Ouysse et de l'Alzou ainsi que de nombreux hameaux) se situe en dehors des zones d'intervisibilités possibles avec l'AEI. Les lieux en arrière des reliefs ou au creux de vallons s'inscrivent

également en dehors des zones d'intervisibilités théoriques (c'est par exemple le cas de Miers au nord-est de l'AEE au sein du secteur paysager des « dépressions et petits vallons du Limargue, ou de la RD15au sud-ouest de l'AEE au sein du secteur paysager « espaces boisés du causse »).

La couverture arborée (haies et boisements) constitue également un masque visuel important supplémentaire. La trame végétale ferme ou atténue les perceptions depuis de nombreux lieux (par exemple depuis l'ensemble patrimonial des Fieux au nord de l'AEE).

Les éléments bâtis constituent également parfois un masque visuel au cœur des hameaux.

- *Dans le secteur Nord de l'AEE, appelé « espaces agricoles du Causse de Gramat », les perceptions ne sont en réalité possibles que depuis les abords d'environ 2 lieux-dits (en raison de la végétation empêchant souvent les échappées visuelles en direction du site d'étude) et depuis un tronçon limité d'un chemin de randonnée (PDIPR) aux abords de la RD840 et du hameau « le Daury ». Il est à noter qu'ensuite, lorsque l'on continue de parcourir de chemin qui s'oriente vers le sud-ouest pour rejoindre le GR652, il sillonne au creux des puechs et vallons, et n'offre plus de perceptions sur le site d'étude (hors zone de covisibilité possible), déjà moins de 500 m après avoir dépassé le « Daury ». Les lieux ayant des perceptions sur l'AEI depuis ce secteur sont donc en réalité très limités.*

- *Le secteur paysager à l'ouest de l'AEE « espaces boisés du Causse » se compose de vallons boisés. Après vérification sur le terrain, les vues au niveau des zones d'intervisibilité théorique sont soit empêchées par la trame végétale, ou possibles, mais de façon très lointaines et partielles, et ainsi, négligeables.*

- *Au sein du secteur paysager au nord-est « Dépressions et petits vallons du Limargue », peu de hameaux et itinéraires de randonnée possèdent finalement des perceptions sur le site d'étude. Lorsque ces dernières sont possibles (aux abords d'environ 3 lieux-dits (Lamothe Haute, Cantamieule, le Mas de Pierre) et de très rares portions de sentiers de randonnée)), elles ne sont que très partielles.*

- *L'essentiel des perceptions est ainsi concentré aux abords immédiats du site d'étude. Ce dernier est longé par des itinéraires de randonnée (pédestre, VTT et équestre) dont les tracés sont parfois communs. Depuis les itinéraires de randonnée pédestres, VTT et équestres existants, notamment la boucle locale longeant la ferme de Lagorce au sein de l'AEI (à l'initiative du présent projet), et les itinéraires longeant la frange sud du site, les vues sont souvent limitées en raison des boisements accompagnant ces chemins.*
  Les vues sur le site d'étude sont exclusivement partielles, en raison de l'agencement de la topographie d'une part, et de la végétation d'autre part. Elles sont fortes à très fortes pour certains points de vue en limite des terrains étudiés, de par leur proximité à l'AEI. Ces perceptions sont aussi variables selon la période de l'année. En effet, les haies bordant par exemple la voie communale longeant l'AEI à l'est (et empruntée également par les itinéraires pédestre, cyclable, VTT et équestre) sont denses en période estivale et limitent très fortement les perceptions, tandis qu'en hiver, les espèces végétales étant caduques, l'absence de feuillages permet de percevoir le site d'étude à travers ces haies.

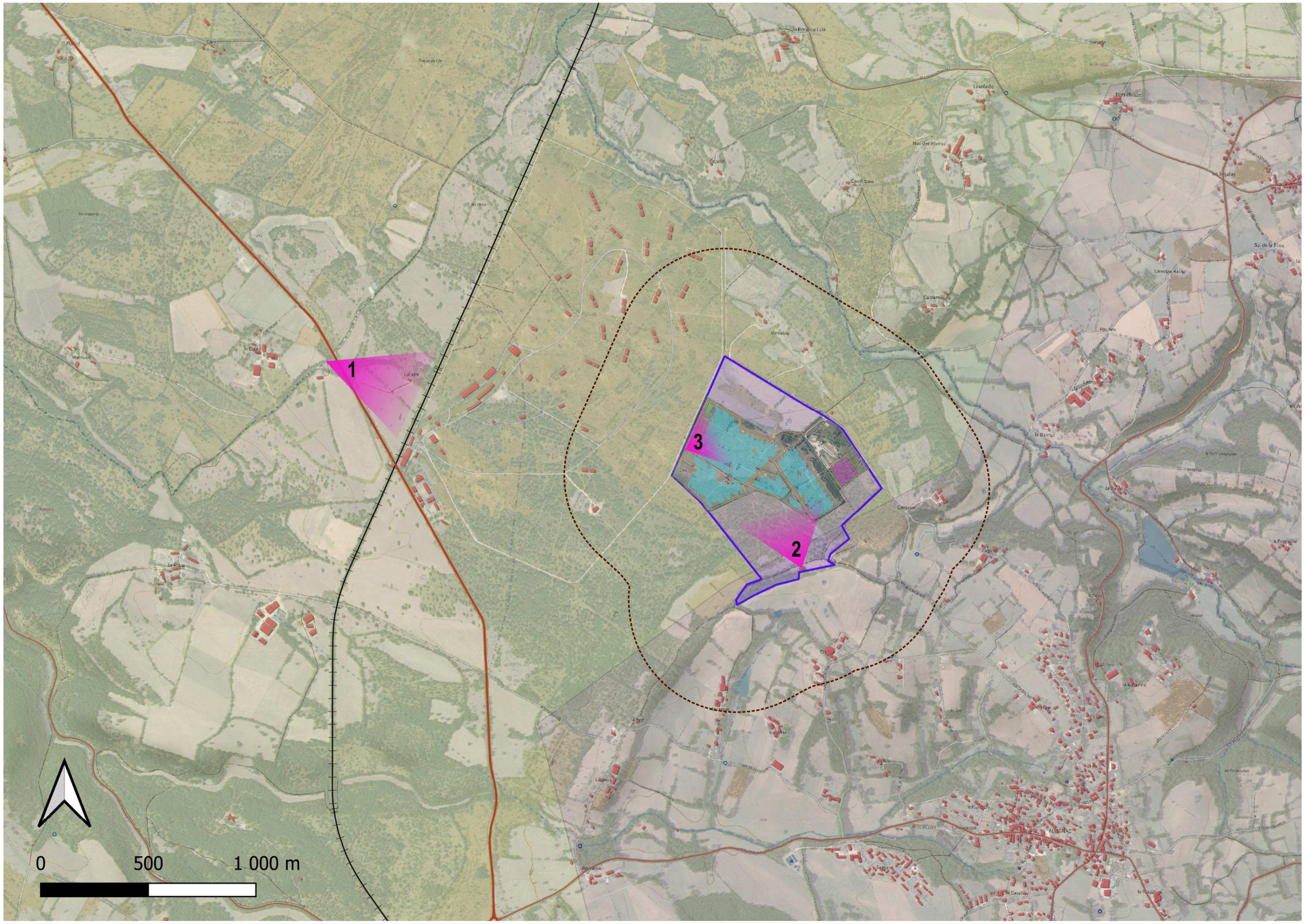
Parmi les éléments qui revêtent le plus d'enjeux, il n'existe finalement aucune perception sur le site d'étude depuis les éléments de patrimoine protégés au sein de l'AEE ni même d'intervisibilités depuis d'autres endroits, qui offriraient des vues simultanées sur ces éléments de patrimoine et le site d'étude.
Concernant le GR652-GR46-chemin de Compostelle, seuls quelques linéaires, qui cumulent environ 600m sur l'ensemble de l'itinéraire de randonnées qui parcourt le secteur (5,25 km), sont en zone de covisibilité théorique. Après vérification sur le terrain, les vues sur ces sections sont soit empêchées par la trame végétale aux abords du chemin, ou sont possibles, mais de façon très lointaines et partielles, et ainsi, négligeables.
Les perceptions s'opèrent majoritairement depuis les abords de l'AEI (sentiers touristiques, hameau de Viroulou, Punissou et de Cantecor). Les visibilités y sont majoritairement fortes à très fortes en période hivernale (feuillage caduque donc beaucoup moins dense des haies), et moindres en période estivale. Quelques vues plus partielles sont également possibles depuis Lamothe Haute, Cantamieule, le Mas de Pierre, un sentier de randonnée aux abords de la RD840 …. Ces différents points s'inscrivent à une distance moyenne d'1,5 kilomètres de l'AEI. Les perceptions plus lointaines, restent rares et négligeables. »

Pour rappel, il s'agissait de l'analyse des perceptions sur le site d'étude (59 ha). Or le projet fera 22,5 ha, soit d'une emprise réduite de plus de moitié par rapport à l'aire d'étude initiale. Les visibilités sur le projet sont donc largement moindres que celles évoquées pour le site d'étude initial.

Trois points de vue ont été choisis pour la réalisation de photomontages permettant de rendre compte des visibilités sur le projet

- **Deux points de vue proches du projet, un à l'ouest en bordure du chemin séparant la zone du projet du camp de Lacalm à l'ouest, et un au sud depuis les itinéraires de randonnées**
- **Un point de vue plus éloigné correspondant à une portion de GR652 à proximité de la RD840 et du lieu-dit « Le Daury ».**

Illustration 93 : Localisation des prises de vue pour photomontages (source : Agence Visu)



PM1 : Photomontage 1 à l'ouest du projet donnant face au château de Cantecor (Lieu-dit le Daury)
(source : Agence Visu)

Illustration 94 : PM1 avant et après à l'ouest du projet donnant face au château de Cantecor



La parcelle se perçoit ici partiellement, au-delà d'un petit cordon végétal plus ou moins dense. Il ne fait à peine qu'émerger des ces éléments de surface qui le ceinturent. Même à cette distance, sa situation, ainsi que son dimensionnement respectant les lignes et les échelles du paysage observé, font que cette perceptibilité ne remet pas en cause les équilibres en place au sein de la trame paysagère. Associé au caractère très ponctuel et partiel de la vue, l'impact est ici qualifié de négligeable.

PM2 : Photomontage pris au sud du projet (abord de la bergerie)
(source : Agence Visu)

Illustration 95 PM2 avant et après au sud du projet (abord de la bergerie)





Depuis les hauteurs à proximité immédiate du projet, le bon rapport d'échelle souligné sur la vue précédente, s'exprime de la même manière. L'observateur perçoit ici indirectement le parc. Cette approche immédiate du projet met en exergue la « taille humaine » de ce dernier. Il s'insère ici en adéquation avec la trame paysagère et les éléments qui la composent.
Par ailleurs, il est à noter que le parc vient ici former un linéaire régulier en continue le long des flans colinéaires. La végétation ici en place, permet de faire écran (perception hivernale ici. Donc en période estivale, les perceptions seront encore plus réduites). L'impact peut ici être qualifié de faible.

PM3 : Photomontage depuis l'ouest du projet (à la limite du camp de Lacalm)
(source : Agence Visu)

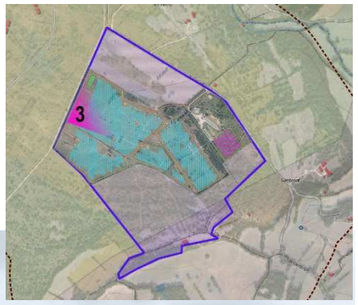


Illustration 96 : PM3 avant et après depuis l'ouest du projet (à la limite du camp de Lacalm)



Depuis l'ouest en limite des parcelles, l'ensemble du parc n'est pas intégralement visible.
Le bon rapport d'échelle souligné sur les vues précédentes, s'exprime de la même manière. L'observateur perçoit directement le parc, mais pas dans son intégralité.
Il s'insère ici en adéquation avec la trame paysagère et les éléments qui la composent. De plus, le recul observé par rapport à la piste éloigne les panneaux de l'observateur et ainsi évite un effet d'écrasement.
L'impact peut ici être qualifié de faible.

5.6. MESURES PREVUES AU REGARD DU PAYSAGE

5.6.1. Mesures de réduction des incidences pendant la phase de chantier

La base de vie sera implantée sur la frange nord-ouest du projet, éloigné des habitations et lieux de passage.

Le matériel hors d'usage et les déchets produits par le personnel seront régulièrement évacués du chantier qui sera maintenu dans un état de propreté permanent.

5.6.2. Au cours de la conception du projet d'aménagement

5.6.2.1. Mesure d'évitement

L'aire d'étude du projet concernait environ 59 ha de terrains. Le projet finalement retenu se concentrera sur 22,5 ha clôturés.

Prise en compte des masses végétales

Le projet conserve l'ensemble des boisements au sud et au sud-est du projet (rôle de filtre visuel depuis les chemins de randonnées passant au sud) et évite au maximum les haies qui entourent les différentes zones. Les éléments végétaux constituant des masques visuels efficaces seront donc conservés : c'est le cas de la haie vive en bordure du GR652 ainsi que de certains arbres majeurs situés entre les futurs équipements et le GR652.
Il conserve également la lisière le long de la route communale : préservation des haies en périphérie de la centrale, là où la route communale la longe afin de limiter les vues sur le projet aux différentes échelles et particulièrement l'échelle immédiate. Les connexions entre entrée du parc et route communale seront néanmoins plus dégagées afin d'assurer une bonne visibilité entre les deux voies.

Prise en compte des réseaux

L'ensemble des réseaux du projet sera enfoui.

Pris en compte des élements de patrimoine

Concernant le patrimoine, les tumulis recensés au Plan Local d'Urbanisme d'Alvignac et les éléments du patrimoine vernaculaire : murets en pierre sèches, ruines et caselles), seront conservés, expliquant notamment la présence de zones sans panneaux au sein du projet

5.6.2.2. Mesure de réduction

Configuration du projet

Afin de réduire l'incidence visuelle du projet les éléments du projet respectent les rapports d'échelle : : au point le plus haut, la hauteur des panneaux sera de 3.53 m à la verticale et 3.345 en mode pâturage, maximum 3 m selon l'évolution ponctuelle de la topographie) afin de limiter l'impact paysager de ceux-ci.

Le secteur au nord de l'AEI est exclu. En contenant le parc au secteur sud et ouest de l'emprise étudiée le dimensionnement du parc apparait plus en adéquation avec la trame paysagère et ses échelles. Il permet aussi d'éviter toute perception du projet depuis le château de Cantecor au nord-est, et de réduire considérablement voire éviter les perceptions depuis la boucle des Jonquilles empruntant le chemin d'accès aux parcelles du projet au niveau des bâtiments d'élevage des canards et depuis les habitations du lieu-dit « Viroulou »

Un recul d'une cinquantaine de mètres au regard du chemin séparant le site étudié et le camp de Lacalm, au regard de la topographie avec une pente orientée vers ce chemin afin d'éviter des effets de « surplomb » et prévoir un espace de respiration depuis ce chemin.

Habillage des postes électriques

Afin de réduire l'impact visuel des postes électriques, l'ensemble des PDL, PTR et container de stockage seront soit recouverts d'un bardage en bois, soit d'une peinture « Gris terre d'ombre » (RAL :7022). Les postes techniques sont des préfabriqués qui, en l'absence de traitement spécifique, peuvent venir renforcer le caractère industriel de la centrale. L'idée est de favoriser leur intégration paysagère et de trouver une résonnance avec le patrimoine bâti environnant.



Exemple de bardage bois sur un poste électrique

Traitement adapté de la clôture pour une meilleure intégration paysagère

Concernant la clôture, celle-ci sera de configuration rurale tout en en respectant les contraintes de sécurité indispensables pour un projet photovoltaïque.
Elle sera ainsi à large maille galvanisée, de couleur grise, avec des poteaux bois, type URSUS. Elle aura une hauteur de 2 m tout comme les portails d'accès. Ces derniers seront de la même couleur que la clôture pour une cohérence d'ensemble.



Type de clôture choisi (Agence visu)

Mesure relative aux pistes traitées de manière rurale

Les pistes légères ne nécessitent aucun aménagement particulier. Elles sont laissées en terrain naturel, n'engendrant ainsi aucun impact visuel.

Traitement naturel du couvert végétal sous les panneaux

Aucune mutation de l'occupation du sol actuelle ne sera réalisée. Le parc agrivoltaïque n'engendre aucune modification de l'occupation actuelle des parcelles.

5.6.2.3. Mesures d'accompagnement

Lorsque toutes les mesures ont été mises en œuvre pour supprimer et réduire les impacts, des mesures d'accompagnement peuvent intervenir pour une intégration optimale du projet dans son environnement. A ce titre, la société du Parc Solaire des Roucades a décidé, pour le projet d'Alvignac, de travailler sur un ensemble de mesures d'accompagnement paysager telles que, par exemple :

<u>Tourisme</u> : mise en place d'une signalétique (balisage, information sur le paysage et le projet, etc…) en lien avec les spécificités locales (paysage, savoir-faire, environnement, énergies renouvelables …)
Exemples :
Création d'un point d'information sur la commune de d'Alvignac, sous la forme de panneaux informatifs recto-verso
Objectifs
Mettre en évidence les éléments identitaires du territoire
Apporter des clés de compréhension et de lecture de ce paysage (géologie, histoire…)
Expliquer comment le parc photovoltaïque s'insère dans ce paysage (choix d'implantation, zone de respiration, orientation …)
Apporter une information sur la faune et la flore locale (histoire géologique et naturel du site, protection de la nature, espèces présentes,…).





Principes d'aménagement réalisé au niveau du Dolmen des Barrières

Coût rattaché : entre 1500 € et 2200 € par panneau

<u>Paysage et Environnement</u> : mise en place d'outils de sensibilisation
Exemples :
Travail de sensibilisation à l'environnement
Afin d'accompagner la production d'une énergie propre, une campagne d'information des jeunes citoyens pourrait être entreprise, en collaboration avec les acteurs du monde éducatif (établissements, enseignants, parents, associations), afin de les sensibiliser aux enjeux du développement d'un tel projet, et à ses implications, tant sur le plan énergétique qu'environnemental.
Les mesures d'accompagnement seront affinées dans leur objet et leur périmètre de concert avec les autorités concernées et en fonction de la situation au moment de la réalisation du projet.

5.7. SYNTHESE DES PERCEPTIONS

Tableau 15 : Synthèse des impacts résiduels sur le paysage (source : Agence Visu)

Portée de l'impact		Phase de projet	Nature de l'impact Niveau	Durée de l'impact	Qualification	Traitement de l'impact (ME et MR)	Impact résiduel	Justification
Paysage et Patrimoine	**Grand Paysage**	Exploitation	Le projet pourrait être perçu de façon significative depuis les paysages éloignés et notamment depuis les points hauts bordant à l'est et au sud-ouest.	Permanent	**Nul à Faible**	MER : Intégration paysagère du projet	**Globalement Négligeable** **Localement Très Faible**	La végétation et le relief participent grandement à l'intégration du parc dans la trame paysagère.
	Paysage rapproché	Exploitation	Le projet pourrait être perçu de façon significative depuis les paysages proches et notamment depuis les plateaux des causses de Gramat. Sans la présence de boisement tout autour de la ZIP, la visibilité du projet s'étend sur une large partie du territoire rapproché.	Permanent	**Nul à Faible**	MER : Intégration paysagère du projet	**Globalement Négligeable** **Localement Très Faible**	La végétation et le relief participent grandement à l'intégration du parc dans la trame paysagère.
	Paysage immédiat	Exploitation	Le projet pourrait être perçu de façon significative depuis ses abords immédiats (très peu fréquentés). Sans la présence de boisement tout autour de la ZIP, la visibilité du projet s'étend sur une large partie du territoire immédiat.	Permanent	**Nul à Modéré**	MER : Intégration paysagère du projet	**Globalement Nul** **Localement Très Faible**	La végétation locale, préservée aux alentours du parc, assure une perceptibilité quasi inexistante au sein de l'aire d'étude immédiate
	Espaces de vie : villages et hameaux	Exploitation	Le projet pourrait être perçu de façon significative depuis les lieux de vie alentours. Le site présente un risque d'intervisibilité ou de covisibilité avec des lieux de vie à l'échelle immédiate (château de Cantecor et hameau de Viroulou) de si on ne prend pas en compte la végétation.	Permanent	**Nul à Faible**	MER : Intégration paysagère du projet	**Globalement Nul** **Localement Négligeable**	Depuis les lieux de vie des aires rapprochée et immédiate, la végétation et le relief masquent les vues directes sur le parc.
	Patrimoine	Exploitation	Le projet pourrait être perçu de façon significative depuis les éléments protégés. Les monuments historiques de la grotte préhistorique des Miers (MH classé) et le Dolmen des Barrières (MH inscrit) pourraient être exposés si la végétation n'est pas prise en compte.	Permanent	**Nul à Fort**	MER : Intégration paysagère du projet	**Nul**	Le projet n'est pas visible donc ne remet pas en cause les équilibres de la trame paysagère ni les perceptions depuis les éléments de patrimoine. Distance, topographie et végétation favorisent son intégration visuelle et minimisent l'incidence.
	Axes de découverte	Exploitation	Le projet pourrait être perçu de façon significative depuis les axes routiers et touristiques. Vues immédiates sur les secteurs de la ZIP depuis certains tronçons de la route communale longeant la ZIP, et de sentiers de randonnées locaux.	Permanent	**Nul à modéré (localement)**	MER : Intégration paysagère du projet	**Globalement Nul** **Localement faible**	Le relief et la végétation participent à la discrétion du projet. La préservation de la végétation le long de la route

Portée de l'impact		Phase de projet	Nature de l'impact Niveau	Durée de l'impact	Qualification	Traitement de l'impact (ME et MR)	Impact résiduel	Justification
						MA : accompagnement paysager		communale ainsi qu'aux abords des sentiers de randonnée limite les vues directes depuis ces derniers

<u>Conclusion sur les incidences visuelles résiduelles</u>

Les impacts du projet sur le paysage sont limités aux abords immédiats.

Aucune intervisibilité ni aucune covisibilité ne sont possibles entre les monuments historiques protégés dans un rayon de 4 km et le projet.

Depuis la route communale qui longe la partie est de l'AEI, et le sentier de randonnées à l'est et au sud, les impacts passent de faibles à très forts dans l'analyse de l'état initial à nuls à faibles après la mise en place des mesures d'intégration paysagère [voir mesures d'évitement et de réduction].

Depuis les espaces de vie proches de l'aire de projet, les impacts sont globalement très faibles à localement modérés. La majorité des lieux-dits proches de l'aire de projet bénéficient de l'organisation du bâti et de la végétation qui empêchent les vues directes entre lieux de vie et aire de projet. Toutefois, depuis les extérieurs, des percées visuelles vers des parties du projet sont possibles. En ce sens, plusieurs mesures d'intégration paysagères ont été mis en œuvre [voir mesures d'évitement et de réduction].

Afin d'accompagner la population, la mise en place d'une signalétique (balisage, information sur le paysage et le projet, etc…) en lien avec les spécificités locales (paysage, savoir-faire, environnement, énergies renouvelables …) et un travail de sensibilisation seront mis en place [Mesures d'accompagnement].

6. INCIDENCES CUMULEES AVEC D'AUTRES PROJETS

Cette partie a pour objectif, conformément au II.4 de l'article R122-5 du Code de l'Environnement, d'analyser les effets cumulés du projet avec les autres projets connus (existants ou approuvés) dans le secteur d'étude. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- Ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une consultation du public ;
- Ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Les projets existants sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont été réalisés.
Les projets approuvés sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont fait l'objet d'une décision leur permettant d'être réalisés.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage.

Dans un rayon de 4 km autour du projet, au 10/10/2024, aucun projet n'a fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale ayant fait l'objet d'une consultation du public, ni d'une évaluation environnementale pour laquelle un avis de l'autorité environnementale aurait été rendu public.

7. INCIDENCES LIEES A LA VULNERABILITE DU PROJET A DES RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS

Ce chapitre a pour objectif de décrire les incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné. Cette description comprend le cas échéant les mesures envisagées pour éviter ou réduire les incidences négatives notables de ces événements sur l'environnement et le détail de la préparation et de la réponse envisagée à ces situations d'urgence.

7.1. DESCRIPTION DES RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS

Les risques d'accident ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné sont les risques naturels : feu de forêt, mouvements de terrain, tempêtes.

7.1.1. Risques d'accidents liés à une catastrophe naturelle

En phase d'exploitation, les installations du parc sont susceptibles d'être atteintes par un phénomène d'origine naturel. Les caractéristiques du parc doivent donc être adaptées au milieu en termes de fondations, de résistance des matériaux et des structures vis à vis des charges admissibles en termes de résistance aux intempéries (vent, neige, grêle).

7.1.1.1. Feux de forêt

Avec les changements climatiques, les risques de feux de forêt sont plus importants aujourd'hui et favorisés par le vent et la sécheresse des sols.
Les incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement en cas de feux de forêts seraient d'augmenter ce risque incendie et les flux thermiques associés.

L'organisation mise en place et l'intervention efficace des services de secours sur les feux naissants permettent généralement de limiter la portée de ces feux.
Le traitement du risque d'incendie de forêt doit s'accompagner de mesures de prévention.
Ainsi, le présent projet agrivoltaïque respectera l'ensemble des prescriptions du SDIS en matière de défense contre les incendies.

7.1.1.2. Températures et sécheresse

Température

Une hausse moyenne des températures s'accompagne d'une baisse du nombre de journées avec gel et d'une hausse du nombre de journées estivales (c'est-à-dire les jours où la température excède 25°C).
Une augmentation des températures et une intensification des épisodes de canicule en été peut mener à une perte de la production de la centrale, mais aucune incidence directe sur l'environnement ne découlerait de cette vulnérabilité du projet.
Par contre, le risque est plutôt lié à un départ de feu en cas d'échauffement des infrastructures électriques.

Sécheresse

Les hausses des températures liées au changement climatique, et donc de l'évaporation, aura pour conséquence l'augmentation de l'assèchement des sols.
Indirectement, et selon le rythme des précipitations et des périodes de sécheresse, le phénomène de retrait-gonflement des argiles pourrait augmenter. Les sols argileux se rétractent, ce qui provoque des dommages (fissures) sur les constructions, en l'occurrence, les locaux techniques et les supports de l'installation au sol.
Le site du projet est soumis à un aléa de retrait-gonflement des argiles. Une augmentation des températures et des précipitations peut ainsi fortement influer sur cet aléa.
Les câbles enfouis restent aussi suffisamment souples pour ne pas être coupés.
En cas de séisme ou de mouvement de terrain, les infrastructures pourraient être impactées en cas de déstabilisation des ancrages (pieux). Les postes électriques, sur lit de sable ou de gravier, pourraient aussi être impactés. Les câbles enfouis restent quant à eux suffisamment souples pour ne pas être coupés. Le projet n'engendrerait ainsi pas d'incidence directe particulière sur son environnement.
En cas de détérioration du projet à cause d'un séisme ou de mouvements de terrain, les incidences du projet sur l'environnement seraient liées à un défaut électrique ou à un départ d'incendie.

7.1.1.3. Séismes et mouvements de terrain

Dans la nomenclature des zones de sismicité (décret n° 2010-1255 du 22 octobre 2010 portant délimitation des zones de sismicité du territoire français), la commune d'Alvignac se trouve en zone de sismicité 1, très faible.

Le projet se trouve également aux abords d'une grotte, nommée la Renardière. Le projet respecte une distance de 50 m vis-à-vis de ce gouffre.

Les structures porteuses des panneaux respecteront les normes parasismiques en vigueur ainsi que les préconisations émises par l'étude géotechnique préalable.

7.1.1.4. Tempête

En cas de tempête ou vent violent, les rafales pourraient s'engouffrer sous les structures porteuses de panneaux (tables modulaires) et les déstabiliser, voire les arracher.
Il existe donc un risque de détérioration des infrastructures modulaires en cas de vents violents.

Les incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de cette vulnérabilité du projet sont essentiellement liées aux blessures de personnes qui se trouveraient à proximité.

7.1.2. Risque d'accidents liés à une catastrophe industrielle majeure

Le projet n'est pas concerné par le risque de transport de matières dangereuses, lié au passage de la RD840 et de la voie ferrée. Celles-ci passent au plus proche à plus d'1 km à l'ouest du projet.
Il n'y aura aucune incidence sur cette route.

7.2. MESURES PREVUES POUR EVITER ET REDUIRE LES RISQUES

7.2.1. Mesures d'évitement

En cas de tempête, aucune présence sur le site ne sera autorisée.

Le projet respecte un écartement de 50 m de la grotte de la Renardière.

7.2.2. Mesures de réduction

Au regard du risque d'explosion ou d'incendie, les mesures suivantes sont prises dans le cadre du projet agrivoltaïque :

- Une protection contre la foudre sera appliquée conformément au niveau de risque de ce secteur.

  L'interconnexion des masses est fondamentale. L'ensemble des masses métalliques des équipements du parc (y compris les bâtiments, structure de support…) est connecté à un réseau de terre unique. Des parafoudres et paratonnerre seront installés selon le guide UTE 15-443 et les normes NF-EN 61643-11 et NF C 17-100 et 17-102.
- Chaque appareil électrique répond à des normes strictes et est muni de systèmes de sécurité : le poste de livraison et les postes de transformation, notamment, sont équipés d'une cellule de protection générale disjoncteur. Les matériels électriques utilisés seront de classe II au sens de la norme NF EN 61140.
- Les postes électriques seront dotés d'un dispositif de suivi et de contrôle. Ainsi, plusieurs paramètres électriques sont mesurés (intensités…) ce qui permet des reports d'alarmes en cas de défaut de fonctionnement.

- Chaque poste électrique contiendra une panoplie de sécurité composée d'un contrôleur, d'un extincteur (CO_2 de 5kg), d'une boite à gants 24 kV, d'un tapis isolant 24 kV, d'une perche à corps et d'une perche de détection de tension.
- Un dispositif de coupure d'urgence (type coup de poing ou Appareil Général de Coupure Primaire (AGCP)) pour couper à distance les interrupteurs DC des onduleurs et les interrupteurs des boîtes de jonction électrique DC sera mis en place dans les locaux techniques.
- Il y aura une coupure générale électrique unique pour l'ensemble du site, visible et identifiée par la mention « coupure réseau photovoltaïque – attention panneaux encore sous tension ».
- Les consignes de sécurité, les dangers de l'installation et le numéro de téléphone à prévenir en cas de danger seront affichés sur site.

Par ailleurs, toutes les prescriptions du SDIS seront respectées (implantation d'une citerne, pistes périphériques internes, débroussaillage autour du site, *etc.*).

Vis-à-vis du risque sismique, aucune règle de protection particulière n'est à appliquer ici. L'implantation des panneaux et bâtis répondra aux normes en vigueur, et une étude géotechnique sera réalisée préalablement aux travaux.

Vis-à-vis de l'aléa retrait-gonflement des argiles, les installations prévues dans le cadre du projet :

- Une étude de sol sera réalisée pour adapter les modalités d'implantation des aménagements au caractéristiques des sols ;
- Les pieux seront enfoncés de 1 à 2 m de profondeur ;
- Aucun rejet d'eau ne sera concentré en un point du projet ;

Vis-à-vis du risque de tempête :

- Les structures photovoltaïques suivront les normes Eurocode et feront l'objet de test à l'arrachage en soufflerie.
- Les structures supporteront la charge statique du poids des modules et, selon l'inclinaison, une surcharge de vent, neige et glace.

7.3. DETAIL DE LA PREPARATION ET DE LA REPONSE ENVISAGEE A CES SITUATIONS D'URGENCE

Au regard des impacts potentiels du projet sur son environnement découlant d'une vulnérabilité à des accidents ou risques majeurs, les réponses envisagées sont les suivantes.

Pour chaque risque identifié, une organisation interne sera définie : elle précisera les modalités de mise en sécurité de l'installation et d'intervention des secours. L'exploitant du site et la commune d'Alvignac seront immédiatement prévenus.

Le plan d'organisation définit notamment la conduite à tenir pour :

- L'extinction d'un feu d'herbes sous ou à proximité des tables ;
- L'extinction d'un feu concernant un matériel extérieur au site (véhicule, machine…) ;
- L'extinction d'un feu d'origine électrique ;
- Le secours à toute personne en tout lieu du site ;
- La gestion d'un feu à proximité susceptible d'impacter le site.

Les pistes permettront d'accéder à toutes les infrastructures clefs de la centrale. Des portails sont implantés à l'entrée du site. Une réserve d'eau pour la défense incendie sera implantée à l'entrée du projet.

Incidence sur le projet au regard des risques d'accident ou de catastrophes majeurs : très faible

8. IMPACT PRESSENTI DU RACCORDEMENT AU RESEAU PUBLIC

8.1. RACCORDEMENT AU RESEAU ELECTRIQUE PUBLIC PRESSENTI

Le raccordement au réseau électrique national sera réalisé depuis le poste de livraison de l'installation photovoltaïque qui est l'interface entre le réseau public et le réseau propre aux installations. C'est à l'intérieur du poste de livraison que l'on trouve notamment les cellules de comptage de l'énergie produite.

Cette autorisation sera demandée par le Gestionnaire du Réseau de Distribution qui réalisera les travaux de raccordement de l'installation agrivoltaïque. Le financement de ces travaux reste à la charge du maître d'ouvrage de l'installation solaire.

Le raccordement de l'installation photovoltaïque est en l'état pressenti sur le poste-source de Rignac situé à environ 7,1 kilomètres du projet.

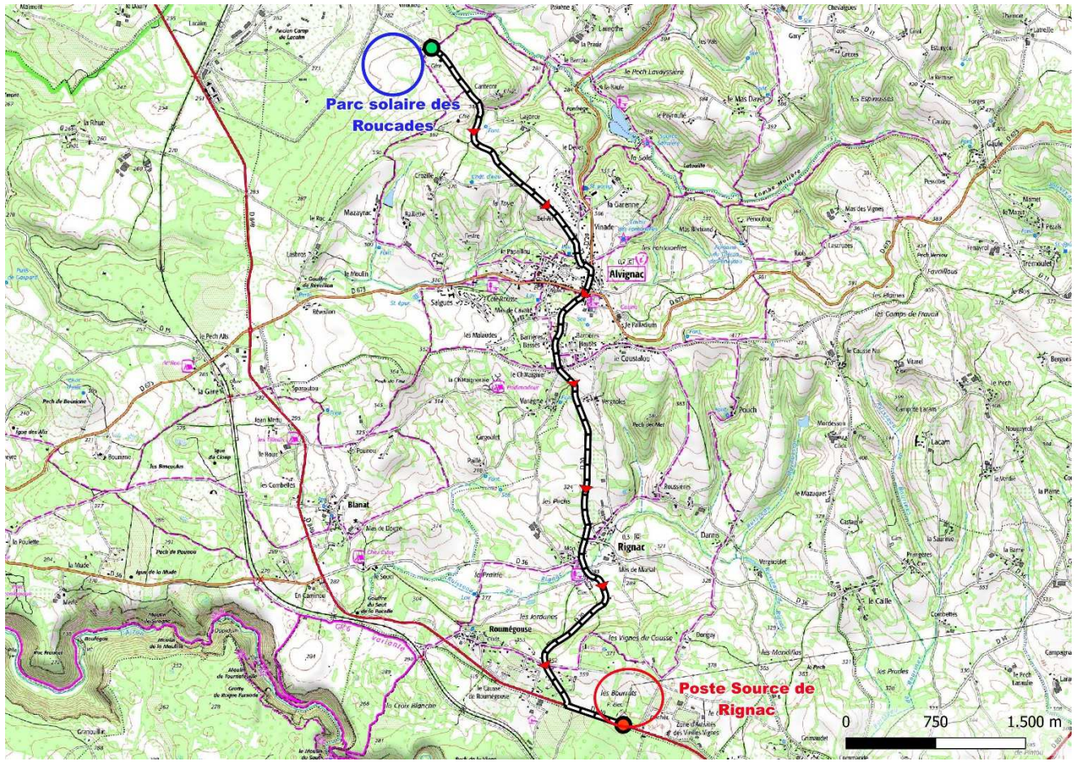


Illustration 97 – Tracé du raccordement possible de l'installation au poste source le plus proche source GP JOULE)

Le tracé de raccordement électrique définitif du projet sera proposé par le gestionnaire de réseau public d'électricité (ENEDIS) après obtention du permis de construire du projet.
Le raccordement final est sous la responsabilité d'ENEDIS.

La procédure en vigueur prévoit l'étude détaillée par le Gestionnaire du Réseau de Distribution du raccordement de l'installation agrivoltaïque. Le tracé du câble de raccordement ne sera connu qu'une fois cette étude réalisée. Ainsi, les résultats de cette étude définiront de manière précise la solution et les modalités de raccordement de l'installation solaire.

8.2. IMPACT PRESSENTI DU RACCORDEMENT AU RESEAU PUBLIC ET MESURES EVENTUELLES

8.2.1. Impacts pressentis du raccordement au réseau public

En général, les réseaux électriques propriété d'Enedis sont enfouis le long de la voie publique afin de faciliter leur accessibilité et de limiter les demandes de droit de passage.



Exemple de chantier d'enfouissement de câble le long d'une voirie (source : sciepdd)

Les opérations de réalisation de la tranchée, de pose du câble et de remblaiement se dérouleront de façon simultanée : les trancheuses utilisées permettent de creuser et déposer le câble en fond de tranchée de façon continue et très rapide. Le remblaiement est effectué manuellement immédiatement après le passage de la machine.
L'emprise de ce chantier mobile est réduite à quelques dizaines de mètres linéaires. La longueur de câble pouvant être enfouie en une seule journée de travail est de l'ordre de 500 m. La durée des travaux sera au maximum d'environ 15 jours.



Exemple de chantier d'enfouissement d'un réseau électrique en terres agricoles (source : Cegelec infra)

Durant la phase travaux, au regard du milieu physique, l'incidence sur les sols et sous-sol sera négligeable, l'emprise du chantier étant généralement concentrée sur les bords de voirie.
La largeur de la tranchée sera de 50 cm environ pour une profondeur de 80 cm à 1 m en bord de route.
La surface totale impactée pour le raccordement, avec une longueur maximum de 7 100 m, serait d'environ 3 550 m².
En termes de volume, ce seront 2 840 m³ à 3 550 m³ de terres qui seront extraits. Dès que la tranchée sera ouverte, les câbles seront posés sur un lit de sable, un grillage avertisseur sera installé au-dessus des réseaux. Ensuite les déblais seront mis en remblai à côté des zones creusées qui seront aussitôt comblées de manière à retrouver la topographie initiale.

A priori, un périmètre de protection d'un captage serait traversé. Il s'agit du périmètre de protection éloignée (PEE) du captage en eau potable du « Puits de Montvalent ». Néanmoins, aucune prescription ni interdiction n'a été établie pour ce PEE.
De plus, les travaux d'enfouissement restent en bordure de voirie et de faible profondeur.

Le projet traverserait au moins un cours d'eau.

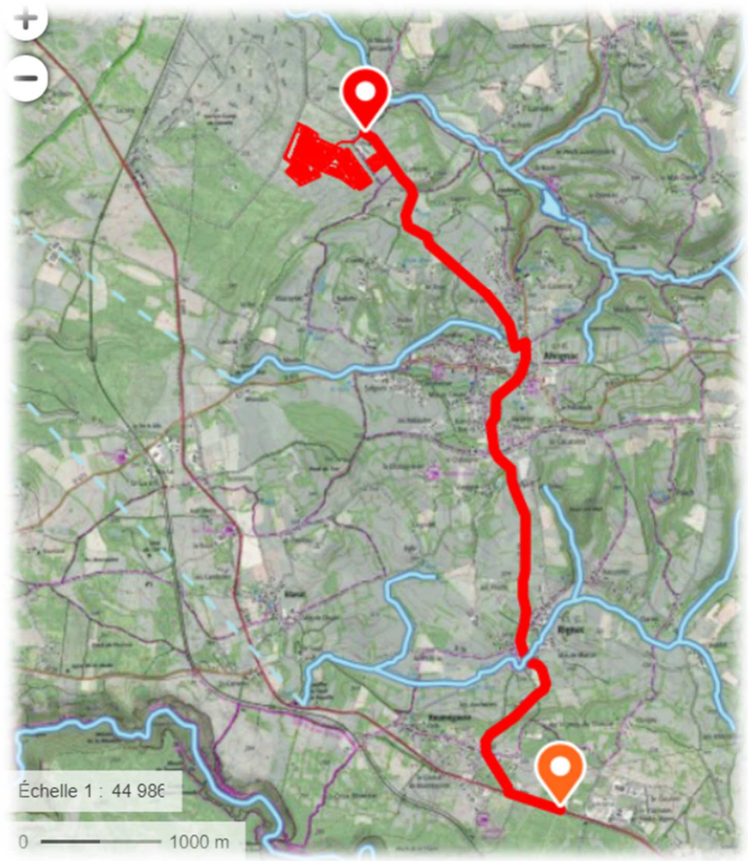
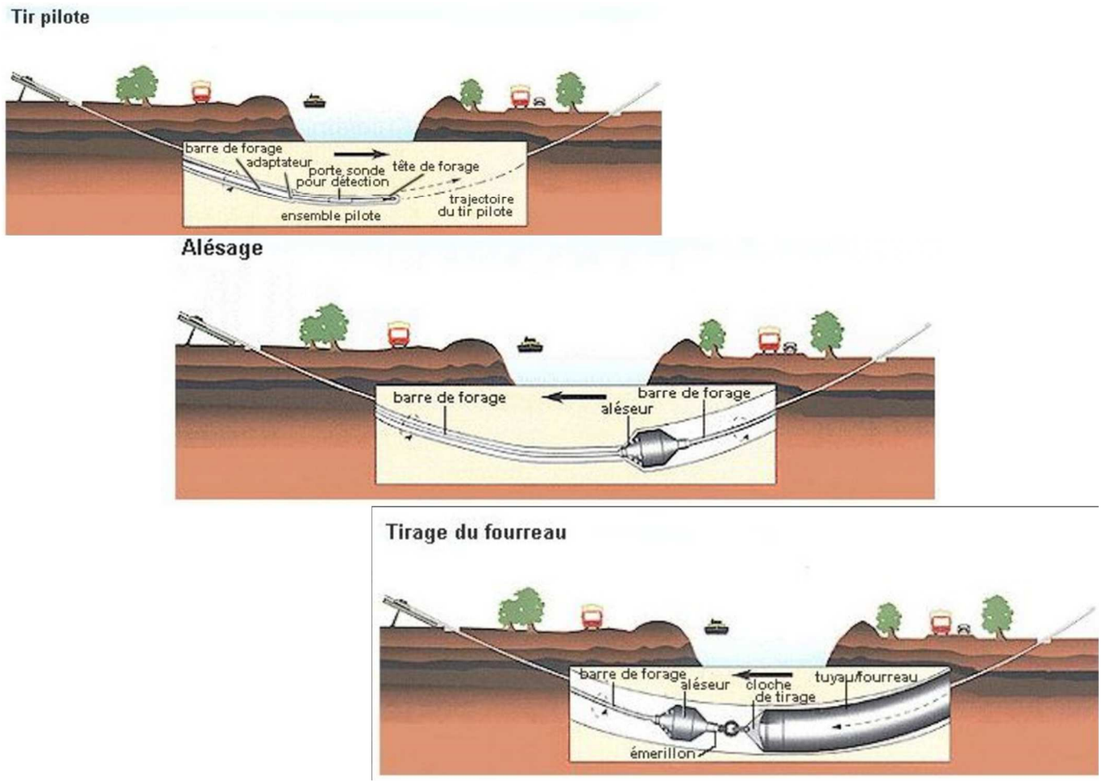


Illustration 98 : cours d'eau potentiellement traversés

En suivant les voiries, comme envisagé au niveau de ce cours d'eau, la traversée pourra se faire en encorbellement le long des ouvrages de franchissement existant.

Si l'utilisation des ouvrages existants ne peut pas être mise à profit, les traversées pourront également se faire en forage dirigé.
Ce type de travaux sans tranchée permet la pose de canalisations sans ouverture de tranchée en utilisant la méthode de forage horizontal dirigé qui comporte trois étapes :

- La réalisation du tir pilote ;
- L'alésage ;
- Le tirage du fourreau.



Les trois principales étapes d'un forage dirigé

Les forages dirigés réduisent toutes les nuisances de chantier (pollution, bruit, poussière, blocage de circulation, gaspillage de matériaux nobles…). Ce sont des techniques douces, non invasives, qui permettent de préserver l'environnement : moins de perturbation de la faune, moins d'atteinte de la flore, protection des nappes phréatiques.
Cette technique permet de réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES) : bilan carbone 10 fois plus respectueux qu'en mode traditionnel. Elle permet de limiter toute atteinte à la qualité de l'eau et de l'air : très forte réduction des poussières et gaz d'échappement. Enfin, c'est une technique qui permet une réduction par dix des déblais/remblais.

Dans le cas de la traversée de cours d'eau, si celle-ci ne peut se faire en encorbellement le long d'un pont, la technique de forage dirigée sera donc à privilégier.
Totalement perméable, l'enfouissement du réseau n'impactera pas les nappes souterraines.

Vis-à-vis des risques naturels, le raccordement, enfoui, ne serait sensible à aucun risque particulier. Les câbles sont imperméables. Les câbles, souples, ne sont pas sensibles à d'éventuels mouvements de terrain. Le réseau, perméable, n'aura pas d'incidence sur les remontées de nappe.

Au regard des milieux naturels, le raccordement traversera une ZNIEFF de type II : « Plateau et bassin d'alimentation du système karstique de Padirac » (730030127).
Aucun site Natura 2000 n'est concerné par le tracé potentiel de raccordement.

Cependant, la réalisation des travaux de raccordements au niveau de la voirie (Durée des travaux limitée et sur des habitats (route et chemins) déjà perturbés) n'aura pas d'effets significatifs sur les habitats naturels, la faune et la flore des habitats traversés.

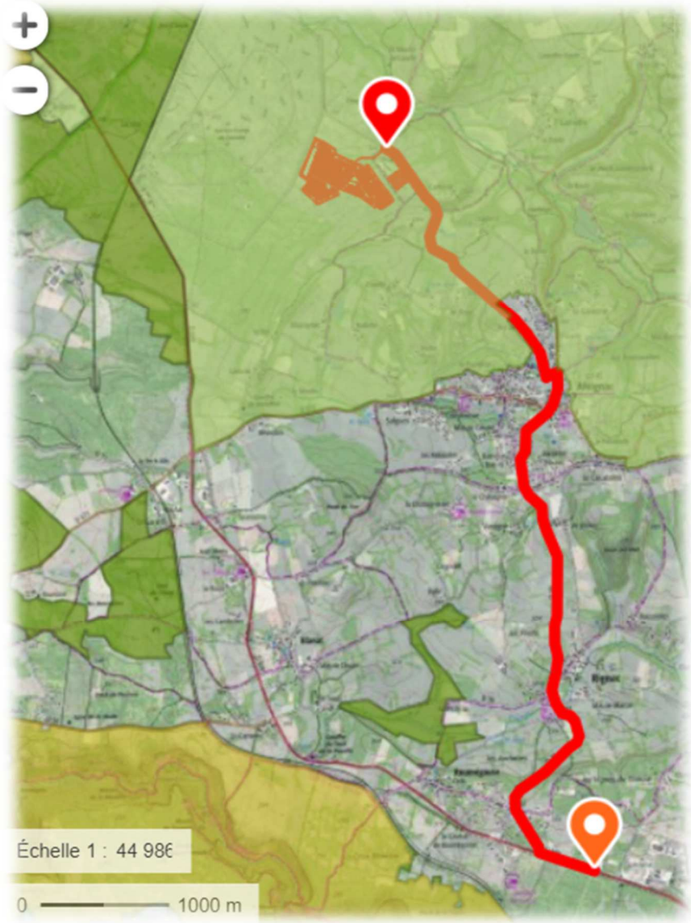


Illustration 99 – ZNIEFF de type 2 (en vert clair), de type 1 (en vert foncé) et site natura 2000 (en vert très clair) potentiellement concernés par le raccordement

Vis-à-vis du milieu humain, la phase travaux concernera les bourgs d'Alvignac et Rignac.
Néanmoins, la longueur de câble pouvant être enfouie en une seule journée de travail est de l'ordre de 500 m. Le raccordement pressenti, avançant de quelques 500 m par jour, n'impacterait donc pas longtemps chaque habitation. L'impact sur le voisinage resterait donc très faible. En outre, les travaux auront lieu en semaine et en journée, limitant les nuisances sur ce voisinage.

Le raccordement n'aura aucun impact sur les activités économiques.
Le raccordement aura une incidence temporaire sur les voiries. Sur la base du tracé pressenti ici, les voiries concernées seraient essentiellement des voiries locales (RD840, RD673, RD20, routes et chemins communaux). Le chantier est mobile et concentré sur un seul bas-côté de la route. La circulation ne sera donc pas interrompue. Elle est en général, et si nécessaire, gérée par le biais de feux ou de personnel organisant la circulation.

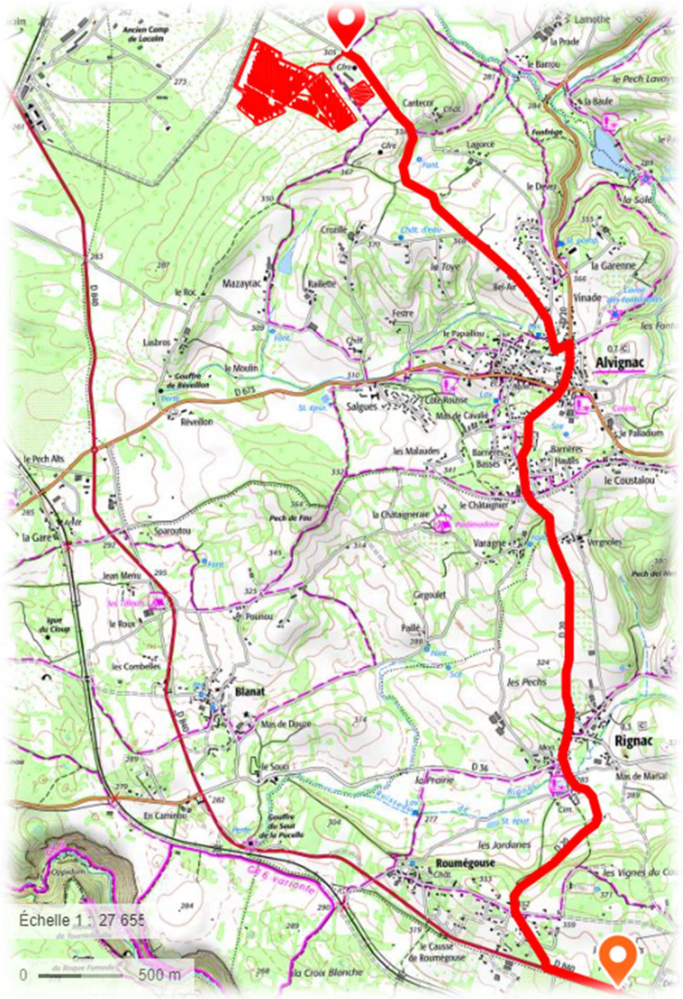


Illustration 100 – Voiries et principales zones d'habitats potentiellement concernées par le raccordement

Au regard des réseaux potentiels présents au niveau de ce tracé, des DICT seront émises préalablement à la réalisation des travaux.

Au regard du cadre de vie, les travaux de raccordement seront limités dans le temps (500 m/jour). La phase travaux sera à l'origine de bruits comparables à tout chantier, éventuellement de nuisances olfactives très ponctuelles liées aux échappements de la trancheuse en fonctionnement. Cette incidence reste donc très faible au vu de la nature et du volume de ce chantier.

Vis-à-vis des risques technologiques, on peut supposer que le raccordement n'aura aucun impact sur les activités existantes ou en projet.

Vis-à-vis du contexte paysager, la phase travaux aura un impact négligeable car ce chantier se restreint à un ou deux véhicules en déplacement lent le long de la voirie. Il ne sera visible que depuis les secteurs proches à très proches : deux ou trois véhicules de chantier se succédant sur une voirie et du personnel.
Le raccordement pressenti, s'il suit bien la voirie, n'impactera alors aucun site archéologique connu.
Une fois le projet en fonctionnement, le raccordement, enfoui, n'aura aucune incidence sur l'environnement de manière générale.

L'impact du raccordement au réseau public reste donc ici très faible.

9. SYNTHESE DES IMPACTS ET DES MESURES, IMPACTS RESIDUELS

Les impacts du projet sur l'environnement, ainsi que les mesures prises, puis l'impact résiduel sont synthétisés dans les tableaux en pages suivantes.

Légende des tableaux :

Impact positif	Niveau de l'impact	Impact négatif
	Très fort (Majeur)	- - - - - -
+ + + + +	Fort	- - - - -
+ + + +	Assez fort	- - - -
+ + +	Modéré	- - -
+ +	Faible	- -
+	Très faible	-
0	Négligeable ou Nul	0

Thèmes de l'environnement	Impact brut du projet sur l'environnement	Mesures prises dans le cadre du projet	Impact résiduel
MILIEU PHYSIQUE			
Climat	**Moyen positif sur le climat** La consommation totale du projet des Roucades, sur les 40 ans de son fonctionnement, serait de maximum 0,32 GWh sur tout son cycle de vie (construction, exploitation, démantèlement). Au regard de la production d'énergie électrique attendue pour ce projet, de 17,26 GWh par an, soit 627,2 GWh sur toute sa durée de fonctionnement de 40 ans, il apparait que le bilan énergétique du projet d'Alvignac reste largement excédentaire. Par rapport au mix énergétique français, après compensation le projet des Roucades permet d'éviter selon les chiffres les plus récents 31 835 tonnes de CO2 environ pour la durée d'exploitation minimale de l'installation (40 ans). Par rapport au mix énergétique européen, le gain de CO2 évité est plus conséquent. Celui-ci est de 180 270 tonnes sur toute la durée de vie de l'installation. En conclusion, le temps d'exploitation permettant de compenser les GES émis lors des différentes étapes du projet serait : - d'environ 6,5 ans en prenant comme référence le facteur d'émission d'électricité en France (données les plus récentes) ; - d'un peu moins de 1,5 an en prenant comme référence le facteur d'émission d'électricité en Europe (données les plus récentes).	**Mesures de réduction** - La hauteur des panneaux et leur espacement permettent à l'air de circuler dessous. Cela permet ainsi d'éviter la création d'un micro-climat. - Privilégier au maximum des acteurs locaux pour la phase de construction du projet ; - Privilégier la provenance régionale pour les matières premières ou à faible valeur ajoutée : clôture, matériaux (Grave Non traitée) pour les pistes, citerne incendie, béton en cas… ; - Privilégier un module au facteur carbone le plus bas possible ; - Préférer une base de maintenance, en phase de fonctionnement, au plus proche du projet.	**Moyen**
	Faible d'un point de vue vulnérabilité au changement climatique Au regard de ces grandes tendances liées au changement climatique, et au vu du contexte d'implantation du projet on peut considérer que la plus grande sensibilité de celui-ci est liée à l'intensification des phénomènes extrêmes : le risque de tempête, mouvement de terrain, ainsi que le risque feu de forêt apparaissent comme les risques naturels qui concernent plus particulièrement le projet des Roucades en cas d'évolution du climat. Les autres risques naturels (inondation…) sont moins susceptibles de s'étendre jusqu'au site au vu de son contexte d'implantation.	Mesures d'évitement - En cas d'avis de tempête ou de vent fort, aucune présence sur site ne sera autorisée. - Les cavités souterraines ont également été évitées (notamment la grotte de la Renardière avec un périmètre d'éloignement de 50 m). Mesures de réduction - Disposition adaptée des panneaux photovoltaïques entre eux. - Respect des normes en vigueur. - Conduite d'un chantier responsable. - Brûlis interdit des déchets à l'air libre. - Mise en place de politiques de prévention efficaces (sensibilisation, patrouille de surveillance, rechercher des causes de feu…). - Le projet respectera les prescriptions du SDIS	**Très faible**
Topographie	**Négligeable** Le site présente quelques variations topographiques, qui restent non contraignantes (pentes limitées à moins de 10%). Il n'y a pas accident topographique particulier, si ce n'est la présence de la grotte de la Renardière et d'une cavité recensée, que le projet a évité. Par ailleurs, les projets photovoltaïques ont une capacité d'adaptation à la topographie très importante. Le projet agrivoltaïque ne va ainsi nécessiter que très peu de modifications topographiques : - Aucune modification de la topographie n'est nécessaire pour l'implantation des structures photovoltaïques ; - Certains terrassements très localisés modifieront la topographie. Ils concerneront les tranchées ;	Mesures d'évitement - La topographie des terrains qui seront équipés, et les modalités techniques employées pour l'implantation des modules (pieux) permettront d'éviter toute modification de la topographie initiale du site - Les cavités naturelles recensées ont été évitées - L'implantation des structures des modules photovoltaïques suivra les courbes de niveau du site. Mesures de réduction - Limitation des mouvements de déblais / remblais. - Comblement des tranchées jusqu'au niveau du terrain naturel.	**Nul**

Thèmes de l'environnement	Impact brut du projet sur l'environnement	Mesures prises dans le cadre du projet	Impact résiduel
MILIEU PHYSIQUE			
	- Un léger décapage ou nivellement pourra être localement nécessaire pour l'implantation de la citerne incendie, des postes électriques, du container de stockage et potentiellement et potentiellement pour la base de vie en phase de travaux. Concernant la surface des pistes et plateformes, celles-ci cumulent 19 220 m². Elles seront laissées en terrain naturel. Aucune modification de la topographie ne sera ici nécessaire vu la nature initiale du site. Aucun terrassement ne sera nécessaire pour l'implantation des postes : ceux-ci seront implantés sur un lit de sable ou de graviers, sans décaissement préalable. Un simple décapage pourra être nécessaire. La surface totale nécessaire à l'implantation des postes électriques représentera environ 71 m². Un décapage local sera potentiellement nécessaire au niveau de l'emplacement du container de stockage (15 m²) de la citerne incendie (110 m²) et de son aire d'aspiration (32 m²). Au final, à l'intérieur de la centrale, les surfaces concernées par des terrassements totalisent 1770 m², celles concernées par de simples légers décapages/nivellements éventuels totalisent 230 m², soit moins de 0,9 % de la surface du projet. Par ailleurs, aucune modification majeure de la topographie ne sera nécessaire pour l'aménagement du projet.		
Géologie et sols	**Très faible à négligeable :** Les travaux et l'implantation des infrastructures peuvent être à l'origine de pollutions ou modifier les conditions de développement des sols, ou créer des phénomènes d'érosion, de tassement des sols, d'instabilité, *etc.* La nature du sol (causse) et sa stabilité permettent d'éviter la réalisation de terrassements. Le sol sera seulement excavé au niveau des tranchées pour l'enfouissement des câbles électriques. Le conteneur de stockage et la citerne seront posés à même le sol. Les postes électriques seront implantés sur un lit de sable ou de gravier déposé à même le sol. Un léger décapage ou nivellement pourra être localement nécessaire pour l'implantation de la citerne incendie, des postes électriques, du container de stockage. Un nivellement en pente douce de terre végétale sera réalisé autour des postes électriques. Le volume de sol concerné par les travaux au niveau des postes, citerne et container de stockage sera nul. Au niveau des pistes, aucun décapage ne sera nécessaire. Un simple profilage sera réalisé. Les incidences temporaires seront : -Des éventuels déversements accidentels de polluants ; -Des décapages et terrassement pour un volume de terre d'environ 1770 m³; -Des tassements du sol sur 22,5 ha. L'emprise au sol du projet en fonctionnement concernera essentiellement les postes électriques, le conteneur de stockage, les structures monopieu et la citerne incendie. Elle s'élèvera en tout à environ 320 m², ce qui représentera 0,14 % de la surface totale du parc agrivoltaïque. La modification sera liée au tassement du sol ainsi qu'à la nature des couches superficielles des sols modifiée.	<u>Mesures d'évitement</u> *Phase travaux* - Manipulation des produits polluants sur des systèmes de rétention visant à éviter la propagation d'une pollution. *Phase d'exploitation* - Choix d'un mode de fixation des structures porteuses des panneaux de type pieux pour éviter la détérioration des sols. - Choix de structures monopieu (au lieu de bi-pieux), ce qui permet de limiter le nombre de pieu et donc la détérioration des sols - Mise en place de rétention au niveau des installations potentiellement polluantes (postes transformateurs). - Choix de laisser les pistes en terrain naturel <u>Mesures de réduction</u> *Phase travaux* - Implantation des installations de chantier à l'écart des zones sensibles. - Limitation des mouvements de déblais / remblais. - Limitation des surfaces imperméabilisées. - Réutilisation des matériaux issus du décapage dans l'emprise même de l'opération. - Limitation et adaptation des surfaces de circulation. - Confinement des engins les plus lourds au niveau de la base de vie pour limiter la dégradation et le tassement différentiel du sol. - Aération du sol après les travaux afin de supprimer les phénomènes de tassement. - Gestion des déchets limitant les risques de pollution - Évacuation immédiate des matériaux souillés en cas de constat de déversement accidentel sur le sol, par une entreprise agréée qui en assurera le stockage et/ou le traitement.	**Négligeable**

Thèmes de l'environnement	Impact brut du projet sur l'environnement	Mesures prises dans le cadre du projet	Impact résiduel
MILIEU PHYSIQUE			
		Phase d'exploitation - Une partie des impacts (notamment les terrassements) est fortement réduite par le choix du site (causse) et la conception du projet limitant l'emprise au sol. - La solution d'ancrage des structures par pieux tiendra compte de l'aléa retrait gonflement des argiles (aléa qui reste moyen ici). - Limitation et adaptation des surfaces de circulation. - Compactage des tranchées de manière identique à l'ensemble du sol du parc solaire. - Limitation des surfaces imperméabilisées (choix de la conception du projet limitant l'emprise au sol) et maintien d'espaces libres entre les structures. - Maintien d'interstices entre les modules et entre les tables permettant de limiter les concentrations d'eau et la vitesse et minimisera ainsi l'effet gouttière lors des précipitations. - Limitation des vitesses d'écoulement sur les panneaux avec une inclinaison de 20° pour les tables fixes au niveau des parcours à canards et un système trackers en mouvement (inclinaison de ± 60°) au niveau des parcelles de pâturage pour les ovins. <u>Mesure d'accompagnement</u> - Présentation des Plans de prévention à l'ensemble des intervenants sur site ; - Assistance environnementale en phase de chantier puis de démantèlement ; - Conduite d'un chantier responsable ; - Désignation d'un responsable extérieur agréé du respect des règles de Sécurité, de Prévention et de Santé sur le chantier.	
Eaux souterraines et superficielles	**PHASE TRAVAUX** **Très faible** En l'absence de tout réseau hydrographique et de zone humide, aucune incidence n'est à prévoir sur les eaux de surface. Les eaux s'infiltrent dans les formations karstiques. Les risques sont essentiellement liés, en phase travaux, à l'apport accidentel d'hydrocarbures dans l'emprise du chantier. Le risque de pollution des nappes souterraines est très limité du fait des caractéristiques du projet. Le projet n'induit pas de modification du coefficient de ruissellement des eaux ; l'imperméabilisation n'est pas significative et se limite aux surfaces ponctuelles des 6 postes électriques, du conteneur de stockage et de la citerne incendie, dont les eaux pluviales seront restituées sans charge polluante dans les sols en périphérie de ces installations. Les infrastructures photovoltaïques ne contiennent aucun fluide polluant, évitant ainsi le risque de pollution en phase d'exploitation. Des pollutions chroniques pourraient être liées à l'entretien du parc.	**<u>Mesure d'évitement</u>** - Implantation des installations de chantier à l'écart des zones sensibles (cours d'eau, plan d'eau, zone humide, fossés) ; - Manipulation des produits polluants sur des systèmes de rétention visant à éviter la propagation d'une pollution ; - Maintien en état permanent de propreté du chantier ; - Clôture du chantier pour interdire tout risque de dépôt sauvage de déchets ; - Brûlis interdit des déchets à l'air libre. **<u>Mesures de réduction</u>** *Phase travaux* - Respect des normes en vigueur ; - Stationnement des engins, lors des périodes d'arrêt du chantier sur une aire étanche identifiée et aménagée au niveau de la base de vie, éloignée des sites sensibles ; - Collecte et décantation des eaux de ruissellement du chantier dans des dispositifs temporaires ; - Placement des éventuels stockages d'hydrocarbures sur bacs de rétention ; - Mise à disposition de kits anti-pollution (sur le chantier, dans les véhicules) ; - Gestion des déchets limitant les risques de pollution.	**Très faible**
	PHASE FONCTIONNEMENT **Très faible**	**<u>Mesures d'évitement</u>** *Phase d'exploitation* - Disposition adaptée des panneaux photovoltaïques entre eux ;	**Très faible**

Thèmes de l'environnement	Impact brut du projet sur l'environnement	Mesures prises dans le cadre du projet	Impact résiduel
MILIEU PHYSIQUE			
	Le projet des Roucades n'est pas de nature à augmenter les débits de ruissellement en sortie des terrains, ni à modifier significativement les conditions d'infiltration des eaux dans le sol. En effet, la modification du coefficient de ruissellement des eaux liée à la mise en place du projet se limite aux surfaces occupées par les postes électriques, le conteneur de stockage et la citerne incendie, soit une surface cumulée de 210 m² répartis en 8 points sur les 22,5 ha clôturés du projet, et représentant moins de 0,1 % de la surface totale du projet. Le projet n'engendre aucun rejet d'eaux pluviales. Aucun cours d'eau ni fossé ne traverse le site aménagé pour le projet. **Le projet agrivoltaïque n'intercepte aucun écoulement existant**. Aucune **pollution saisonnière** n'est possible dans le cadre du projet. Les pollutions chroniques seraient liées à l'entretien du parc mais restent très peu probable en raison de l'entretien limité. Les autres pollutions potentielles des eaux de ruissellement seraient d'origine accidentelle.	- Choix d'un mode de fixation des structures porteuses des panneaux (peu impactant pour les sols) ; - Mise en place de rétention au niveau des installations potentiellement polluantes (postes de transformation) ; - Projet à l'écart de cours d'eau ; - Absence de modification de la topographie générale des lieux ; - Clôture ajourée ; - Limitation et adaptation des surfaces de circulation ; - Entretien des véhicules. **<u>Mesures de réduction</u>** - Limitation et adaptation des surfaces imperméabilisées ; - Entretien de la végétation par éco-pâturage essentiellement, de manière mécanique en complément ; - Proscription de l'utilisation de produits polluants pour l'entretien du site (nettoyage des panneaux) ; - Mise en place d'une couverture végétale du sol ; - Limitation des allers et venues sur site ; - Maintien des conditions actuelles d'écoulement et d'infiltration naturels des eaux dans le sol.	
Ressource en eau	**Négligeable** Au regard de la production d'électricité photovoltaïque, aucun prélèvement d'eau ne sera effectué dans les nappes souterraines, que ce soit en cours de travaux ou après la mise en service de l'installation photovoltaïque. Concernant la production d'eau potable, le projet est très partiellement compris dans périmètre de protection éloignée (PEE) du captage en eau potable du « Puits de Montvalent », dans sa partie nord. Néanmoins, seules quelques tables se superposent à la limite de ce périmètre, et aucune prescription ni interdiction n'a été établie pour ce PEE. Ainsi, aucune restriction ne porte sur le projet agrivoltaïque. Enfin, le projet n'engendrant aucun rejet polluant, aucun impact n'est à craindre dans ce domaine. Les animaux d'élevage ont besoin d'un abreuvement quotidien. Le besoin journalier en eau dépend des conditions de température et du stade physiologique de l'animal. La présence d'un lac creusé dans la roche au niveau du Causse permet déjà l'abreuvement des ovins sur ces parcelles. Des abreuvoirs seront positionnés (approvisionnés par tonne à eau) et les brebis continueront d'avoir aussi accès au lac. Aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé.	-	**Négligeable**
Compatibilité avec les SDAGE et SAGE	**Négligeable** Étant donné que le projet n'engendre aucun rejet et qu'il ne sera pas à l'origine d'une pollution des eaux, les objectifs de qualité des masses d'eaux souterraines et superficielles fixés par le SDAGE 2022-2027 seront respectés. De même le projet ne va pas à l'encontre de la plupart des enjeux identifiés dans les programmes de mesures du bassin versant de gestions «Dordogne lotoise» et du SAGE Dordogne Amont.	Toutes les mesures prises pour préserver les eaux souterraines et superficielles contribuent à la compatibilité du projet avec le SDAGE Adour Garonne et le SAGE Dordogne Amont.	**Négligeable**

Thèmes de l'environnement	Impact brut du projet sur l'environnement	Mesures prises dans le cadre du projet	Impact résiduel
MILIEU PHYSIQUE			
	Le projet n'engendre aucune incidence sur le Plan de Gestion des Etiages (PGE) « Dordogne Vézère ». Il n'est pas concerné par les dispositions d'une Zone de Répartition des Eaux ou d'une zone vulnérable à la pollution par les nitrates.		
Risques naturels	**Faible à modéré** Les terrains du projet sont concernés, en l'état actuel, par le risque mouvements de terrain par tassements différentiels (aléa retrait-gonflement des argiles, classé moyen sur la totalité des terrains étudiés) et par affaissements et effondrements liés aux cavités souterraines (présence d'un gouffre), ainsi que le risque feu de forêt (présence de pelouses calcicoles, fourrés et de quelques patchs de bois de chênes). Aucun mouvement de terrain (hors tassements différentiels) n'est à ce jour identifié au niveau des terrains du projet, ni à ses abords. Une cavité naturelle est présente dans l'AEI. Il s'agit de la grotte de la Renardière. L'implantation du projet respecte une distance de sécurité de 50 m vis-à-vis de cette cavité. L'aléa retrait-gonflement des argiles est évalué comme moyen sur les parcelles du projet. Le risque lié à la déformation des tables supportant les modules du fait du gonflement et du retrait des argiles au sein desquels les pieux seraient implantés Le projet se trouve en zone de sismicité très faible dans laquelle aucune exigence constructive ne s'impose au projet. Le risque feu de forêt concerne le projet dans la mesure où il se trouve au contact de pelouses calcicoles, fourrés et de quelques patchs de bois de chênes à risque identifié par le plan de protection des forêts contre les incendies (PPFCI). Le risque lié à une propagation d'un incendie en provenance de parcelles extérieures est possible tout comme la propagation d'un incendie depuis le projet en direction de l'extérieur. Le projet est potentiellement concerné par le risque tempête. Le risque concerne alors d'éventuelles chutes d'arbres au sein du site, sur le matériel ou sur du personnel qui serait présent sur site. Il concerne aussi l'éventuel arrachement des structures ou modules et leur projection sur d'autres biens matériels ou sur des personnes.	<u>Mesures d'évitement</u> - Projet implanté à l'écart du réseau hydrographique - Éloignement des boisements les plus proches de plusieurs mètres, évitant les risques de chute d'arbre sur les installations photovoltaïques ; - Implantation hors zone inondable ; - Le projet respecte un écartement de 50 m de la grotte de la Renardière. <u>Mesures de réduction</u> - Étude géotechnique préalable et respect des préconisations d'implantation ; - Respect des normes en vigueur ; - Choix du mode de fixation des structures porteuses des panneaux peu impactant pour les sols et les écoulements (structure monopieu) ; - Disposition adaptée des panneaux photovoltaïques entre eux ; - Planification des opérations en fonction des sensibilités météorologiques (risque incendie notamment) ; - Mise en place d'infrastructures adaptées à la sécurité incendie (réserve incendie et pistes adaptées, accès) ; - Respect des prescriptions organisationnelles du SDIS.	**Négligeable à très faible**

Tableau 16 : Synthèse des impacts et mesures concernant le milieu physique

Thèmes de l'environnement	Impact brut du projet sur l'environnement	Mesures prises dans le cadre du projet	Impact résiduel
MILIEU NATUREL			
Habitats naturels et flore	La réflexion relative à la conception du projet a pris en compte les sensibilités écologiques mises en évidence lors de l'état initial, notamment via : ▪ L'évitement des stations de sabline des Chaumes, ▪ l'évitement des habitats à enjeu fort : milieux pelousaires avec fourrés thermophiles (habitat d'intérêt communautaire non dégradé), favorables à la faune notamment aux reptiles (dont Lézard ocellé), et aux lépidoptères, ▪ la conservation des éléments boisés, notamment des bois de chênes pubescents au sud et sud-est du site, biotopes propices au développement d'une faune patrimoniale et/ou protégée (avifaune nicheuse et Chiroptères notamment) et faisant partie de la trame verte « forestière/bocage », ▪ la conservation des alignements d'arbres, ▪ la conservation de tous les arbres isolés mâtures à enjeu fort (érables de Montpellier mâtures favorables au refuge des chiroptères (présence de cavités) ou à la nidification potentielle du Torcol Fourmilier, espèce de pic à fort enjeu en raison de son statut « vulnérable » sur la Liste rouge régionale et son classement en tant qu'espèce déterminante ZNIEFF en ex-Midi-Pyrénées)), et d'une grande partie des haies bocagères , ▪ la conservation de la mare artificielle (abreuvoir creusé dans le causse) au sud-ouest du site, qui favorise la reproduction de l'Alyte accoucheur ▪ la conservation d'une grande partie des murets en pierres sèches, et de toutes les ruines et caselles favorables à la faune (notamment aux reptiles (dont lézard ocellé)) et de l'ensemble des cavités naturelles. <u>Habitats :</u> L'aménagement du parc agrivoltaïque aura un impact brut pouvant être considéré comme modéré à ponctuellement assez fort sur les fourrés et faible à très faible sur les pelouses dégradées. Les modifications de l'occupation des sols engendrées par le projet peuvent être considérées comme globalement modérées au vu	**<u>Mesures d'évitement</u>** <u>Mesures d'évitement associées à la phase de réflexion du</u> projet : La réflexion relative à l'élaboration du projet, menée de manière itérative avec le cabinet ECTARE sur la base des enjeux écologiques mis en évidence à l'état initial, a permis d'éviter la majorité des secteurs présentant le plus d'enjeux (« assez fort » à « très fort »), à savoir : ▪ ME1 : Évitement des différentes mosaïques de pelouses calcicoles, fourrés et fruticées ; ▪ ME2 : Évitement des bosquets, des pré-bois calcicoles et boisements ; ▪ ME3 : Évitement de la majorité des haies et murets en pierre sèche ; ▪ ME4 : Évitement de l'abreuvoir creusé favorable à la reproduction de l'Alyte accoucheur ; ▪ ME5 : Évitement des cavités naturelles ; ▪ ME6 : Évitement des stations de Sabline des chaumes ;	**Faible sur :** ▪ Mosaïque de pelouse calcicoles dégradées avec quelques zones écorchées : Destruction d'une surface de 250 m2, dégradation directe d'environ 16,23 ha et indirecte de 4,18 ha. Habitat enjeu écologique assez fort à fort, accueillant une flore patrimoniale. La mise en place d'une gestion extensive de la végétation au sein du parc agrivoltaïque et des bandes à OLD devrait permettre de maintenir, voire développer ce type de végétation en phase exploitation. ▪ Mosaïque de pelouses calcicoles avec des fruticées et fourrés : Dégradation directe d'environ 470 m2 et dans l'OLD de 3,65 ha. Habitat enjeu écologique assez fort à fort, accueillant une flore patrimoniale. La gestion des OLD va permettre la réouverture du milieu. Des patchs arbustifs seront mis en place pour maintenir le corridor des milieux bocagers. ▪ Fourrés : Destruction de la quasi-totalité des fourrés (0,26 ha). Habitat favorable pour le développement de la faune qui ne jouera plus son rôle fonctionnel. Les mesures préventives qui seront prises en phase de chantier permettront de limiter les impacts sur cet habitat.

Thèmes de l'environnement	Impact brut du projet sur l'environnement	Mesures prises dans le cadre du projet	Impact résiduel
	MILIEU NATUREL		
	des surfaces des habitats fermés et semi-fermés impactés. Une surface de 6,68 ha d'habitat à enjeu modéré à assez fort (dont 6,26 ha concerné par l'OLD) serait impactée en l'absence de mesures. Un ensemble de mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement seront mises en place pour limiter l'impact du projet sur les habitats naturels du secteur. <u>Flore :</u> Les investigations de terrain menées sur l'aire d'étude écologique ont permis de recenser la présence d'une espèce floristique protégée à l'échelle nationale : la sabline des chaumes (Arenaria controversa). Cette espèce est ici associée aux mosaïques de pelouses calcicoles avec des fourrés/ fruticées et celles dégradées. Les stations de cette espèce ont pour l'essentiel été exclues du périmètre du projet. Toutefois, une station ponctuelle associée à une zone écorchée sur les pelouses calcicoles dégradées sera incluse au sein du périmètre clôturé. Compte tenu de l'importante valeur patrimoniale de la sabline des chaumes et de son enjeu réglementaire, les stations recensées, bien qu'intégrées au périmètre clôturé, ne seront concernées par aucun aménagement susceptible d'avoir un impact direct. Toutefois, compte tenu de la proximité des zones de travaux, une mise en défens apparaît nécessaire pour éviter tout impact indirect inhérent à la phase de chantier (destruction ou rudéralisation des milieux accueillant la station). Outre la sabline des chaumes, deux autres plantes patrimoniales ont été recensées sur l'AEI : la Cotonnière jaunâtre (Filago lutescens) et la Gesse anguleuse (Lathyrus angulatus). Ces espèces, déterminantes ZNIEFF en Occitanie, ont été relevées sous la forme de stations isolées au niveau des différentes pelouses calcaires. Ces espèces seront concernées par des aménagements du projet (modules solaires). Compte tenu de la faible valeur patrimoniale de ces espèces et de la faible population impactée, l'impact brut du projet sur la Cotonnière jaunâtre et la Gesse anguleuse peut être considéré comme très faible. En phase d'exploitation, les trois espèces floristiques à enjeu (Sabline des chaumes, Cotonnière jaunâtre et Gesse anguleuse) initialement présentes sur la future emprise du parc sont soit des espèces inféodées à des lieux cultivés (Gesse anguleuse), soit des espèces pionnières et à caractère opportuniste (sabline des chaumes, Cotonnière jaunâtre). Ainsi, la dégradation des milieux associée à la phase de chantier (mise à nu des sols au droit des tranchées électriques et des abords des pistes et postes électriques) pourrait théoriquement bénéficier à ces espèces. Ces espèces pourront se redévelopper en phase d'exploitation au niveau des inter-rangs et des zones vides. La gestion par pâturage ovin qui sera mise en place en phase d'exploitation du parc apparaît compatible avec le maintien de ces trois espèces, notamment pour ce qui est de la sabline des chaumes.	▪ ME7 : Évitement ciblé d'habitats d'occupation du Lézard ocellé intégrés au périmètre clôturé ; ▪ ME8 : Évitement ciblé de haies arbustives à fort enjeu pour l'avifaune nicheuse intégrées au périmètre clôturé ▪ ME9 : Évitement ciblé de trois arbres à fort enjeu intégrés au périmètre clôturé ▪ ME10 : Évitement des ruines et des caselles ; ▪ ME11 : Évitement ciblé de mosaïques de pelouses xérothermophiles calcicoles et mosaïques de fruticées à buis et pelouses. <u>Mesure d'évitement en phase chantier</u> ▪ ME12 : Balisage et mise en défens des zones écologiquement sensibles localisées en marge ou au sein de la zone de chantier ▪ ME13 : Implantation des aires de dépôts et aires de vie du chantier en dehors des zones écologiquement sensibles **<u>Mesures de réduction</u>**	**Très faible sur :** ▪ Mosaïque de pelouses xérothermophiles calcicoles : Dégradation directe de 1,04 ha et indirecte de 0,60 ha. Conservation de l'habitat au sein du parc. Habitat d'intérêt communautaire dégradée. La gestion adaptée du site après la mise en fonctionnement du parc permettra de retrouver un habitat et un cortège végétal similaire à l'actuel. ▪ Bois de chêne pubescent : Destruction d'une surface de 250 m2 et dégradation directe d'une surface de 1,21 ha pour l'OLD. Corridor écologique. Evitement de 67% de l'habitat. Les mesures préventives qui seront prises en phase de chantier et les mesures de réduction permettront de limiter les impacts sur cet habitat. .

Thèmes de l'environnement	Impact brut du projet sur l'environnement	Mesures prises dans le cadre du projet	Impact résiduel
MILIEU NATUREL			
	La phase de chantier, comprenant des remaniements localisés des sols (passages de tranchées, …), constituera une phase susceptible de favoriser le développement d'espèces végétales exotiques invasives. Onze espèces exotiques envahissantes (2 espèces à risque majeur et 9 espèces à risque modéré) ont été observées dans l'aire d'étude initiale. Elles se concentrent essentiellement au niveau des habitats dégradés par les activités humaines (zone remaniée, zone rudérale, pelouses dégradées, etc). Toutefois, deux espèces ne sont pas concernées par l'emprise du projet : *Amaranthus hybridus* et *Erigeron annuus*. Celles-ci se développent au sein des zones remaniées et représentent un risque de propagation très faible. En effet, seuls quelques pieds sont présents. Ce risque apparaît localement faible pour la majorité de ces espèces en raison de l'absence de foyers importants sur ou à proximité directe de la zone de chantier. Les deux espèces exotiques envahissantes au risque majeur n'ont été observées que ponctuellement sur le site (*Robinia pseudoacacia* et *Senecio inaequidens*). Toutefois, au vu des milieux naturels aux alentours, le site peut servir de réservoir et permettre la propagation de ces espèces exotiques envahissantes sur les habitats naturels moins dégradées. Des mesures d'éradication seront nécessaires pour ces espèces. Les sept espèces (*Amaranthus retroflexus, Crepis sancta, Datura stramonium, Erigeron canadensis, Phytolacca americana, Prunus cerasifera, Veronica persica*) ont été observées de manière ponctuelle au sein du projet et aux alentours. Ces espèces constituent un enjeu faible. Des mesures préventives et de suivis spécifiques seront mises en place afin de limiter au maximum les risques de propagation des semences d'espèces exotiques invasives, dont le développement pourrait engendrer une dégradation pérenne des milieux en place.	▪ MR1 : Délimitation des zones de travail et de circulation des engins ▪ MR2 : Mise en place de mesures préventives face aux risques de pollution accidentelle en phase de chantier ▪ MR3 : Mise en place d'actions préventives visant à réduire les risques de propagation de plantes exotiques invasives ▪ MR4 : Conservation de patchs arbustifs au sein de la zone d'Obligation Légale de Débroussaillement (OLD) ▪ MR9 : Ensemble de mesures à mettre en place pendant le fonctionnement du parc agrivoltaïque ▪ MR10 : Entretien des zones débroussaillées (OLD) en accord avec les enjeux écologiques ▪ MR11 : Gestion environnementale du chantier de démantèlement **Mesures d'accompagnement** ▪ MA 1 : Assistance environnementale en phase de chantier par un écologue ▪ MA2 : Conduite de chantier responsable ▪ MA3 : Mise en place d'une gestion adaptée de la végétation au sein du parc **Mesures de suivi** MS1 : Mise en place d'un suivi de la recolonisation / utilisation du site par la faune et la flore	**Négligeable à nul sur l'ensemble des autres habitats et sur la flore**
Zones humides	En l'absence de zone humide sur les terrains du projet, aucun impact n'est attendu.	/	**Nul**

Thèmes de l'environnement	Impact brut du projet sur l'environnement	Mesures prises dans le cadre du projet	Impact résiduel
MILIEU NATUREL			
Faune	Les impacts bruts du projet sur la faune s'avéreraient variables en fonction des groupes faunistiques, ceux-ci étant potentiellement notables pour les reptiles, les amphibiens et l'avifaune, plus limités pour les mammifères terrestres, les chiroptères et l'entomofaune. Pour les amphibiens, une espèce reproductrice à enjeu avait été inventoriée au niveau d'une mare à caractère anthropique, il s'agit de l'Alyte accoucheur. Dans le cadre du projet, l'abreuvoir creusé accueillant des têtards sera préservé ainsi que les habitats terrestres environnants, aucune perte d'habitats favorables à la reproduction ne serait donc à prévoir. En revanche, bien que cantonné à un domaine vital réduit autour de son lieu de reproduction (≤ 150 m), des dégradations voire destruction d'habitats terrestres et/ou d'hivernage associés aux travaux lourds de début de chantier mais aussi à l'OLD seront à prévoir, des risques de destructions d'individus étant alors possibles en fonction des périodes choisies, l'OLD étant d'ores et déjà prévue en automne, période jugée la moins à risque quant aux risques de dérangements et destructions d'individus. Pour les reptiles, une attention particulière a été apportée pour éviter les habitats les plus favorables aux espèces inventoriées et surtout au Lézard ocellé, espèce à enjeu très fort relevée sur le site. Les mosaïques de pelouses, fourrés et fruticées au sud-ouest du site ainsi que les haies de type bocagère et les pierriers répartis sur le site seraient ainsi préservés dans le cadre du projet. Ce dernier entraînera toutefois la destruction de 620 ml haies ainsi que 0,42 ha de fourrés et 625 ml de murets en pierre sèche. Un risque de destruction d'individus serait à ne pas négliger si les habitats évoqués venaient à être dégradés ou détruits au cours des périodes de reproduction et d'hivernage, la période automnale étant ainsi à privilégier pour les travaux lourds de début de chantier incluant les débroussaillages et coupes d'arbres. Les mammifères « terrestres » et chiroptères seraient moins impactés par le projet grâce à la préservation des bosquets et boisements mais aussi des haies de type bocagère répartis sur le site. Les voies de déplacements principales seraient ainsi préservées et les espèces concernées pourront continuer à se déplacer et s'alimenter sur le site. Les grands mammifères perdraient tout de même des terrains d'alimentation, les mammifères de petite / moyenne taille étant également concernés mais de manière moindre grâce aux possibilités d'accès à l'enceinte du parc (passages à faune prévus tous les 50 m). Pour l'avifaune, les impacts varieraient assez fortement en fonction des cortèges : ▪ Les espèces associées aux milieux ouverts seraient les plus impactées par la perte d'habitats, celles-ci étant concernées par la dégradation / destruction de 20,4 ha / 0,06 ha de pelouses calcicoles favorables à la nidification mais aussi au repos ou à l'hivernage, des risques de destructions de nichées et/ou juvéniles non volants étant également à envisager si les travaux de terrassements en début de chantier venaient à prendre place au cours de la période de nidification. On note toutefois que les espèces concernées seraient peu nombreuses et ne présentant pas d'enjeux écologiques particuliers.	**Mesures d'évitement** Mesures d'évitement associées à la phase de réflexion du projet : La réflexion relative à l'élaboration du projet, menée de manière itérative avec le cabinet ECTARE sur la base des enjeux écologiques mis en évidence à l'état initial, a permis d'éviter la majorité des secteurs présentant le plus d'enjeux (« assez fort » à « très fort »), à savoir : ▪ ME1 : Évitement des différentes mosaïques de pelouses calcicoles, fourrés et fruticées ; ▪ ME2 : Évitement des bosquets, des pré-bois calcicoles et boisements ; ▪ ME3 : Évitement de la majorité des haies et murets en pierre sèche ; ▪ ME4 : Évitement de l'abreuvoir creusé favorable à la reproduction de l'Alyte accoucheur ; ▪ ME5 : Évitement des cavités naturelles ; ▪ ME7 : Évitement ciblé d'habitats d'occupation du Lézard ocellé intégrés au périmètre clôturé ; ▪ ME8 : Évitement ciblé de haies arbustives à fort enjeu pour l'avifaune nicheuse intégrées au périmètre clôturé	**Faible sur :** Le lézard ocellé (Destruction d'individus en phase chantier) : Risque limité par le choix de périodes adaptées pour les travaux lourds liés au chantier ainsi que pour l'OLD, des modalités de débroussaillement progressives étant également prévues afin d'installer progressivement des conditions perturbantes laissant le temps à d'éventuels individus de s'éloigner du danger. Espèce présentant une bonne capacité de fuite en dehors des périodes de léthargie. Un suivi préalable plus poussé que pour les autres espèces de reptiles sera mené au vu de l'enjeu écologique qui lui est associé, les habitats potentiellement occupés seront donc étudiés attentivement par un écologue avant toute intervention et les éventuels individus détectés seront éloignés dans les parcelles environnantes pour écarter tout risque de destruction d'individus.

Thèmes de l'environnement	Impact brut du projet sur l'environnement	Mesures prises dans le cadre du projet	Impact résiduel
MILIEU NATUREL			
	▪ Des impacts potentiellement modérés à forts seraient à craindre en fonction des espèces des milieux semi-ouverts, la période définie pour la réalisation des travaux lourds de début de chantier étant un critère déterminant quant à l'importance des impacts attendus. Dans le cadre du projet, les habitats favorables à la nidification seraient majoritairement conservés mais 620 ml de haies et 0,42 ha de fourrés seraient tout de même détruits, ceux-ci étant susceptibles d'abriter des espèces nicheuses patrimoniales parmi lesquelles on note par exemple la Pie-grièche écorcheur, la Tourterelle des bois ou la Fauvette orphée. Si les travaux lourds de début de chantier (incluant les débroussaillements et coupes d'arbres) venaient à avoir lieu au cours de la période de nidification (avril-juillet/août), des destructions de nichées et/ou juvéniles pourraient alors être observées. Des perturbations importantes liés aux nuisances sonores et visuelles seraient également attendues, celles-ci ayant de fortes probabilités d'entraîner une diminution des succès de reproduction en raison des abandons de nichées et de la diminution de la portée des chants. L'OLD de 50 m définie par le SDIS46 impliquerait également la dégradation d'habitats favorables, la période automnale choisie pour la réalisation de ces travaux d'entretien devant toutefois permettre d'écarter tout risque de destruction d'individus et diminuer l'impact des débroussaillements grâce à la reprise de la végétation lors du printemps suivant. ▪ Les espèces appartenant au cortège des milieux fermés seraient les moins sujettes aux impacts potentiels liés à l'implantation du projet. En effet, l'ensemble des bosquets et boisements répartis à l'échelle du site seraient préservés, aucune perte d'habitats et aucun risque de destruction d'individus n'auraient donc lieu pour les espèces des milieux boisés. Des dérangements liés aux nuisances sonores pourraient en revanche être à l'origine d'une diminution des succès de reproduction pour les espèces sensibles aux nuisances (ex : Torcol fourmilier). L'OLD concernerait en partie des sous-bois. Pour l'entomofaune, l'implantation prévue du projet éviterait les mosaïques de pelouses calcicoles, fourrés et fruticées favorables à l'ensemble des espèces à enjeux relevées sur le site. Cependant, le parc photovoltaïque entraînerait la dégradation voire la destruction de pelouses calcicoles dégradées (20,4 ha dégradées / 0,06 ha détruites), celles-ci accueillant toutefois uniquement la reproduction d'espèces communes de lépidoptères et orthoptères possédant généralement à caractère pionnier. Ces espèces pourraient ainsi facilement revenir coloniser les portions qui seront à nouveau végétalisées puis entretenues de manière extensive au sein de l'emprise du parc lors de sa phase d'exploitation. Les arbres morts ou souches en dépérissement situés au sein des massifs boisés seront évités, aucun impact particulier n'est donc attendu sur les habitats favorables à la reproduction de coléoptères saproxyliques, certaines possédant un caractère patrimonial (ex : Grand Capricorne du chêne).	▪ ME9 : Évitement ciblé d'arbres remarquables intégrés au périmètre clôturé ▪ ME10 : Évitement des ruines et des caselles ; ▪ ME11 : Évitement ciblé de mosaïques de pelouses xérothermophiles calcicoles et mosaïques de fruticées à buis et pelouses. <u>Mesure d'évitement en phase chantier</u> ▪ ME12 : Balisage et mise en défens des zones écologiquement sensibles localisées en marge de la zone de chantier ▪ ME13 : Implantation des aires de dépôts et aires de vie du chantier en dehors des zones écologiquement sensibles ▪ ME14 : Planification des opérations de chantier en fonction des sensibilités faunistiques **<u>Mesure de réduction</u>** ▪ MR1 : Délimitation des zones de travail et de circulation des engins ▪ MR2 : Mise en place de mesures préventives face aux risques de pollution accidentelle en phase de chantier ▪ MR4 : Conservation de patchs arbustifs au sein de la zone d'Obligation Légale de Débroussaillement (OLD) ▪ MR5 : Mise en place de modalités de débroussaillement et coupes d'arbres « douces » et progressives ▪ MR6 : Mise en place d'une clôture perméable à la petite et la moyenne faune	**Très faible sur :** ▪ Le lézard ocellé en terme de destruction d'habitats de reproduction potentielle, alimentation et de repos : Perte d'habitats de développement mais la conservation de la majorité des milieux semi-ouverts thermophiles (linéaires et surfaciques) permettra de fortement limiter l'impact du projet sur les habitats favorables à cette espèce. Maintien prévu d'une zone occupée de manière certaine au sein de l'emprise clôturée. Mise en place de pierriers pouvant constituer des habitats favorables supplémentaires et maintien prévu de patchs arbustifs sur les zones concernées par l'OLD (alvéoles). Les débroussaillements associés à l'OLD favoriseront le maintien de milieux favorables à cette espèce spécialiste pouvant être menacée par la fermeture de ces milieux de prédilection lorsque ceux-ci ne sont pas entretenus ▪ Espèces d'oiseaux des milieux ouverts herbacés nichant potentiellement sur le site en terme de Destruction/ dégradation d'habitats de reproduction potentiels : Dégradation / destruction de 20,4 ha / 0,06 ha de pelouses calcicoles dégradées pouvant potentiellement accueillir la reproduction de certaines espèces (ex : Alouette lulu). La reprise prévue de la végétation au sein du parc et l'entretien extensif par pâturage ovin devraient toutefois permettre le retour de ces espèces présentant des bonnes capacités d'adaptation. On notera également le maintien de parcelles de pelouses calcicoles favorables au nord-ouest, au nord et au sud-est de l'emprise du parc.

Thèmes de l'environnement	Impact brut du projet sur l'environnement	Mesures prises dans le cadre du projet	Impact résiduel
MILIEU NATUREL			
		▪ MR7 : Déplacement de pierriers existants et aménagements d'abris / hibernaculums pour l'herpétofaune ▪ MR8 : Installation de nichoirs et chiroptières (gîtes à chauves-souris) ▪ MR9 : Ensemble de mesures à mettre en place pendant le fonctionnement du parc agrivoltaïque ▪ MR10 : Entretien des zones débroussaillées (OLD) en accord avec les enjeux écologiques ▪ MR11 : Gestion environnementale du chantier de démantèlement **<u>Mesures d'accompagnement</u>** ▪ MA 1 : Assistance environnementale en phase de chantier par un écologue ▪ MA2 : Conduite de chantier responsable ▪ MA3 : Mise en place d'une gestion adaptée de la végétation au sein du parc **<u>Mesures de suivi</u>** ▪ MS1 : Mise en place d'un suivi de la recolonisation / utilisation du site par la faune et la flore	▪ Fauvette orphée : Destruction prévue d'habitats de reproduction potentiels (620 ml de haies et 0,42 ha de fourrés) mais évitement de la majorité des habitats favorables à la reproduction, la haie arbustive accueillant cette espèce de manière confirmée étant préservée au sein du périmètre clôturé. La conservation d'un réseau développé de haies, de fourrés et le maintien de patchs arbustifs au niveau des OLD devraient permettre la poursuite de l'occupation du site par cette espèce nouvellement implantée ▪ Pie-grièche écorcheur : Destruction prévue d'habitats de reproduction potentiels (620 ml de haies et 0,42 ha de fourrés) mais évitement de la majorité des habitats favorables à la reproduction, certaines haies occupées dans le cadre de la nidification étant également préservées au sein du périmètre clôturé. La conservation d'un réseau de haies et le maintien de patchs arbustifs au niveau des OLD devraient permettre la poursuite de l'occupation du site par cette espèce nouvellement implantée
			Négligeable / Nul sur toutes les autres espèces

Thèmes de l'environnement	Impact brut du projet sur l'environnement	Mesures prises dans le cadre du projet	Impact résiduel
MILIEU NATUREL			
Connexions écologiques	La réflexion du projet a consisté à éviter et conserver la grande majorité des milieux forestiers, des milieux pelousaires et de landes ainsi que des haies, des murets et d'arbres favorables aux espèces faunistiques. Ces éléments constituent les habitats des principales sous-trames écologiques locales (sous-trame des milieux ouverts à semi-ouverts thermophiles et sous-trame des milieux boisés). La conservation de ces milieux assurera le maintien de corridors écologiques locaux pour un large panel d'espèces, notamment en ce qui concerne la petite faune (Amphibiens, Reptiles, micromammifères) et les Chiroptères. Les milieux pelousaires (à faciès dégradé) sur lesquels s'installe le parc agrivoltaïque sont ceux actuellement occupés pour le pâturage des ovins et l'atelier d'élevage des palmipèdes de la Ferme de Lagorce. Le projet agrivoltaïque, qui permet de maintenir les activités de cette ferme, permet ainsi de maintenir ces milieux pelousaires ouverts et leur rôle écologique. La mise en place d'une clôture autour du parc agrivoltaïque participera à limiter les potentialités de déplacement au travers des terrains du projet, mais cet impact apparaît limité car le maillage qui sera mis en œuvre permettra la traversée de la petite et la moyenne faune. Il est rappelé que les terrains du projet sont d'ores et déjà clôturés dans le cadre de l'activité de pâturage actuel, bien que plusieurs ouvertures permettent le passage de la faune. De même, l'impact apparaît ici réduit par la prise en compte de la présence de corridors forestiers et bocagers dans la réflexion du projet, poussant le pétitionnaire à éviter les milieux boisés, les haies et les milieux arbustifs. Cela permet de conserver un couloir de transit non négligeable pour la plupart des groupes faunistiques. Le projet a été réfléchi de manière à réduire au maximum la destruction des milieux qui participent au fonctionnement écologique, et l'essentiel des aménagements engendrant une imperméabilisation des sols ou une destruction directe (postes électriques, citerne incendie, …) a été positionné au maximum en dehors des habitats à enjeux écologiques les plus forts. Aucune incidence notable liée au projet n'est à attendre sur les continuités écologiques de ce secteur. En raison de l'évitement des milieux boisés, des mosaïques de pelouses et du maintien d'une très grande partie du réseau de haies, le projet devrait avoir une incidence faible sur les continuités écologiques de ce secteur**.**	Ensemble des mesures citées précédemment	**Négligeable**
Natura 2000	Aucun zonage Natura 2000 et zonage de protection (ex : Arrêté de Protection de Biotope) ne concerne les terrains du projet. Les sites Natura 2000 les plus proches du projet sont la Zone Spéciale de Conservation « Vieux chênes des Imbards» (FR7300907) et la Zone Spéciale de Conservation « Vallées de l'Ouysse et de l'Alzou» (FR7300902), situés respectivement à environ 2,3 km à l'ouest et 3,7 km au sud du site. Les principaux enjeux de la ZSC « Vieux chênes des Imbards» concernent la présence de milieux pelousaires et de forêts ainsi que des insectes saproxylophages. Les principaux enjeux de la ZSC « Vallées de l'Ouysse et de l'Alzou» concernent la présence de milieux pelouses, de landes, de prairies, de grottes, de lacs, de rivières et de forêts ainsi que de nombreux chiroptères, insectes saproxylophages et poissons. En raison de la localisation du projet en dehors des périmètres de ces ZSC, aucun impact direct de type destruction d'habitats ou d'espèces floristiques d'intérêt communautaire n'est à attendre. Toutefois, des connexions écologiques peuvent être présentes au vu des milieux similaires présents au sein et aux alentours du site. Le projet de ferme agrivoltaïque d'Alvignac (46) n'est pas de nature à engendrer des effets significatifs sur des habitats ou espèces des deux ZSC. Malgré la distance séparant la zone de projet des ZSC des interactions sont possibles avec les populations de Chiroptères de la ZSC « Vallées de l'Ouysse et de l'Alzou». Toutefois, le projet n'aura aucun impact sur le réseau Natura 2000 compte tenu des mesures d'évitement et de réduction mis en œuvre (conservation d'une partie ou de l'intégralité des habitats d'intérêt communautaire et des habitats de déplacements pour les chiroptères).	Ensemble des mesures citées précédemment	**Négligeable**
Zonages d'inventaires	Les terrains du projet sont concernés par un zonage d'inventaire. Il s'agit de la ZNIEFF de type II « Plateau et bassin d'alimentation du système karstique de Padirac » (730030127).	Ensemble des mesures citées précédemment	**Négligeable**

Thèmes de l'environnement	Impact brut du projet sur l'environnement	Mesures prises dans le cadre du projet	Impact résiduel
	MILIEU NATUREL		
	Le projet, bien que directement concerné par le périmètre de cette ZNIEFF de type 2, a été réfléchi de manière à éviter les milieux naturels et habitats favorables aux espèces floristiques et faunistiques ayant abouti à la création de ce zonage naturel, à savoir les mosaïques de pelouses mésoxérophiles à xérophiles et certaines espèces associées à ces milieux. Ces milieux ont été exclus ou conservés au sein de l'emprise clôturée du projet et ne seront donc pas impactés. Les inventaires de terrain ont permis de recenser plusieurs des espèces déterminantes pour la mise en place de cette ZNIEFF, toutefois les mesures d'évitement et de réduction préconisées permettront d'aboutir à un impact résiduel nul à négligeable Compte tenu des mesures d'évitement mises en œuvre, comprenant notamment l'exclusion de mosaïques de milieux thermophiles ouverts et forestières, n'aura pas d'impact notable sur les populations d'espèces visées par les zonages d'inventaires locaux.		
Autres zonages	Le projet est inclus dans plusieurs périmètres de zonage : • Parc Naturel Régional des Causses du Quercy (identifiant national : FR8000039). • Réserve de biosphère du Bassin de la Dordogne (au sein de la zone de transition (identifiant national :FR6500011). • Géoparc des Causses du Quercy (identifiant national : FR0200001) • PNA : Lézard ocellé et Milan royal (domaines vitaux et hivernage) Les enjeux écologiques associés au Parc Naturel Régional des Causses du Quercy sont globalement les mêmes que ceux caractérisant les différentes ZNIEFF et l'analyse des incidences développée pour la ZNIEFF de type 2 « Plateau et bassin d'alimentation du système karstique de Padirac » peut être déclinée pour une partie au PNR. Les enjeux écologiques à la Réserve de biosphère du Bassin de la Dordogne sont associés aux cours d'eau et aux milieux humides. Aucun milieu humide et aquatique n'est présent au sein du parc. La mare creusée favorable aux amphibiens a été exclu de l'emprise du projet. Les enjeux associés aux Géoparc des Causses du Quercy portent sur la géologie et les éléments paysagers. Le projet évite et conserve les cavités naturelles. De plus, le projet se situe au sein des périmètres de deux PNA : Lézard ocellé et Milan royal (domaines vitaux et hivernage). De plus, deux autres PNA concernent les communes à proximité du projet : le PNA Sonneur à ventre jaune et le PNA papillons diurnes. Les mesures d'évitement mis en place pour les différentes mosaïques de pelouses calcicoles, fourrés et fruticées, les milieux boisés (bosquets, pré-bois calcicoles et boisements), la majorité des haies et murets en pierre sèche, et la préservation au sein du périmètre des habitats d'occupation du Lézard ocellé ainsi que des mosaïques de pelouses xérothermophiles calcicoles et mosaïques de fruticées à buis et pelouses, permettent de limiter les impacts sur le Lézard ocellé et le Milan royal. De plus, un balisage et mise en défens des zones écologiquement sensibles et la planification des opérations de chantier en fonction des sensibilités faunistiques seront mises en place. Le projet prévoir d'implanter des aires de dépôts et aires de vie du chantier en dehors des zones écologiquement sensibles. Les principales mesures concernent des précautions à prendre en phase de chantier et la mise en place d'aménagements intégrés au projet favorisant la biodiversité faunistique et floristique. Celles-ci viseront également à instaurer le développement de nouveaux habitats de substitution avec la création d'abris / hibernaculums pour l'herpétofaune (reptiles, amphibiens), Pour limiter les impacts liés à l'OLD, des techniques	Ensemble des mesures citées précédemment	**Négligeable**

Thèmes de l'environnement	Impact brut du projet sur l'environnement	Mesures prises dans le cadre du projet	Impact résiduel
	MILIEU NATUREL		
	« douces » et progressives seront privilégiées avec étude préalable d'un écologue pour vérifier la présence éventuelle d'espèces à enjeux comme le Lézard ocellé. En supplément et en accord avec le SDIS46, la mise en place d'« alvéoles » sera appliquée afin de permettre le maintien de patchs arbustifs au sein du périmètre soumis à OLD, principalement au sein des mosaïques de pelouses, fourrés et fruticées présentant un enjeu écologique majeur. La réouverture des milieux les plus colonisés par les fourrés pourrait avoir un effet positif sur les populations de Lézard ocellé présentes à l'échelle locale, cette espèce étant sensible à la fermeture de la végétation au niveau de ses habitats de prédilection. Le projet induira une réduction des territoires de chasses pour le Milan royal. Les espèces de rapaces perdront une surface négligeable de terrains de chasse par rapport aux territoires inspectés, des parcelles ouvertes restant de plus disponibles en périphérie du parc. Les pelouses seront conservées sous les panneaux. L'entretien du projet permettra de maintenir les milieux ouverts, favorisant ainsi les papillons et autres insectes. Aucun milieux humides ni aquatiques ne seront impactés par le projet. Celui-ci ne devrait pas affecter le PNA Sonneur à ventre jaune. La reprise de la végétation au sein de l'emprise du parc favorisera le retour de proies et la possibilité pour les espèces de rapaces de revenir chasser au niveau des inter rangs et zones délaissées. Le projet agrivoltaïque d'Alvignac (46) n'est pas de nature à engendrer des effets significatifs sur des habitats ou espèces de ces zonages.		

CONCLUSION SUR LES IMPACTS RÉSIDUELS :

Une fois les mesures d'atténuation mises en place, les impacts résiduels du projet sur les habitats naturels, la flore et la faune peuvent être considérés comme globalement négligeables à faibles.
Aucun impact résiduel pouvant être considéré comme « significatif » (impacts résiduels « modérés » à « forts » selon notre hiérarchisation de l'intensité des impacts) ne demeure suite à la mise en place des différentes mesures prescrites.
Les impacts résiduels du projet ont notamment été limités par l'évitement des milieux naturels et habitats d'espèces à plus forte sensibilité, correspondant aux mosaïques de pelouses et de fourrés, aux milieux boisés, à la mare creusée, aux cavités naturelles, aux haies avec murets, et autres éléments bocagers. Certains éléments ponctuels à fort enjeu (stations de sabline des chaumes, arbres remarquables), bien qu'intégrés au périmètre clôturé du projet, donneront lieu à un évitement ciblé.
Le choix d'une période adaptée pour la réalisation des opérations préalables les plus impactantes (débroussaillage, terrassement, réalisation des tranchées), ainsi que la mise en place de modalités « douces » et progressives de débroussaillement permettront de limiter efficacement voire d'éviter les risques de destruction d'espèces faunistiques (Reptiles, Amphibiens, Avifaune nicheuse).
La mise en œuvre de mesures préventives en phase chantier en ce qui concerne le balisage des zones sensibles (notamment sabline des chaumes, haies et arbres à fort enjeux), le risque de pollutions accidentelles et la gestion des espèces végétales invasives permettront d'abaisser d'autant plus les incidences relatives aux travaux.
Dans l'optique de limiter les impacts globaux du projet sur la faune des milieux semi-ouverts (notamment Reptiles et avifaune nicheuse), des mesures de réduction spécifiques aux zones à OLD ont été proposées, permettant la conservation du réseau de haies arbustives, ainsi que le maintien ponctuel de patchs arbustifs. Ces zones à OLD, ainsi que la végétation de l'enceinte clôturée, donneront lieu à une gestion écologique adaptée au maintien des habitats et espèces à enjeu recensés à l'état actuel.
Enfin, compte tenu du choix d'implantation du parc, de la mise en place de clôtures perméables à la petite et à la moyenne faune et de la conservation du réseau de haies arbustives à arborescentes, aucun impact résiduel significatif n'est à attendre en ce qui concerne les continuités écologiques et la fragmentation des habitats.
Ainsi, en raison des mesures correctives et d'accompagnement mises en place et de l'absence d'impacts résiduels significatifs (modérés à forts) il n'apparaît pas nécessaire de mettre en œuvre des mesures compensatoires.

Tableau 17 : Synthèse des impacts et mesures concernant le milieu naturel

Thèmes de l'environnement	Impact brut du projet sur l'environnement	Mesures prises dans le cadre du projet	Impact résiduel
MILIEU HUMAIN			
L'économie en général	**Modéré** L'activité de parc agrivoltaïque générera des revenus pour les collectivités locales par le biais de la Contribution Foncière des Entreprises, l'IFER (Imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseaux) et la taxe foncière sur les propriétés bâties et la taxe d'aménagement. Il permettra également de diversifier les activités dans cette région et de créer quelques emplois à court et moyen termes. Les impacts directs et induits du projet sur l'emploi dans le secteur, et des activités photovoltaïques en général, sont donc positifs.	-	**Modéré**
Biens fonciers (bâtis et non bâtis)	**Négligeable** La création du projet agrivoltaïque est susceptible d'engendrer des effets directs sur les biens fonciers bâtis et non bâtis par le biais des emprises foncières nécessaires à l'aménagement du projet. Cependant, dans le cadre du présent projet, aucune acquisition foncière n'est nécessaire. Les terrains seront loués aux propriétaires, et les accès n'impliquent aucune modification majeure au regard de l'existant : il se fera toujours directement depuis les voies publiques sur les parcelles aménagées. Le projet n'engendrera aucune incidence sur les biens bâtis et non bâtis. Aucune mesure n'est nécessaire.	-	**Nul**
Occupation du sol et activités économiques	**PHASE CHANTIER** **Fort** L'emprise des travaux concernera 22,5 ha qui seront clôturés. Le chantier durera environ 9 mois. Les terrains concernés par le projet sont inscrits dans un cycle de production agricole. Les parcelles du projet sont aujourd'hui exploitées en prairies permanentes pour le pâturage des brebis de l'exploitation et le parcours des canards. Aucun boisement ne sera impacté par le projet. L'incidence majeure de la phase travaux (construction comme démantèlement) est ainsi liée à une perte économique de l'activité agricole liée à l'impossibilité d'utiliser ces terres pendant plusieurs mois. La phase chantier n'aura en revanche aucune incidence sur les accès aux terres agricoles ou sylvicoles voisines et n'empêchera donc aucune activité à ce niveau. La phase de chantier (construction comme démantèlement) n'impactera aucune activité industrielle ou commerciale. Le chantier (de construction puis de démantèlement) aura en revanche une incidence temporaire sur l'activité agricole en interdisant la valorisation des 22,5 ha durant plusieurs mois.	<u>Mesures d'évitement</u> D'autres parcelles, appartenant à M. Lacarrière sur la commune d'Alvignac, ont été étudiées et ont été évitées car elles présentaient un bon potentiel agricole. Dans le cas où la production serait arrêtée, le parc sera démantelé et le site sera remis en état. En effet, l'installation photovoltaïque du présent projet est réversible. Ainsi, il n'y a aucune perte de surface sur le long terme. <u>Mesures de réduction</u> Le Maître d'ouvrage a accompagné les propriétaires et exploitants des parcelles dans la construction du projet agricole en synergie avec les panneaux photovoltaïques. Dès le début du projet, des échanges ont eu lieu avec la ferme de Lagorce afin de dimensionner au mieux la centrale de manière à répondre au maximum à leurs exigences. Les structures photovoltaïques s'adaptent ainsi aux activités agricoles. Le maître d'ouvrage s'engage à remettre en état le site à la fin de la durée d'exploitation.	**Nul à positif**

Thèmes de l'environnement	Impact brut du projet sur l'environnement	Mesures prises dans le cadre du projet	Impact résiduel
MILIEU HUMAIN			
	PHASE d'EXPLOITATION Globalement négligeable, à positif D'après l'étude préalable agricole évaluent les impacts sur l'activité agricole : - L'impact du projet de parc photovoltaïque sur le parcellaire agricole est nul. - L'impact du projet de parc photovoltaïque sur la surface de production agricole est faible. Au bilan, 320 m² de terres agricoles ne seront plus productifs du fait de la mise en place du projet. Cela représente 0,1418 % de la surface clôturée du projet de parc agrivoltaïque. - L'impact du projet de parc photovoltaïque sur l'assolement est négligeable. - Les parcelles concernées par le projet sont conduites en prairies permanentes. Le site n'est ni irrigué, ni drainé. Les sols sont très superficiels, caillouteux et la réserve en eau très faible. Ainsi, les rendements des cultures COP (céréalières et oléoprotéagineuses) sont incertains et dépendent fortement de la pluviométrie (volume, fréquence et répartition). Cette incertitude est aujourd'hui augmentée dans un contexte de changement climatique. Le projet de parc photovoltaïque a un impact positif sur la production végétale. - Le design du parc agrivoltaïque est adapté aux deux ateliers d'élevage du GAEC de la ferme Lagorce. Le projet de parc photovoltaïque a un impact positif sur la production animale. - Le projet de parc photovoltaïque a un impact négligeable sur la nature et structure des sols. - La nature des sols est préservée et aucune gestion des eaux pluviales n'implique de perturbation des quantités d'eau disponibles dans le sol. L'impact du projet de parc photovoltaïque sur la réserve utile en eau est négligeable. - La protection de animaux face aux prédateurs, la sécurisation de la production d'herbe par les prairies et l'amélioration des conditions de pâturage et dans les parcours des volailles sont des éléments en faveur d'une amélioration de la productivité des deux ateliers d'élevage de la Ferme de Lagorce. Ainsi, la rentabilité des ateliers est améliorée ainsi que les revenus de l'exploitation. - Le projet de parc photovoltaïque n'a pas d'impact sur la population agricole. - Le projet de parc photovoltaïque n'a pas d'impact sur les Signes Officiels de la Qualité et de l'Origine. - Le projet de parc photovoltaïque a un impact négligeable sur les filières agricoles amont. - Le projet de parc agrivoltaïque a un impact positif sur les filières agricoles aval.	Les impacts du projet sur l'agriculture du territoire sont temporaires et réversibles. <u>Mesures de suivi</u> Dans la convention tripartite signée avec la Chambre d'Agriculture du 46, l'exploitant et le porteur du projet, la Chambre d'Agriculture assurera une mission de suivi concernant el contrôle du maintien de l'activité agricole, de conseil à l'exploitant et de suivi technico-économique. <u>Mesures de compensation collective agricole</u> La mesure de compensation correspond à une enveloppe financière de 32 318 €. Plusieurs structures sont envisagées dans le cadre de la recherche de mesures de compensation collective agricole (associations telles que Agrisolidarité Lot, Les Bergers d'Abeilles, L'Apifolie, et/ou Coopérative d'Utilisation de Matériel Agricole…).	

<table>
<tr><th>Thèmes de l'environnement</th><th>Impact brut du projet sur l'environnement</th><th>Mesures prises dans le cadre du projet</th><th>Impact résiduel</th></tr>
<tr><td colspan="4">MILIEU HUMAIN</td></tr>
<tr><td></td><td>
<table>
<tr><th>Critères</th><th>Indicateurs</th><th>Observations</th><th>Impacts</th></tr>
<tr><td rowspan="3">Occupation de l'espace agricole</td><td>Artificialisation</td><td>Projet non comptabilisé dans la consommation d'espace agricole</td><td>Nul</td></tr>
<tr><td>Parcellaire agricole</td><td>Concerne 22,5 ha de parcelles agricoles</td><td>Faible</td></tr>
<tr><td>Surface de production</td><td>Environ 320 m² de terres agricoles ne seront plus productifs</td><td>Faible</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Productions agricoles</td><td>Assolement</td><td>Maintien de la conduite agricole</td><td>Négligeable</td></tr>
<tr><td>Productions végétales</td><td>Maintien d'une prairie, protection contre les aléas climatiques et amélioration de la pousse de l'herbe</td><td>Positif</td></tr>
<tr><td>Productions animales</td><td>Protection contre les aléas climatiques : amélioration du bien-être animal</td><td>Positif</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Qualité agronomique</td><td>Imperméabilisation</td><td>Imperméabilisation d'une faible surface</td><td>Négligeable</td></tr>
<tr><td>Nature du sol</td><td>Implantation des panneaux sans terrassement, ni apport extérieur de terre</td><td>Négligeable</td></tr>
<tr><td>Réserve utile en eau</td><td>Ecoulement homogène via les interstices entre les modules</td><td>Négligeable</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Economie agricole</td><td>Nombre d'exploitations agricoles</td><td>Pas de création ou de disparition d'exploitations</td><td>Négligeable</td></tr>
<tr><td>Exploitation agricole : la ferme Lagorce</td><td>Amélioration de la productivité des deux ateliers d'élevage = sécurisation économique</td><td>Positif</td></tr>
<tr><td>Emploi agricole</td><td>Pas d'embauche prévue</td><td>Nul</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Filières</td><td>SIQO</td><td>Non concerné</td><td>Nul</td></tr>
<tr><td>Filière amont</td><td>Aucune charge liée à la production agricole sur le site</td><td>Nul</td></tr>
<tr><td>Filière aval</td><td>Approvisionnement en viande locale conforté</td><td>Positif</td></tr>
</table>
Le projet en fonctionnement n'aura aucune incidence sur les autres activités économiques, et notamment sur les activités sylvicoles, artisanales, commerciales ou industrielles du secteur.
</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Fréquentation touristique</td><td>Négligeable
Le secteur d'étude constitue une zone rurale dans laquelle le tourisme est un support économique non négligeable qui se développe en mettant en avant l'atout d'un territoire authentique et chargé d'histoire. Il bénéficie de la notoriété du site de Rocamadour, localisé à vol d'oiseau à moins de 6 km du projet.
Il n'existe aucun site touristique majeur au niveau du site et de ses abords, ni aucun hébergement touristique. Les hébergements les plus proches de l'AEI sont localisés au « château de Cantecor » à plus de 360 m à l'est au lieu-dit « Cantecor ».

Quatre circuits touristiques (itinéraire randonnée (PR et PDIPR), itinéraire cyclable et équestre) longent ou traversent le projet. Certains tronçons sont communs.
L'incidence potentielle du projet concerne les perceptions visuelles depuis les circuits. Cet impact est traité dans les incidences paysagères.</td><td><u>Mesures d'évitement</u>
La sécurité des randonneurs sera assurée par une signalétique adaptée et par la mise en place de grillage de chantier permettant d'interdire l'accès au chemin correspondant au bois des Jonquilles et en reportant les randonneurs sur l'itinéraire de randonnée déjà existant, au sud du projet (depuis le chemin d'Alvignac à Viroulou, à Mazayrac plus au sud).

<u>Mesures de réduction</u>
Lors de la phase de chantier, les circulations au niveau des chemins de manière générale, seront sécurisées par des panneaux de signalisation.

Les haies présentes sur le pourtour du projet seront toutes maintenues, et renforcées lorsque nécessaire.</td><td>Négligeable</td></tr>
</table>

Thèmes de l'environnement	Impact brut du projet sur l'environnement	Mesures prises dans le cadre du projet	Impact résiduel
MILIEU HUMAIN			
		Des aires de respirations sont respectées vis-à-vis des sentiers touristiques passants aux abords du projet. Le projet est reculé vis-à-vis du lieu-dit « Cantecor » accueillant des hébergements touristiques.	
Infrastructures de transport	**Très faible** Durant le chantier, le trafic routier sera localement perturbé par la circulation des camions. Ces perturbations se concentreront essentiellement sur la route communale au nord du projet (voie communale d'Alvignac à Viroulou). Elles resteront ponctuelles. L'accès vers l'ensemble des ilots ouest un chemin aussi utilisé comme itinéraire de randonnée, et des chemins communaux. Des mesures seront mises en place. La sécurité des randonneurs sera assurée par une signalétique adaptée et par la mise en place de grillage de chantier permettant d'interdire l'accès au chemin correspondant au bois des Jonquilles et en reportant les randonneurs sur l'itinéraire de randonnée déjà existant, au sud du projet (depuis le chemin d'Alvignac à Viroulou, à Mazayrac plus au sud). Aucun engin de chantier ne circulera sur les routes, ils seront amenés directement sur site par porte engin. En période de fonctionnement, le trafic engendré par le projet sera exclusivement lié à la maintenance du site. Ce seront environ 1 à 2 allers/venues par an qui seront engendrés par le projet. Cette maintenance ne nécessitera aucun poids-lourd. Seuls des véhicules légers viendront sur le site. Aucun impact n'est donc à attendre du projet en fonctionnement sur le trafic. En termes d'accès, la phase de démantèlement engendrera les mêmes impacts que lors du chantier d'aménagement du parc solaire, mais en termes de trafic nécessitera moins d'engins de travaux publics, les terrassements étant réduits.	<u>Mesures d'évitement</u> - Avant le début du chantier, une clôture sera implantée sur le pourtour de chaque zone du projet de manière à éviter toute venue sur la zone de travaux. - L'itinéraire pédestre correspondant au bois des Jonquilles sera interdit au public lors des travaux, les randonneurs pouvant emprunter les itinéraires de randonnées passant au sud du projet (depuis le chemin d'Alvignac à Viroulou, à Mazayrac plus au sud). <u>Mesures de réduction</u> - Itinéraires de transport choisi le plus à l'écart possible du voisinage ; - Signalisation mise en place au niveau de l'itinéraire de chantier, en particulier au niveau des intersections et des chemins de randonnée ; - Plan de circulation défini pour sécuriser les déplacements à l'intérieur du chantier ; - Chemins et zones de chantier arrosés en période sèche si nécessaire ; - Stationnement des véhicules à l'écart de la voie publique lors des opérations de maintenance pendant l'exploitation. <u>Mesures d'accompagnement</u> - Organisation d'une réunion d'information avec les représentants des collectivités et services concernés avant le début du chantier.	**Négligeable**
Réseaux	**Très faible** <u>Concernant les réseaux humides,</u> aucun réseau en fonctionnement n'est recensé au sein ou à proximité du projet. <u>Concernant les réseaux secs</u>, n'est concerné par aucun réseau sec. Le projet n'est concerné par aucun réseau sec. Une ligne électrique aérienne « Moyenne tension » passent en revanche à proximité des parcelles de parcours à canards et au-dessus de la clôture de cette partie du projet, ainsi que le long de la route d'accès au projet (chemin d'Alvignac à Viroulou). Une ligne électrique aérienne basse tension longe également ce chemin, de l'intersection avec le chemin d'accès aux parcelles du projet jusqu'à Viroulou plus à l'ouest). *En phase de travaux* Les réseaux aériens pourraient être endommagés, en phase travaux, en particulier au niveau de l'aménagement de la zone de projet sur les parcours à canards.Un approvisionnement en eau sera nécessaire en phase chantier, pour les sanitaires du chantier. *En phase de fonctionnement* Le projet n'impliquera aucun rejet dans un réseau d'assainissement. De l'eau sera également disponible en cas d'incendie (citerne).	<u>Mesures d'évitement</u> *Phase travaux* - Réalisation de DICT préalablement aux travaux ; - Pour Enedis, les travaux sont considérés à proximité d'ouvrages électriques lorsqu'ils sont situés à moins de 3 mètres de lignes électriques aériennes de tension inférieure à 50 000 volts. Les travaux qui seront réalisés à proximité des réseaux aériens électriques respecteront les articles R 4534-107 à R 4534-130 du code du travail et les prescriptions d'ENEDIS - Gestion autonome des eaux des sanitaires de chantier ; - Raccordement de la base de vie au réseau d'eau potable ou installation de citernes d'eau. *Phase de fonctionnement* - Évitement des réseaux identifiés en bordure des terrains. <u>Mesures de réduction</u> - Enfouissement de tous les réseaux	**Négligeable**

Thèmes de l'environnement	Impact brut du projet sur l'environnement	Mesures prises dans le cadre du projet	Impact résiduel
MILIEU HUMAIN			
	De l'eau sera également disponible, comme à l'heure actuelle, pour l'abreuvement des animaux (lac creusé dans la roche et approvisionnement des abreuvoirs par tonne à eau). Les rangées de panneaux seront interconnectées entre elles ainsi qu'aux onduleurs puis jusqu'aux postes transformateurs et au poste de livraison. Par le biais du poste de livraison, le parc sera connecté au réseau électrique public pour délivrer l'énergie produite par le parc solaire sur le réseau. Ce raccordement sera enfoui. Il est du ressort d'Enedis. Ce chantier est évoqué dans un chapitre spécifique présentant les incidences potentielles du raccordement externe. Aucun impact ne sera à craindre sur les réseaux secs pendant le fonctionnement de la centrale agrivoltaïque.		
Servitudes et contraintes	**Modéré** Au niveau du projet, il existe des prescriptions graphiques ponctuelles liées à des éléments de paysage à protéger au titre du PLU en vigueur sur Alvignac ((tumuli). Une distance de sécurité de 50 m doit être respectée autour de la grotte de la Renardière à l'est de l'AEI vis-à-vis des risques d'effondrement.	<u>Mesures d'évitement</u> - L'implantation du projet respecte la distance de sécurité de 50 m autour de la grotte de la Renardière. - L'implantation des différents éléments du parc évite l'ensemble des tumuli répertoriés sur le site (périmètre de « protection » de 5m autour de chacun de ces éléments).	**Nul**
Risques technologiques	**Nul** Le projet n'est pas concerné par le risque de transport de matières dangereuses, lié au passage de la RD840 et de la voie ferrée. Celles-ci passent au plus proche à plus d'1 km à l'ouest du projet. Il n'y aura aucune incidence sur cette route.	-	**Nul**
Biens matériels et patrimoine	**Modéré** Le projet agrivoltaïque se trouve hors de tout périmètre de protection de monuments historiques. Aucun impact n'est à craindre au regard des servitudes des monuments historiques de ce secteur. Il n'existe aucun Site Patrimonial Remarquable ni aucune Aire de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine (AVAP) ou Zone de protection du patrimoine architectural (ZPPAUP) dans le secteur d'étude. Aucun impact n'est donc à craindre au regard d'un secteur sauvegardé, d'une AVAP, d'une ZPPAUP ou d'un SPR dans le secteur. Aucun site archéologique n'est connu au niveau des terrains du projet. Le secteur présente en revanche un potentiel non négligeable en vestiges archéologiques notamment pour la Préhistoire récente et la Protohistoire ancienne. Le Service Régional de l'Archéologie pourra être amené à prescrire une opération d'archéologie préventive dans le cadre des travaux, aménagements ou constructions projetées. Le château de Cantecor constitue un élément patrimonial non protégé. Il s'inscrit à 360 m à l'est du projet. Des intervisibilités entre cette bâtisse et le projet sont possibles. Au sud du projet se trouvent les vestiges du Fort du Cantal. Les alentours du projet sont marqués par la présence nombreux murets en pierre sèche. Ces dernières constituent des éléments patrimoniaux typiques des Causses. Des mesures particulières seront mises en place.	<u>Mesures d'évitement</u> - Le projet s'implante à l'écart des vestiges archéologiques connus. - Le projet conserve 90% des murets en pierres recensés. - Le projet a été conçu de façon à ne plus être visible depuis le lieu-dit « Cantecor », accueillant le château de Cantecor (grâce à un recul de 350 m) et le Fort cantal (recul de 200 m) - L'implantation des différents éléments du parc évite les tumuli répertoriés par le PLU d'Alvignac <u>Mesures de réduction</u> - Respect de la réglementation en termes d'archéologie préventive en cas de découverte fortuite ; - Information du SRA en cas de découverte de vestiges archéologiques.	**Nul**
Qualité de l'air	**Très faible** Pendant le chantier, les engins émettront des gaz d'échappement, des poussières… Aucune habitation ne se trouve sous les vents dominants. Les habitations les plus proches se trouvent à 350 m des limites du projet. En période de fonctionnement, le mode de production d'électricité à partir d'une ressource naturelle renouvelable est non polluant. Aucun risque vis-à-vis de la qualité de l'air ou de la santé humaine ne sera possible avec les panneaux photovoltaïques en fonctionnement.	<u>Mesures d'évitement</u> - Planification des opérations en fonction des sensibilités météorologiques - Aspersion des chemins et zones de chantier dès que nécessaire. - Brûlis sur site strictement interdit. <u>Mesures de réduction</u>	**Négligeable à court terme Positif à long terme**

Thèmes de l'environnement	Impact brut du projet sur l'environnement	Mesures prises dans le cadre du projet	Impact résiduel
MILIEU HUMAIN			
	En fonctionnement, des activités agricoles auront toujours lieu sur les parcelles du projet, comme c'est actuellement le cas. L'activité de pâturage ainsi que celle d'élevage peut être source d'odeur seulement perceptibles depuis les abords immédiats.	Plusieurs mesures sont prévues dans le cadre de l'étude d'impact pour réduire les incidences du projet sur l'air et le climat. ▪ Limitation des mouvements de déblais / remblais et au sein de la zone de travaux et réutilisation des matériaux issus du décapage dans l'emprise même de l'opération ▪ Limitation et adaptation des surfaces de circulation ▪ Conduite d'un chantier responsable ▪ Utilisation de produits non polluants ▪ Entretien des véhicules et respect des normes en vigueur de manière générale ▪ Limitation des allers et venues sur site avec un entretien périodique et limité aux besoins de la zone	
Contexte sonore et vibrations	**Très faible** Vis-à-vis du voisinage, l'habitation la plus proche des terrains du projet se situe à 350 m des limites du projet et à 150 m de la route d'accès qui sera emprunté par les camions. Au plus proche, l'impact sonore des engins en activité sur le chantier sera au maximum de 49 dB (A) au niveau de l'habitation la plus proche, donc proche d'une conversation normale, sans incidence sur la santé. Lors du passage de camions sur la route, l'impact sonore serait de 49,5 db(A). Le chantier ne concernera que les périodes de journée et la semaine et durera 9 mois. Concernant les vibrations, il n'y aura aucune incidence particulière liée au projet. Les camions amenant le matériel photovoltaïque peuvent être comparés aux tracteurs travaillant dans les terres. La machine enfonçant les pieux dans le sol peut quant à elle être comparée aux travaux d'implantation des clôtures dans les champs. En phase de fonctionnement, les niveaux de bruit engendrés par les appareils présents sur le site ne seront en rien comparables à ceux qui sont engendrés par des infrastructures de transport (routes) ou certains établissements industriels. L'exposition des populations aux risques sanitaires liés aux bruits du parc en fonctionnement sera donc négligeable. En fonctionnement, le projet n'engendrera aucune vibration. Seules les activités agricoles qui auront lieux sur les terrains pourront générer du bruit ou des vibrations. Cependant cette situation n'est pas différente de l'activité actuellement exercée sur les terrains.	<u>Mesures d'évitement</u> - Limitation des nuisances sonores du chantier. <u>Mesures de réduction</u> *Phase travaux* - Respect des normes en vigueur ; - Maintien en bon état de la route d'accès au chantier et des pistes internes au projet. *Phase de fonctionnement* - Localisation des transformateurs à plus de 460 m de toutes habitations.	**Très faible (en phase chantier) et négligeable (en fonctionnement)**
CEM	**Nul** Dans le cas du parc photovoltaïque, les champs électriques et magnétiques sont émis au niveau des câbles électriques. Les champs électromagnétiques produits par un parc solaire de cette puissance seront sensiblement identiques à ceux émis par les lignes de distribution qui alimentent les bourgs et les villages du secteur. Il est à noter que les habitations les plus proches des postes et des lignes 20000 volts du projet se trouvent ici respectivement à 430 m et à 370 m. Or à plus de 100 m, les champs électriques et magnétiques sont nuls.	<u>Mesures d'évitement</u> - Implantation des appareils électriques à l'écart du voisinage. <u>Mesures de réduction</u> - Enfouissement du réseau (hors câblage sous les structures photovoltaïques, mais pour lequel la tension et l'intensité sont faibles, en basse tension). - Transport du courant à une tension de 20 kV (moyenne tension).	**Nul**
Salubrité publique	**Très faible** Concernant le risque de rejets de matières polluantes dans les eaux, la quantité d'hydrocarbures qui pourrait être répandue sur le site ne concernerait que les pertes accidentelles des engins de chantier ou une fuite au niveau des transformateurs. Au sein des postes de transformation, les quantités d'hydrocarbures seront limitées. Les postes seront dotés d'une rétention. Aucun rejet ne pourra donc émaner de ces infrastructures.	<u>Mesures d'évitement</u> - aucune station de pompage destinée à l'alimentation publique en eau potable n'existe sur la zone d'implantation, - le projet est très partiellement couvert par le périmètre de protection éloignée (PEE) du captage en eau potable du « Puits de Montvalent », dans sa partie nord. Néanmoins, aucune prescription ni interdiction n'a	**Négligeable**

Thèmes de l'environnement	Impact brut du projet sur l'environnement	Mesures prises dans le cadre du projet	Impact résiduel
MILIEU HUMAIN			
	Aucun entretien d'engins ne sera effectué sur le site. Par conséquent, aucun déchet de type huiles usagées n'y sera produit. La construction du projet engendrera des déchets comparables à ceux observés dans tout chantier d'aménagement. La phase de démantèlement sera à l'origine de déchets plus importants : modules, onduleurs, structures, câbles. Le projet aura un impact très faible en matière de production de déchets.	été établie pour ce PEE. Aucune prescription n'est applicable au projet agrivoltaïque. Le projet est hors de tout autre périmètre de protection d'un captage destiné à l'AEP ; - Raccordement de la base de vie au réseau d'eau potable ou installation de citernes d'eau ; - Raccordement de la base de vie au réseau d'eau usées ou épuration autonome des eaux des sanitaires de chantier (fosses septiques) ; - Évacuation et traitement des déchets conformément à la réglementation. <u>Mesures de réduction</u> - Entretien périodique et limité aux besoins de la zone ; - Entretien de la végétation par éco-pâturage ; - Utilisation de matériaux, de produits non polluants ; - Mise en place d'un plan de gestion des déchets de chantier. - Concernant l'activité agricole associée, les éventuels déchets engendrés par cette activité seront gérés par l'agriculteur comme actuellement, et conformément à la réglementation - Le fournisseur des modules photovoltaïques sera adhérent à SOREN.	
Sécurité	**Très faible** Le parc agrivoltaïque n'est pas une installation à l'origine de danger majeur. La présence sur site de diverses installations, notamment sous tension, peut être à l'origine de risques industriels sur les biens et les personnes. Le risque électrique est le principal risque lié au projet. La centrale agrivoltaïque peut être soumise à un risque d'intrusion, de vol ou de malveillance tant en phase de construction qu'en phase d'exploitation. Le projet des Roucades se situe à 20 km de l'aérodrome le plus proche. Les phénomènes d'éblouissement ne concerneraient aucun axe de communication. En effet, la route communale passant au nord du projet se trouve donc en arrière des structures. Du plus, les haies et fourrés présents entre le projet et la route seront maintenues. De surcroît, ce chemin est peu fréquenté. Une fois construit, le parc pourrait engendrer un risque indirect d'accident par sollicitation d'attention, notamment de véhicules circulant les voiries les plus proches du projet. Autour du projet d'Alvignac, seul le chemin communal passant au nord du projet serait concerné. Des mesures paysagères sont prises, avec le maintien (et si nécessaire renforcement) des haies et fourrés entre le projet et la route. De plus, ce chemin est peu fréquenté.	<u>Mesures de réduction</u> *Phase travaux* - Interdiction du chantier au public ; - Mise en place d'une clôture ; - Réduction du stockage du matériel ; - Limitation de la vitesse des véhicules ; - Signalisation et entretien des itinéraires d'accès aux chantiers ; - Mise en place d'un plan de circulation interne ; - Respect des normes en vigueur. *Phase de fonctionnement* - Mise en place d'une clôture périphérique ; - Fermeture à clefs des portails d'accès et de la structure de livraison ; - Mise en place d'une sécurité par vidéo-surveillance ; - Maintien des haies et fourrés entre le projet et la voie communale passant au nord du projet afin de limiter l'éblouissement et le détournement de l'attention. - Respect des normes en vigueur ; - Respect des prescriptions organisationnelles du SDIS ; - Mise en place d'infrastructures adaptées à la sécurité incendie ; - Établissement et archivage des schémas de tous les réseaux électriques par l'exploitant du parc photovoltaïque dans un D.O.E. (Document des Ouvrages Exécuté) ; - Mise en place d'un personnel d'astreinte ; - Planification des opérations en fonction des sensibilités météorologiques ;	**Négligeable**

Thèmes de l'environnement	Impact brut du projet sur l'environnement	Mesures prises dans le cadre du projet	Impact résiduel
MILIEU HUMAIN			
		- Les propriétaires/exploitants de la ferme de Lagorce suivront une formation interne dispensée par les techniciens sur les règles de sécurité de la centrale. <u>Mesures d'accompagnement</u> - Désignation d'un responsable extérieur agréé du respect des règles de Sécurité, de Prévention et de Santé sur le chantier ; - Qualification et formation du personnel. - Suivi des dispositifs préventifs de la phase de chantier. Le dossier de consultation des entreprises spécifiera les précautions à prendre pour éviter toute pollution due aux travaux.	

Tableau 18 : Synthèse des impacts et mesures concernant le milieu humain

PAYSAGE							
Portée de l'impact		**Phase de projet**	**Nature de l'impact Niveau**	**Durée de l'impact**	**Qualification**	**Traitement de l'impact (ME et MR)**	**Impact résiduel**	**Justification**
Paysage et Patrimoine	**Grand Paysage**	Exploitation	Le projet pourrait être perçu de façon significative depuis les paysages éloignés et notamment depuis les points hauts bordant à l'est et au sud-ouest.	Permanent	**Nul à Faible**	MER : Intégration paysagère du projet	**Globalement Négligeable Localement Très Faible**	La végétation et le relief participent grandement à l'intégration du parc dans la trame paysagère.
	Paysage rapproché	Exploitation	Le projet pourrait être perçu de façon significative depuis les paysages proches et notamment depuis les plateaux des causses de Gramat. Sans la présence de boisement tout autour de la ZIP, la visibilité du projet s'étend sur une large partie du territoire rapproché.	Permanent	**Nul à Faible**	MER : Intégration paysagère du projet	**Globalement Négligeable Localement Très Faible**	La végétation et le relief participent grandement à l'intégration du parc dans la trame paysagère.
	Paysage immédiat	Exploitation	Le projet pourrait être perçu de façon significative depuis ses abords immédiats (très peu fréquentés). Sans la présence de boisement tout autour de la ZIP, la visibilité du projet s'étend sur une large partie du territoire immédiat.	Permanent	**Nul à Modéré**	MER : Intégration paysagère du projet	**Globalement Nul Localement Très Faible**	La végétation locale, préservée aux alentours du parc, assure une perceptibilité quasi inexistante au sein de l'aire d'étude immédiate
	Espaces de vie : villages et hameaux	Exploitation	Le projet pourrait être perçu de façon significative depuis les lieux de vie alentours. Le site présente un risque d'intervisibilité ou de covisibilité avec des lieux de vie à l'échelle immédiate (château de Cantecor et hameau de Viroulou) de si on ne prend pas en compte la végétation.	Permanent	**Nul à Faible**	MER : Intégration paysagère du projet	**Globalement Nul Localement Négligeable**	Depuis les lieux de vie des aires rapprochée et immédiate, la végétation et le relief masquent les vues directes sur le parc.

PAYSAGE								
Portée de l'impact		**Phase de projet**	**Nature de l'impact Niveau**	**Durée de l'impact**	**Qualification**	**Traitement de l'impact (ME et MR)**	**Impact résiduel**	**Justification**
	Patrimoine	Exploitation	Le projet pourrait être perçu de façon significative depuis les éléments protégés. Les monuments historiques de la grotte préhistorique des Miers (MH classé) et le Dolmen des Barrières (MH inscrit) pourraient être exposés si la végétation n'est pas prise en compte.	Permanent	**Nul à Fort**	MER : Intégration paysagère du projet	**Nul**	Le projet n'est pas visible donc ne remet pas en cause les équilibres de la trame paysagère ni les perceptions depuis les éléments de patrimoine. Distance, topographie et végétation favorisent son intégration visuelle et minimisent l'incidence.
	Axes de découverte	Exploitation	Le projet pourrait être perçu de façon significative depuis les axes routiers et touristiques. Vues immédiates sur les secteurs de la ZIP depuis certains tronçons de la route communale longeant la ZIP, et de sentiers de randonnées locaux.	Permanent	**Nul à modéré (localement)**	MER : Intégration paysagère du projet MA : accompagnement paysager	**Globalement Nul Localement faible**	Le relief et la végétation participent à la discrétion du projet. La préservation de la végétation le long de la route communale ainsi qu'aux abords des sentiers de randonnée limite les vues directes depuis ces derniers

Conclusion sur les incidences visuelles résiduelles

Les impacts du projet sur le paysage sont limités aux abords immédiats.
Aucune intervisibilité ni aucune covisibilité ne sont possibles entre les monuments historiques protégés dans un rayon de 4 km et le projet.
Depuis la route communale qui longe la partie est de l'AEI, et le sentier de randonnées à l'est et au sud, les impacts passent de faibles à très forts dans l'analyse de l'état initial à nuls à faibles après la mise en place des mesures d'intégration paysagère [voir mesures d'évitement et de réduction].
Depuis les espaces de vie proches de l'aire de projet, les impacts sont globalement très faibles à localement modérés. La majorité des lieux-dits proches de l'aire de projet bénéficient de l'organisation du bâti et de la végétation qui empêchent les vues directes entre lieux de vie et aire de projet. Toutefois, depuis les extérieurs, des percées visuelles vers des parties du projet sont possibles. En ce sens, plusieurs mesures d'intégration paysagères ont été mis en œuvre [voir mesures d'évitement et de réduction].
Afin d'accompagner la population, la mise en place d'une signalétique (balisage, information sur le paysage et le projet, etc…) en lien avec les spécificités locales (paysage, savoir-faire, environnement, énergies renouvelables …) et un travail de sensibilisation seront mis en place [Mesures d'accompagnement].

Tableau 19 : Synthèse des impacts et mesures sur le paysage et le patrimoine

Thèmes de l'environnement	Impact du projet sur l'environnement	Mesure prise dans le cadre du projet	Impact résiduel
Effets cumulés	Dans un rayon de 4 km autour du projet, au 10/10/2024, aucun projet n'a fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale ayant fait l'objet d'une consultation du public, ni d'une évaluation environnementale pour laquelle un avis de l'autorité environnementale aurait été rendu public.		**Nul**

Tableau 20 : Synthèse des effets cumulés

Thèmes de l'environnement	Impact brut du projet sur l'environnement	Mesures prises dans le cadre du projet	Impact résiduel
CATASTROPHES MAJEURES			
Vulnérabilité du projet à une catastrophe naturelle	**Faible** Les risques d'accident ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné sont les risques naturels : feu de forêt, mouvements de terrain, tempêtes. **En phase d'exploitation**, les installations du parc sont susceptibles d'être atteintes par un phénomène d'origine naturel. Les caractéristiques du parc doivent donc être adaptées au milieu en termes de fondations, de résistance des matériaux et des structures vis à vis des charges admissibles en termes de résistance aux intempéries (vent, neige, grêle). Avec les changements climatiques, les risques de feux de forêt sont plus importants aujourd'hui et favorisés par le vent et la sécheresse des sols. Les incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement en cas de feux de forêts seraient d'augmenter ce risque incendie et les flux thermiques associés. Le projet, s'il est touché par un feu de forêt, engendrerait potentiellement aussi des risques électriques non observables aujourd'hui. Les hausses des températures liées au changement climatique, et donc de l'évaporation, aura pour conséquence l'augmentation de l'assèchement des sols. Indirectement, et selon le rythme des précipitations et des périodes de sécheresse, le phénomène de retrait-gonflement des argiles pourrait augmenter. Les sols argileux se rétractent, ce qui provoque des dommages (fissures) sur les constructions, en l'occurrence, les locaux techniques et les supports de l'installation au sol. Le site du projet est soumis à un aléa moyen de retrait-gonflement des argiles. Une augmentation des températures et des précipitations peut influer, mais de manière très limitée, sur cet aléa. Dans la nomenclature des zones de sismicité (décret n° 2010-1255 du 22 octobre 2010 portant délimitation des zones de sismicité du territoire français), la commune d'Alvignac se trouve en zone de sismicité 1, très faible. En cas de séisme ou de mouvement de terrain, les infrastructures pourraient être impactées en cas de déstabilisation des ancrages (pieux). Les postes électriques pourraient aussi être impacté. Les câbles enfouis restent quant à eux suffisamment souples pour ne pas être coupés. Le projet n'engendrerait ainsi pas d'incidence directe particulière sur son environnement. Les structures porteuses des panneaux respecteront les normes parasismiques en vigueur ainsi que les préconisations émises par l'étude géotechnique préalable. En cas de détérioration du projet à cause d'un séisme ou de mouvements de terrain, les incidences du projet sur l'environnement seraient liées à un défaut électrique ou à un départ d'incendie. Le projet se trouve également aux abords d'une grotte, nommée la Renardière. Le projet respecte une distance de 50 m vis-à-vis de ce gouffre. En cas de tempête ou vent violent, les rafales pourraient s'engouffrer sous les structures porteuses de panneaux (tables modulaires) et les déstabiliser, voire les arracher. Les incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de cette vulnérabilité du projet sont essentiellement liées aux blessures de personnes qui se trouveraient à proximité.	<u>Mesures d'évitement</u> - En cas de tempête, aucune présence sur le site ne sera autorisée ; - Le projet respecte un écartement de 50 m de la grotte de la Renardière. <u>Mesures de réduction</u> - Application des normes en vigueur ; - Mise en place des protections électriques conformément à la réglementation ; - Chaque poste électrique contiendra une panoplie de sécurité électrique / incendie ; - Mise en place d'un dispositif de suivi et de contrôle au niveau des postes ; - Dispositif de coupure d'urgence ; - Affichage des consignes de sécurité, des dangers de l'installation et du numéro de téléphone à prévenir en cas de danger ; - Respect de toutes les prescriptions du SDIS ; - Réalisation d'une étude géotechnique préalablement aux travaux ; - Définition structurelle du projet limitant les prises au vent et les risques d'arrachage ; - La solution d'ancrage des structures évitera, dans la mesure du possible, l'aléa argile (profondeur supplémentaire par exemple). Dans le cas où cet aléa ne pourrait être évité, les structures seront adaptées afin de prendre en compte celui-ci ; - Pour chaque risque identifié, une organisation interne sera définie. <u>Mesures de réaction</u> - Pour chaque risque identifié, une organisation interne sera définie : elle précisera les modalités de mise en sécurité de l'installation et d'intervention des secours. L'exploitant du site et la commune d'Alvignac seront immédiatement prévenus. - Les pistes permettront d'accéder à toutes les infrastructures clefs de la centrale. Un portail est implanté à l'entrée du site. Une réserve d'eau pour la défense incendie sera implantée à l'entrée du projet	**Très faible**
Vulnérabilité du projet à une catastrophe industrielle majeure	**Nul** Le projet n'est pas concerné par le risque de transport de matières dangereuses, lié au passage de la RD840 et de la voie ferrée. Celles-ci passent au plus proche à plus d'1 km à l'ouest du projet. Il n'y aura aucune incidence sur cette route.	-	**Nul**

Tableau 21 : Synthèse de la vulnérabilité du projet à des catastrophes majeures

Thèmes de l'environnement	Impact brut du projet sur l'environnement	Mesures prises dans le cadre du projet	Impact résiduel
Incidence du raccordement externe	**Faible** Le raccordement de l'installation photovoltaïque est en l'état pressenti sur le poste-source de Rignac situé à environ 7,1 kilomètres du projet. L'emprise de ce chantier mobile est réduite à quelques dizaines de mètres linéaires. La longueur de câble pouvant être enfouie en une seule journée de travail est de l'ordre de 500 m. La durée des travaux sera au maximum d'environ 15 jours. Au regard du milieu physique La largeur de la tranchée sera de 50 cm environ pour une profondeur de 80 cm à 1 m en bord de route. La surface totale impactée pour le raccordement, avec une longueur maximum de 7 100 m, serait d'environ 3 550 m². En termes de volume, ce seront 2 840 m³ à 3 550 m³ de terres qui seront extraits. Dès que la tranchée sera ouverte, les câbles seront posés sur un lit de sable, un grillage avertisseur sera installé au-dessus des réseaux. Ensuite les déblais seront mis en remblai à côté des zones creusées qui seront aussitôt comblées de manière à retrouver la topographie initiale. A priori, un périmètre de protection d'un captage serait traversé. Il s'agit du périmètre de protection éloignée (PEE) du captage en eau potable du « Puits de Montvalent ». Néanmoins, aucune prescription ni interdiction n'a été établie pour ce PEE. De plus, les travaux d'enfouissement restent en bordure de voirie et de faible profondeur. Le projet traverserait au moins un cours d'eau. Dans le cas de la traversée de cours d'eau, si celle-ci ne peut se faire en encorbellement le long d'un pont, la technique de forage dirigée sera donc à privilégier. Vis-à-vis des risques naturels, le raccordement, enfoui, ne serait sensible à aucun risque particulier. Les câbles sont imperméables. Les câbles, souples, ne sont pas sensibles à d'éventuels mouvements de terrain. Le réseau, perméable, n'aura pas d'incidence sur les remontées de nappe. Au regard des milieux naturels, le raccordement traversera une ZNIEFF de type II : « Plateau et bassin d'alimentation du système karstique de Padirac » (730030127). Aucun site Natura2000 n'est concernée par le tracé potentiel de raccordement. Cependant, la réalisation des travaux de raccordements au niveau de la voirie (Durée des travaux limitée et sur des habitats (route et chemins) déjà perturbés) n'aura pas d'effets significatifs sur les habitats naturels, la faune et la flore des habitats traversés. Vis-à-vis du milieu humain, la phase travaux concernera les bourgs d'Alvignac et Rignac. Néanmoins, la longueur de câble pouvant être enfouie en une seule journée de travail est de l'ordre de 500 m. Le raccordement pressenti, avançant de quelques 500 m par jour, n'impacterait donc pas longtemps chaque habitation. L'impact sur le voisinage resterait donc très faible. En outre, les travaux auront lieu en semaine et en journée, limitant les nuisances sur ce voisinage. Au regard des réseaux potentiels présents au niveau de ce tracé, des DICT seront émises préalablement à la réalisation des travaux. Au regard du cadre de vie, les travaux de raccordement seront limités dans le temps (500 m/jour). La phase travaux sera à l'origine de bruits comparables à tout chantier, éventuellement de nuisances olfactives très ponctuelles liées aux échappements de la trancheuse en fonctionnement. Cette incidence reste donc très faible au vu de la nature et du volume de ce chantier. Vis-à-vis des risques technologiques, on peut supposer que le raccordement n'aura aucun impact sur les activités existantes ou en projet. Vis-à-vis du contexte paysager, la phase travaux aura un impact négligeable car ce chantier se restreint à un ou deux véhicules en déplacement lent le long de la voirie. Il ne sera visible que depuis les secteurs proches à très proches : deux ou trois véhicules de chantier se succédant sur une voirie et du personnel. Le raccordement pressenti, s'il suit bien la voirie, n'impactera alors aucun site archéologique connu. Une fois le projet en fonctionnement, le raccordement, enfoui, n'aura aucune incidence sur l'environnement de manière générale. Pour rappel, ce raccordement reste du ressort d'Enedis. Le porteur de projet ne maîtrise donc pas ces travaux (modalités, périodicité…).	**Mesures de réduction** - Réseaux enfouis le long de la voie publique afin de faciliter leur accessibilité et de limiter les demandes de droit de passage. - Les déblais seront mis en remblai à côté des zones creusées qui seront aussitôt comblées de manière à retrouver la topographie initiale. - Les travaux auront lieu en semaine et en journée, limitant les nuisances sur ce voisinage. La réglementation sera respectée - Gestion des déchets limitant les risques de pollution - Mise à disposition de kit anti-pollution sur le chantier - La circulation ne sera pas interrompue. Elle est en général, et si nécessaire, gérée par le biais de feux ou de personnel organisant la circulation. - Au regard des réseaux potentiels au niveau de ce tracé, des DICT seront émises préalablement à la réalisation des travaux. - Mise en œuvre d'un forage dirigé sous les cours d'eau ne pouvant pas être traversé par encorbellement sur un pont.	**Très faible**

Tableau 22 : Synthèse des incidences et mesures du raccordement

10. ESTIMATION DES COUTS DES MESURES - MODALITES DE SUIVI DES MESURES ET DE LEURS EFFETS

La conception du projet de parc agrivoltaïque solaire à Alvignac a pris en compte, au fur et à mesure de son élaboration et des réflexions, les sensibilités relatives à son environnement.
Ces mesures ayant été généralement intégrées au projet technique ou étant liées aux conditions de réalisation du chantier, les coûts ne sont pas spécifiques et sont généralement intégrés au coût global des travaux et sont alors indiqués « pour mémoire » dans les tableaux suivants.
Pour rappel, les mesures sont identifiées selon quatre modalités, avec :

- « E » pour Éviter,
- « R » pour Réduire,
- « C » pour Compenser
- et « A » pour Accompagner.

10.1. MESURES PRISES AU COURS DE LA PHASE DE CHANTIER DE CONSTRUCTION ET DE DEMANTELEMENT – MODALITES DE SUIVI

10.1.1. Présentation des mesures et des coûts

ERCA	Milieu visé	Intitulé de la mesure	Coût
E	Physique / Paysage	Maintien de la topographie générale du site	Pour mémoire
E	Physique / paysage	Évitement de terrassements majeurs	Pour mémoire
E	Physique / Naturel	Manipulation / stockage des produits polluants sur des systèmes de rétention visant à éviter la propagation d'une pollution	200 € HT/2 fûts de rétention
E	Physique / Humain / Paysage	Maintien en état permanent de propreté du chantier	Pour mémoire
E	Physique	Mise en place d'une clôture de chantier et de portails d'accès	Intégré au coût des travaux
E	Physique	Choix d'un mode de fixation des structures porteuses des panneaux peu impactant pour les sols	Pour mémoire
E	Physique/Naturel/Humain/Paysage	Implantation des installations de chantier à l'écart des zones sensibles (cours d'eau, plan d'eau, zone humide, fossés) ;	Pour mémoire
E	Physique/Naturel/Humain	Evitement des cavités souterraines notamment la grotte de la Renardière avec un périmètre d'éloignement de 50 m vis-à-vis de cette dernière	Pour mémoire
E	Naturel	Évitement des différentes mosaïques de pelouses calcicoles, fourrés et fruticées ;	Pour mémoire
E	Naturel	Évitement des bosquets, des pré-bois calcicoles et boisements ;	Pour mémoire
E	Naturel	Évitement de la majorité des haies et murets en pierre sèche ;	Pour mémoire
E	Naturel	Évitement de l'abreuvoir creusé favorable à la reproduction de l'Alyte accoucheur ;	Pour mémoire
E	Naturel	Évitement des cavités naturelles ;	Pour mémoire
E	Naturel	Évitement des stations de Sabline des chaumes ;	Pour mémoire
E	Naturel	Évitement ciblé d'habitats d'occupation du Lézard ocellé intégrés au périmètre clôturé ;	Pour mémoire
E	Naturel	Évitement ciblé de haies arbustives à fort enjeu pour l'avifaune nicheuse intégrées au périmètre clôturé	Pour mémoire
E	Naturel	Évitement ciblé de trois arbres à fort enjeu intégrés au périmètre clôturé	Pour mémoire
E	Naturel	Évitement des ruines et des caselles	Pour mémoire
E	Naturel	Évitement ciblé de mosaïques de pelouses xérothermophiles calcicoles et mosaïques de fruticées à buis et pelouses.	Pour mémoire
E	Naturel	Balisage et mise en défens des zones écologiquement sensibles localisées dans et en marge de la zone de chantier	±3050 € HT (hors coût de main d'œuvre).

ERCA	Milieu visé	Intitulé de la mesure	Coût
E	Naturel	Implantation des aires de dépôts et aires de vie du chantier en dehors des zones écologiquement sensibles	Intégré aux coûts de chantier
E	Naturel	Planification des opérations de chantier en fonction des sensibilités faunistiques	Intégré aux coûts de chantier
E	Humain	La sécurité des randonneurs sera assurée par une signalétique adaptée et par la mise en place de grillage de chantier permettant d'interdire l'accès au chemin correspondant au bois des Jonquilles et en reportant les randonneurs sur l'itinéraire de randonnée déjà existant, au sud du projet (depuis le chemin d'Alvignac à Viroulou, à Mazayrac plus au sud).	Pour mémoire
E	Physique / Humain	Brûlis interdit des déchets à l'air libre	Pour mémoire
E	Physique / Humain	Planification des opérations en fonction des sensibilités météorologiques	Intégré au coût des travaux
E	Humain	Réalisation de DICT préalablement aux travaux	Pour mémoire
E	Humain	Respect des prescriptions relatives aux travaux à proximité des réseaux	Pour mémoire
E	Humain / Physique	Épuration des eaux des sanitaires de chantier	400 € HT/système
E	Humain / Physique	Raccordement de la base de vie au réseau d'eau potable ou installation de citernes d'eau	Pour mémoire
E	Humain	Implantation du projet à l'écart des vestiges archéologiques connus	Pour mémoire
E	Humain	Respect de la réglementation en termes d'archéologie préventive	Pour mémoire
E	Humain	L'implantation des différents éléments du parc évite les tumuli répertoriés par le PLU d'Alvignac sur le site (périmètre de « protection » de 5m autour de chacun de ces éléments).	Pour mémoire
E	Humain	Le projet est reculé vis-à-vis du château de Cantecor (patrimoine non protégé et hébergement touristique) avec un recul de de 350 m et du Fort Cantal (patrimoine local non protégé) de 200 m	Pour mémoire
R	Humain	Information du SRA en cas de découverte de vestiges archéologiques	Pour mémoire
R	Physique	Limitation des mouvements de déblais / remblais et au sein de la zone de travaux	Intégré au coût des travaux
R	Physique	Remise à niveau du terrain naturel autour du poste	Intégré au coût des travaux
R	Physique / Naturel / humain / paysage	Implantation de la base de vie à l'écart des zones sensibles	Intégré au coût des travaux
R	Physique	Limitation des surfaces imperméabilisées	Pour mémoire
R	Physique / Humain	Respect des normes en vigueur	Pour mémoire
R	Physique	Réutilisation des matériaux issus du décapage dans l'emprise même de l'opération	Intégré au coût des travaux
R	Physique	Limitation et adaptation des surfaces de circulation	Intégré au coût des travaux
R	Physique / Naturel / Humain / Paysage	Gestion des déchets limitant les risques de pollution (en phase de construction comme de démantèlement)	Pour mémoire
R	Physique	Aération du sol après les travaux	Pour mémoire
R	Physique	Stationnement des engins, lors des périodes d'arrêt du chantier sur une aire étanche éloignée des sites sensibles	Pour mémoire
R	Physique	Collecte et décantation des eaux de ruissellement du chantier dans des dispositifs temporaires	Intégré au coût des travaux
R	Physique	Étude géotechnique préalable	Pour mémoire
R	Physique / Naturel	Gestion adaptée des terres superficielles	Intégré au coût des travaux
R	Naturel	Mise en place d'actions préventives visant à réduire les risques de propagation de plantes exotiques invasives	Intégré au coût des travaux
R	Naturel	Délimitation des zones de travail et de circulation des engins	Intégré au coût du chantier, coût de 1000€ HT à prévoir pour la visite d'un écologue sur le chantier pour vérifier les arbres à enjeux
R	Naturel	Mise en place de mesures préventives face aux risques de pollution accidentelle en phase de chantier	Intégré au coût des travaux
R	Naturel	Gestion environnementale du chantier de démantèlement	De l'ordre de 3000 € HT, hors frais de déplacement (2 visites de chantier avec comptes-rendus)
R	Naturel	Mise en place d'actions préventives visant à réduire les risques de propagation de plantes exotiques invasives	Intégré au coût des travaux
R	Naturel	Conservation de patchs arbustifs au sein de la zone d'Obligation Légale de Débroussaillement (OLD)	Pas de surcoût
R	Humain	Mise en place d'un plan de circulation interne de signalétique de chantier et routière	Intégré au coût des travaux
R	Humain	Mise en place d'une signalétique aux abords des sorties de chantier et d'une signalisation routière	Intégré au coût des travaux
R	Humain	Aspersion de la base de vie, des chemins et zones de chantier dès que nécessaire	Intégré au coût des travaux
R	Naturel/ Humain /Paysage	Enfouissement des réseaux créés et mise à l'abri des câbles électriques au regard des animaux	Intégré au coût des travaux

ERCA	Milieu visé	Intitulé de la mesure	Coût
R	Humain	Limitation des nuisances sonores du chantier	Pour mémoire
R	Humain	Maintien en bon état de la route d'accès au chantier et des pistes internes au projet	Intégré au coût des travaux
R	Humain	Réduction du stockage du matériel durant le chantier	Pour mémoire
R	Physique / naturel /paysage	Remise en état de la surface occupée par la base de vie en fin de travaux	Pour mémoire
A	Humain	Présentation des Plans de prévention à l'ensemble des intervenants sur site	Pour mémoire
A	Naturel	Gestion environnementale du chantier de démantèlement	Pour mémoire
A	Naturel	Assistance environnementale en phase de chantier de construction, puis de démantèlement	De l'ordre de 5 000 à 10 000 € HT
A	Naturel	Conduite d'un chantier responsable	Intégré au coût des travaux
A	Humain	Désignation d'un responsable extérieur agréé du respect des règles de Sécurité, de Prévention et de Santé sur le chantier	Intégré au coût des travaux

10.1.2. Modalités de suivi des effets du chantier sur l'environnement et de suivi de réalisation des mesures

Mesures	Modalités de suivi des effets des mesures sur l'environnement	Modalités de suivi de la réalisation des mesures
Mesures destinées à limiter la diffusion de matières en suspension ou de pollutions accidentelles sur les sols et vers le réseau hydrographique	Absence de pollutions des sols Absence de pollution de l'eau en aval du chantier Conformité du tri / collecte	Suivi du chantier par un responsable de chantier Suivi environnemental par un écologue → Compte-rendu global du chantier remis à la DDT et à la DREAL dans les 3 mois suivant l'achèvement des travaux
Mesures destinées à limiter les émissions atmosphériques	Respect de la qualité de l'air	
Mesures destinées à prendre en compte le milieu naturel	Absence d'apparition d'espèces invasives Reprise de la végétation Pas de destruction irréversible des milieux, de la faune ou de la flore Respect des zones balisées	
Mesures destinées à sécuriser le chantier et son accès et à limiter les risques de perturbation de la circulation	Qualité du chantier Absence d'accident	

10.2. MESURES INTEGREES AU PROJET DE CENTRALE AGRIVOLTAÏQUE SOLAIRE LORS DE SON EXPLOITATION – MODALITES DE SUIVI

10.2.1. Présentation des mesures et des coûts

ERCA	Milieu visé	Intitulé de la mesure	Coût
E	Humain	Interdiction de présence en temps de tempête	Pour mémoire
E	Physique	Choix d'un mode de fixation des structures porteuses des panneaux peu impactant pour les sols (pieux, et mono-pieu)	Pour mémoire
E	Physique / Naturel	Mise en place de rétention au niveau des installations potentiellement polluantes (postes transformateurs)	Intégré au coût du poste
E	Humain	Utilisation de produits non polluants	Pour mémoire
E	Physique	Projet à l'écart des cours d'eau, fossés, zones humides	Pour mémoire
E	Physique/Paysage	Choix de laisser les pistes en terrain naturel	Pour mémoire
E	Physique/Naturel/Humain	Evitement des cavités souterraines notamment la grotte de la Renardière avec un périmètre d'éloignement de 50 m vis-à-vis de cette dernière	Pour mémoire
E	Naturel	Évitement des différentes mosaïques de pelouses calcicoles, fourrés et fruticées ;	Pour mémoire
E	Naturel	Évitement des bosquets, des pré-bois calcicoles et boisements ;	Pour mémoire
E	Naturel	Évitement de la majorité des haies et murets en pierre sèche ;	Pour mémoire
E	Naturel	Évitement de l'abreuvoir creusé favorable à la reproduction de l'Alyte accoucheur ;	Pour mémoire
E	Naturel	Évitement des cavités naturelles ;	Pour mémoire
E	Naturel	Évitement des stations de Sabline des chaumes ;	Pour mémoire
E	Naturel	Évitement ciblé d'habitats d'occupation du Lézard ocellé intégrés au périmètre clôturé ;	Pour mémoire
E	Naturel	Évitement ciblé de haies arbustives à fort enjeu pour l'avifaune nicheuse intégrées au périmètre clôturé	Pour mémoire
E	Naturel	Évitement ciblé de trois arbres à fort enjeu intégrés au périmètre clôturé	Pour mémoire
E	Naturel	Évitement des ruines et des caselles	Pour mémoire
E	Naturel	Évitement ciblé de mosaïques de pelouses xérothermophiles calcicoles et mosaïques de fruticées à buis et pelouses.	Pour mémoire
E	Physique / Paysage	Absence de modification de la topographie générale des lieux	Pour mémoire
E	Physique	Disposition adaptée des panneaux photovoltaïques entre eux	Pour mémoire
E	Physique	Entretien des véhicules	Pour mémoire
E	Humain	Implantation du projet à l'écart de captage AEP et absence de prescription spécifique liée au périmètre de protection éloignée du captage du Puits de Montvalent recoupant une très faible partie du projet.	Pour mémoire

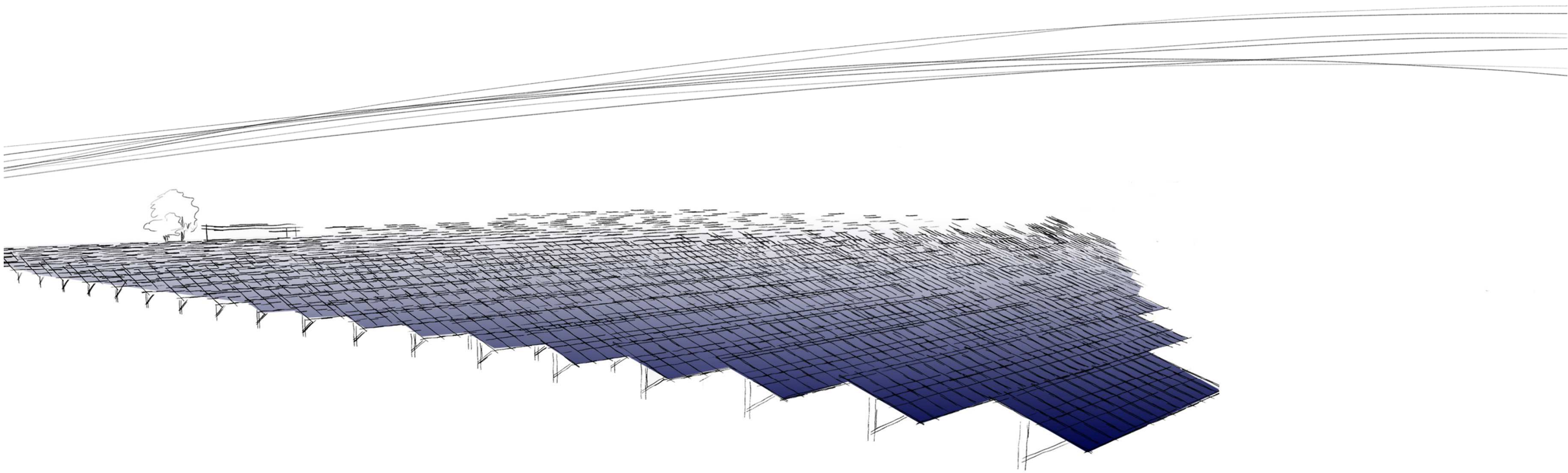
ERCA	Milieu visé	Intitulé de la mesure	Coût
E	Patrimoine	Évitement des éléments de patrimoine protégé	Pour mémoire
E	Patrimoine	Évitement des tumuli recensés par le PLU d'Alvignac sur le site d'étude (périmètre de « protection » de 5m autour de chacun de ces éléments).	Pour mémoire
E	Humain/Paysage	Le projet est reculé vis-à-vis du château de Cantecor (patrimoine non protégé et hébergement touristique) avec un recul de 350 m et du Fort Cantal (patrimoine local non protégé) avec recul de 200 m	Pour mémoire
R	Physique / Humain	Respect des normes en vigueur	Pour mémoire
R	Physique /Humain	Mise en place d'infrastructures adaptées à la sécurité incendie	Intégré au coût global
R	Physique / Humain	Respect des prescriptions organisationnelles du SDIS	Intégré au coût global
R	Physique	Choix de structures mono-pieu (au lieu de bi-pieux), ce qui permet de limiter le nombre de pieu et donc la détérioration des sols	Pour mémoire
R	Humain	Implantation d'une citerne pour la défense incendie	1500 €/citerne soit 1500 € HT en tout
R	Humain	Implantation d'une piste interne et externe SDIS tout autour du projet (laissée en terrain naturel)	Intégré au coût global
R	Humain	Mise en place de filets anti-prédation au niveau des structures photovoltaïques fixes, entre les panneaux, pour la partie élevage de canards	Intégré au coût global
R	Humain	Des aires de respirations sont respectés vis-à-vis des sentiers touristiques passants aux abords du projet	Pour mémoire
R	Physique	Limitation et adaptation des surfaces imperméabilisées	Pour mémoire
R	Physique	Limitation et adaptation des surfaces de circulation interne	Pour mémoire
R	Physique / Humain	Privilégier au maximum des acteurs locaux pour la phase de construction du projet	Pour mémoire
R	Physique / Humain	Privilégier la provenance régionale pour les matières premières ou à faible valeur ajoutée : clôture, matériaux (Grave Non traitée) pour les pistes, citerne incendie, béton en cas	Pour mémoire
R	Physique / Humain	Privilégier un module au facteur carbone le plus bas possible	Pour mémoire
R	Physique / Humain	Préférer une base de maintenance, en phase de fonctionnement, au plus proche du projet.	Pour mémoire
R	Naturel	Déplacement de pierriers existants et aménagements d'abris / hibernaculums pour l'herpétofaune	Intervention d'un écologue sur une journée et rédaction d'un compte-rendu : de l'ordre de 1 500 € HT par gite soit 6000 € HT pour 4 nouveaux gîtes
R	Naturel	Ensemble de mesures à mettre en place pendant le fonctionnement du parc agrivoltaïque	Pour mémoire
R	Physique / Naturel / Humain / Paysage	Maintien / Re-création d'une couverture végétale herbacée par recolonisation naturelle	Intégré au coût des travaux
R	Physique / Naturel / Paysage	Proscription de l'utilisation de produits polluants pour l'entretien du site	1 000 €HT/ha/an pour un entretien mécanique
R	Physique / Naturel / Humain	Mise en place de clôtures autour du projet, perméable à la petite et à la moyenne faune.	Intégré au coût du chantier
R	Naturel	Installation de nichoirs et chiroptières (gîtes à chauves-souris)	Environ 50 € / nichoir & 150 € / chiroptières soit ± 700 € HT
R	Naturel	Entretien des zones débroussaillées (OLD) en accord avec les enjeux écologiques	Perte de production limitée
R	Physique	Limitation des allers et venues sur site	Pour mémoire
R	Physique	Maintien des conditions actuelles d'écoulement et d'infiltration naturels des eaux dans le sol	Pour mémoire
R	Humain	Localisation des transformateurs à distance des habitations	Pour mémoire
R	Humain	Transport du courant à une tension de 20 kV (moyenne tension)	Pour mémoire
R	Humain	Entretien périodique et limité aux besoins de la zone	Pour mémoire
R	Humain	Mise en place d'une sécurité par viédo-surveillance	Pour mémoire
R	Humain	Mise en place d'un personnel d'astreinte	Pour mémoire
R	Humain	Stationnement des véhicules légers pour la maintenance à l'écart de la voie publique lors des opérations de maintenance pendant l'exploitation	Pour mémoire
R	Paysage	Projet de faible hauteur	Pour mémoire
R	Paysage	Intégration paysagère des postes électriques (bardage bois ou peinture type RAL :7022)	Chiffrage ultérieur
R	Paysage	Intégration paysagère des clôtures, de la citerne, et des portails (couleur verte pour la citerne et grise pour la clôture + portail, piquets bois)	Pour mémoire
R	Naturel / paysage	Maintien/renforcement des haies existantes	Pour mémoire
R	Paysage	Des aires de respirations sont respectées vis-à-vis des sentiers touristiques passants aux abords du projet.	Pour mémoire
R	Paysage	Pistes en terrain naturel	Pour mémoire

ERCA	Milieu visé	Intitulé de la mesure	Coût
C	Humain	La mesure de compensation correspond à une enveloppe financière de 32 318 €.	32 318 €
A	Humain	Qualification et formation du personnel	Pour mémoire
A	Humain	Les propriétaires/exploitants de la ferme de Lagorce suivront une formation interne dispensée par les techniciens sur les règles de sécurité de la centrale	Pour mémoire
A	Naturel	Mise en place d'une gestion adaptée de la végétation au sein du parc	Pas de surcoût engendré

10.2.2. Modalités de suivi des effets des mesures sur l'environnement et de suivi de mise en œuvre des mesures en phase d'exploitation

Mesures	Modalités de suivi des effets des mesures sur l'environnement	Modalités de suivi de la mise en œuvre des mesures	Coût
Dispositions relatives au milieu physique et humain	Absence de zone de stagnation des eaux Circulation des eaux de pluie sous les panneaux Végétalisation du site → Visite par un expert environnemental en n+1	Conformité au plan d'aménagement de la zone → Envoi d'un PV de conformité au plan d'aménagement et des études géotechniques à la DREAL et à la DDT à la mise en service du parc	Visite par un expert environnemental : 1500 euros
Dispositions relatives à la préservation du milieu naturel	Mise en place d'un suivi écologique des espèces végétales et des habitats sur 40 ans à partir de la mise en service du parc : ▪ Ce suivi se fera sur 8 années (n+1 / n+3 / n+5 / n+10 / n+20/ n+30 et année avant démantèlement) et garantira deux passages par an (au printemps pour le premier en été pour le second (le calage des dates dépendra du type de végétation se développant sur la centrale). ▪ Un suivi spécifique des stations de sabline des chaumes, évitées par le projet au sein du parc sera également mené en parallèle via un passage en période floraison (fin avril à début juillet) Mise en place d'un suivi de la recolonisation du site par la faune : Ce suivi se fera sur 8 années (n+1 / n+3 / n+5 / n+10 / n+20/ n+30 et année avant démantèlement) ▪ Avifaune : Chaque campagne d'inventaires sera composée de deux passages de terrain réalisés durant la période de reproduction des oiseaux, dans le respect des périodes habituelles du suivi STOC EPS : premier passage entre le 1er avril et le 8 mai ; second passage entre le 8 mai et le 15 juin. ▪ Autre faune ciblé notamment sur les Reptiles et l'entomofaune. Chaque campagne d'inventaires sera composée de trois passages de terrain réalisés durant la période optimale à l'observation des groupes concernés (avril à août) Compte tenu des multiples taxons intégrés au suivi, ce dernier devra comporter à minima 3 campagnes par année, comprise entre avril et juillet afin de balayer l'ensemble des périodes favorables à l'observation des espèces visées.	Rédaction de comptes-rendus qui seront tenus à la disposition de la DREAL Occitanie.	Coût pour 3 passages annuels (hors frais de déplacement) : 3 300 € HT. Cout du rapport annuel : 2 500 € HT. Sur 8 années de suivi = 5 800 € HT x 8 années = 46 400 euros sur durée d'exploitation du parc

V. CINQUIEME PARTIE : DESCRIPTION DES METHODES, PRESENTATION DES AUTEURS ET ETUDES UTILISEES



1. DESCRIPTION DES METHODES D'IDENTIFICATION ET D'EVALUATION DES INCIDENCES

1.1. ÉLEMENTS UTILISES POUR IDENTIFIER LES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ETRE AFFECTES DE MANIERE NOTABLE PAR LE PROJET

Les méthodes d'analyses et d'études utilisées pour caractériser l'état actuel de l'environnement du site et le projet lui-même ont été déterminées dans un premier temps par une démarche exploratoire visant à identifier les sensibilités les plus évidentes, en fonction :

- D'une première appréciation fondée sur des visites de terrains ;
- De documents disponibles sur les sites Internet des diverses structures concernées, afin d'établir un inventaire des contraintes environnementales ;
- D'enquêtes effectuées auprès des services d'administrations et acteurs locaux consultés de manière pro-active par courrier, ou rencontrés par le maître d'ouvrage : Commune d'Alvignac, Communauté de communes, Conseil Départemental, Direction Régionale des Affaires Culturelles, Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement, Direction Départementale des Territoires, Service Régional de l'Archéologie, Comité Départemental du Tourisme, Service Départemental d'Incendie et de Secours, etc…

À partir de ces premières données, un canevas de collecte et d'analyse d'informations concernant les différents thèmes à traiter en fonction de leur "priorité" en termes de sensibilité a été fixé.
Le choix, le poids et la finesse de la méthode retenue pour traiter chaque thème de l'état actuel sont donc variables et ont été ajustés aux réalités locales ; ces méthodes et les moyens d'investigation mis en œuvre ont pu évoluer en cours d'étude lorsque des sensibilités nouvelles ou des sensibilités particulières plus importantes que leur estimation de départ sont apparues.

Thème	Méthode	Difficultés rencontrées
Milieu physique		
Climatologie	L'analyse climatique du secteur a été faite à partir de sources bibliographiques, du site Météo-France, des données météorologiques de la station météorologique de Gourdon, ainsi que par consultation du site Météorage sur la commune d'Alvignac. Les sites internet suivants ont aussi été consulté : lot.chambre-agriculture.fr ; infoclimat.fr ; meteofrance.fr ; lameteo.org.	Néant
Géologie et géomorphologie	L'étude géologique et pédologique a été menée sur la base de la carte géologique au 1/50000ème et de la notice géologique associée de Gramat et Souillac et de la carte IGN au 1/25 000ème, en réalisant une compilation des connaissances bibliographiques disponibles sur le secteur (Banque de Données du sous-sol, BRGM, Système d'Information sur l'eau du bassin Adour-Garonne, Atlas des paysages du Lot, …).	Néant
Hydrogéologie	L'étude hydrologique du secteur a été menée à partir du site de l'agence de l'eau Adour Garonne, et d'une compilation bibliographique de différentes bases de données disponibles sur le secteur (site de la DREAL, Sandre, gest'eau, hydro, SIGES…).	Néant
Hydrologie	Les données utilisées sont basées sur la carte IGN 25000ème complétée des données extraites de sites en ligne pour certains organismes : Agence de l'Eau Adour Garonne, DREAL, DDT, *etc.*	Néant
Hydraulique et inondation	Les informations sont basées sur la carte IGN 25000ème complétées des données issues de l'Agence de l'eau et de la DDT, du SAGE, du SDAGE 2022-2027. Les données ont été vérifiées sur le terrain.	Néant
Risques naturels et technologiques majeurs	Les données sont issues du site de la préfecture (dossier départemental des risques majeurs, PPR Sécheresse, *etc.*) et des sites Internet : infoterre.brgm.fr, georisques.gouv.fr, cartelie.application.developpement-durable.gouv.fr, *etc.*	Néant
Milieu naturel		
Milieu naturel terrestre et aquatique (faune, flore et habitat)	Une expertise écologique a été réalisée afin d'identifier les sensibilités du site, puis les impacts du projet sur les habitats, faune et flore d'intérêt patrimonial. Les inventaires ont été menés sur site d'octobre 2021 à mai 2024.	Néant
Inventaire et protection du milieu naturel	L'étude du milieu naturel, de la faune et de la flore sur le site a été menée à partir de relevés de terrain, ainsi que des sites Internet de la DREAL Occitanie et de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel.	Néant
Milieu humain		
Contexte socio-économique	Consultation des sites internet suivants : insee.fr ; google maps ; geoportail.gouv.fr ; Site de l'agreste, RGA2022 ; Site de la DREAL Occitanie ; draaf.agriculture.gouv.fr ; inao.gouv.fr.	Néant
Documents d'Urbanisme, de planification et d'orientation	Consultation des sites internet suivants : cauvaldor.infotp.com/gxnet_dev/index.php ; geoportail-urbanisme.gouv.fr ; cauvaldor.fr ; Données du SCoT Pays de la vallée de la Dordogne (cloud46.fr/box/data/public/ffc765) ; cartelie.application.developpement durable.gouv.fr/cartelie/voir.do?carte=Gramat_PLU&service=DDT_46#	Néant
Infrastructures de transports	Observations de terrain, google-map et street-view, Consultation des sites internet suivants : geoportail.gouv.fr, site Google-Map, observations de terrain, street-view. Consultation des sites et documents suivants : lot.fr/routes ; https://lot.fr/sites/lot.fr/files/trafic_routier_permanent_a3.pdf ; site de la SNCF ; Site des voies navigables de France ; Schéma routier départemental (SRD) du Lot – avril 2017 ; Règlement départemental de voirie du Lot.	Néant
Réseaux	Observations de terrain, gestionnaires de réseaux, google-map et street-view.	Néant

Thème	Méthode	Difficultés rencontrées
Servitudes techniques et réglementaires	Les administrations concernées ont été consultées, ainsi que le site de sogelink. Consultation des sites internet suivants : site de Cauvaldor ; site de l'ANFR ; site de la carte des faisceaux hertziens ; site Cartoradio. ; Consultation cartographique de CARTELIE ; ; site de l'atlas du patrimoine Réalisation de DT	
Hygiène, santé, salubrité et sécurité publique	Les résultats d'étude et d'analyse des sites suivants ont été extraits concernant le site d'étude : site Atmo Occitanie, site Internet de georisques (données BASIAS, ICPE), BASOL, site internet de la base de données ARIA, DDRM 46. Recommandations techniques du SDIS 46 sur les panneaux photovoltaïques au sol en 2019.	Néant
	Sites, paysage et patrimoine	
Patrimoine	Direction Régionale des Affaires Culturelles, Service Régional de l'Archéologie, base de données Mérimée.	Néant
Paysage	Atlas des paysages du Lot, carte du relief, occupation du sol : ces éléments ont été croisés et ont fait l'objet de vérifications et de compléments sur le terrain en date du 27/05/2021 et du 11/10/2021	Néant

Les enjeux et sensibilités environnementales sont évalués en fin de chaque chapitre afin de déterminer les facteurs susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet. Ils sont hiérarchisés de la façon suivante :

Niveau de l'enjeu et de la sensibilité
Très fort (Majeur)
Fort
Moyen / Assez fort
Modéré
Faible
Très faible
Négligeable ou Nul

1.2. LES METHODES D'IDENTIFICATION ET D'EVALUATION DES INCIDENCES

L'évaluation des incidences du projet photovoltaïque s'est basée sur plusieurs documents, dont notamment :

- Le guide de cadrage des études d'impact, Pascal Germain, École supérieure d'agriculture d'Angers, Guy Désiré, Centre d'études techniques de l'équipement de l'Ouest pour le compte du MEDD) – 2004 ;
- La réforme des études d'impact, Florent POITEVIN - Commissariat général au développement durable - Journée CICF-TEN – décembre 2011 ;
- La circulaire relative à la mise en œuvre de la réforme des études d'impact issue des articles L.122-1 et suivants du code de l'environnement pour la consultation du Comité National du Développement Durable et du Grenelle Environnement ;
- Le guide de l'étude d'impact des projets photovoltaïques, MEEDDM – 19 avril 2011 ;
- Le guide sur la prise en compte de l'environnement dans les installations photovoltaïques au sol - l'exemple allemand, MEEDDAT - janvier 2009.

L'évaluation des incidences notables du projet sur l'environnement a porté sur les effets négatifs et positifs du projet, les effets directs et indirects, temporaires (y compris pendant la phase des travaux) et permanents, à court, moyen et long terme.

Un impact direct est la conséquence d'une action qui modifie l'environnement initial. Un impact indirect est une conséquence de cette action qui se produit parce que l'état initial a été modifié par l'impact direct. Les impacts temporaires sont essentiellement liés à la phase travaux, mais aussi des impacts qui ont une durée limitée dans le temps du fait de la nature et de l'évolution du projet et des activités induites.

L'évaluation des impacts a été faite selon deux étapes :

- Une quantification des impacts plus ou moins précise selon le niveau de définition du projet, les données scientifiques, les appareillages et les méthodes de calcul disponibles ;
- Une détermination du seuil ou de l'intensité de la gêne occasionnée qui peut-être subjective (paysage) ou fixée (bruit, rejets...).

Dans un premier temps, les **incidences « brutes »** ont été évaluées. Il s'agit des incidences engendrées par le projet en l'absence des mesures d'évitement et de réduction.

Les effets générés par les différentes phases de chantier font référence aux ouvrages techniques en la matière et aux diverses études réalisées par le Cabinet ECTARE dans l'environnement de chantiers de BTP.

Les impacts cumulés ont été analysés sur la base des éléments disponibles sur le site de la DREAL et de la DDT pour les autres projets potentiellement concernés.

1.3. LES PROPOSITIONS DE MESURES ET L'IMPACT RESIDUEL

Pour chaque impact potentiel identifié, des mesures ont été proposées. Ces mesures sont de trois natures :

- Mesure d'évitement : ces mesures permettent de supprimer tout effet négatif notable du projet sur l'environnement ou la santé humaine ;
- Mesure de réduction : ces mesures permettent de minimiser les effets du projet n'ayant pu être évités ;
- Mesure de compensation : ces mesures sont prévues dès lors qu'un effet négatif notable du projet sur l'environnement ou la santé humaine n'a pas pu être évité ou suffisamment réduit.

Mesures d'évitement

Les mesures d'évitement peuvent être obtenues par une modification, suppression ou déplacement d'un aménagement pour en supprimer totalement les incidences. C'est l'étude de différentes alternatives au projet initial, en comparant les incidences potentielles, qui conduit à éviter les incidences d'une solution plus impactante en matière d'environnement.

Mesures de réduction

Les mesures de réduction concernent les adaptations du projet qui permettent d'en réduire ses impacts.

Mesures de compensation

Les mesures de compensation sont des contreparties aux effets du projet pour compenser les incidences résiduelles qui n'auront pas pu être évitées ou suffisamment réduites. Elles doivent rétablir un niveau de qualité équivalent à la situation antérieure. Les mesures compensatoires doivent être considérées comme le recours ultime quand il est impossible d'éviter ou réduire au minimum les incidences.
Ces mesures apparaissent ainsi, s'il y a lieu, après l'énoncé des impacts résiduels au sein des différents paragraphes qui suivent.

Les **incidences « résiduelles »** sont ainsi évaluées en prenant en compte les mesures d'évitement et de réduction.

Les incidences environnementales sont hiérarchisées de la façon suivante :

Incidence positive	Niveau de l'incidence	Incidence négative
	Très fort (Majeur)	- - - - - -
+ + + + +	Fort	- - - - -
+ + + +	Moyen	- - - -
+ + +	Modéré	- - -
+ +	Faible	- -
+	Très faible	-
0	Négligeable ou Nul	0

Au regard de l'impact initialement envisagé et de la mesure proposée, l'impact résiduel a été évalué.

Le coût des mesures a été ici évalué sur la base de la connaissance des coûts des mesures du même type, réalisées sur d'autres projets et sur la base de ratios.

Les principales modalités de suivi des mesures et du suivi de leurs effets sur les éléments de l'environnement sont présentées de façon synthétique. Elles sont issues, concernant la plupart des mesures (milieu physique, milieu naturel) d'une assimilation simple de situation existante comparable. Enfin, concernant les effets et mesures sur le milieu humain, elles sont issues de calculs théoriques.

2. AUTEURS DE L'ETUDE D'IMPACT

L'étude d'impact a été réalisée sous la responsabilité de Jérôme SEGONDS, chef de projet, par :

Noms	Qualification	Qualité
Jérôme SEGOND	Chef de projet, écologue	Contrôle qualité.
Lucie DAVIN	Chargée d'affaires, spécialisée dans les approches territoriales et du paysage.	Chargée d'affaires Description du projet. Rédaction des chapitres Impacts et mesures (hors écologie et paysage). Finalisation de l'étude d'impact. Analyse paysagère. Contrôle qualité.
Fanny DAVEZAC	Chargée d'affaire	Description du projet. Rédaction des chapitres Impacts et mesures (hors écologie et paysage). Analyse des incidences. Propositions de mesures.
Lisa MORANTON	Chargée de mission environnement paysagiste	Rédaction de l'état initial (paysage) Rédaction des chapitres Impacts et mesures (paysage).
Mayleen BLACKWELL	Chargée de mission environnement généraliste	Rédaction de l'état initial (hors écologie et paysage)
Amandine DEL CORRAL	Chargée de mission flore/habitats	Réalisation des inventaires floristiques Rédaction des chapitres flore et milieux naturels de l'étude d'impact
Loïc CHAMOULAUD	Chargé de mission faune	Réalisation des inventaires faunistiques Rédaction des chapitres faune et milieux naturels de l'étude d'impact
Ingrid ROUVIERE	Infographiste et géomaticienne, spécialisée dans les Systèmes d'Information Géographique	Cartographe Réalisation de toutes les cartes du dossier.

Le Cabinet ECTARE réalise de nombreuses études dans le domaine de l'aménagement du territoire et cela à différents niveaux (expertises ponctuelles dans le domaine de l'avifaune, de la flore ou des milieux naturels en général, pré diagnostics et études environnementales préalables, études d'impact, Approche Environnementale de l'urbanisme, Approche Développement Durable).
Le Cabinet ECTARE dispose également d'une grande expérience en matière d'étude du milieu naturel, puisque depuis 1985, il a réalisé plusieurs dizaines de missions et d'interventions dans ce domaine (expertise, plan de gestion, DOCOB Natura 2000…), aussi bien pour le compte de l'État, de collectivités locales ainsi que de structures privées.
Enfin le Cabinet ECTARE intervient dans le domaine du paysage et de l'analyse territoriale (analyse paysagère dans le cadre de porter à connaissance de documents d'urbanisme, plan de paysage, …).

3. CONDITION DE REALISATION DES ETUDES SPECIFIQUES

3.1. VOLET NATURALISTE

3.1.1. Equipe d'intervention

Cette étude a été réalisée par Jérôme SEGONDS, chef de projet écologue et naturaliste, Loïc CHAMOULAUD, chargé de mission faune, Amandine DEL CORRAL, chargée de mission flore/habitats, et Ingrid ROUVIERE, infographiste.

Membre de l'équipe	Fonction et formation initiale	Rôle dans l'étude
Jérôme SEGONDS	Directeur de Projets Territoire et Biodiversité il assure au sein du Cabinet ECTARE (24 ans d'expérience au sein du bureau), la réalisation et l'encadrement des études environnementales et écologiques, ainsi que des évaluations de schémas, plans et programmes, notamment au regard des incidences sur la biodiversité et sur les sites du réseau Natura 2000. Intervenant aussi bien à titre professionnel que responsable associatif dans le domaine de la biodiversité et cela depuis plus de 30 ans, il possède une très bonne connaissance des enjeux régionaux, des différentes politiques publiques et des acteurs dans le domaine de la conservation et de la valorisation de la Biodiversité.	Directeur de projets - Écologue Expert Botaniste et habitat / Avifaune
Loïc CHAMOULAUD	Chargé de mission « faune » au sein du Cabinet ECTARE (3 ans d'expérience au sein du bureau et 2 ans d'expérience auparavant dans un autre bureau d'études), il intervient sur tous les inventaires naturalistes concernant la faune au sens large. Ses compétences naturalistes portent sur plusieurs groupes faunistiques : avifaune, grande faune, amphibiens, chiroptères, lépidoptères et odonates.	Chargé de mission Faune Expert Avifaune / Chiroptères / Herpétofaune / Entomofaune
Amandine DEL CORRAL	Chargée de mission « flore et habitat » au sein du Cabinet ECTARE (3 ans d'expérience au sein du bureau et 1 an d'expérience similaire auparavant), elle intervient sur les analyses (cartographies) d'habitat (typologie Corine Biotope / Eunis 15 / phytosociologie) et sur l'expertise floristique. Outre ces domaines, ses compétences naturalistes lui permettent d'intervenir également sur la faune : amphibien, grande faune.	Chargée de mission Flore et Habitat Experte Botaniste et Habitat

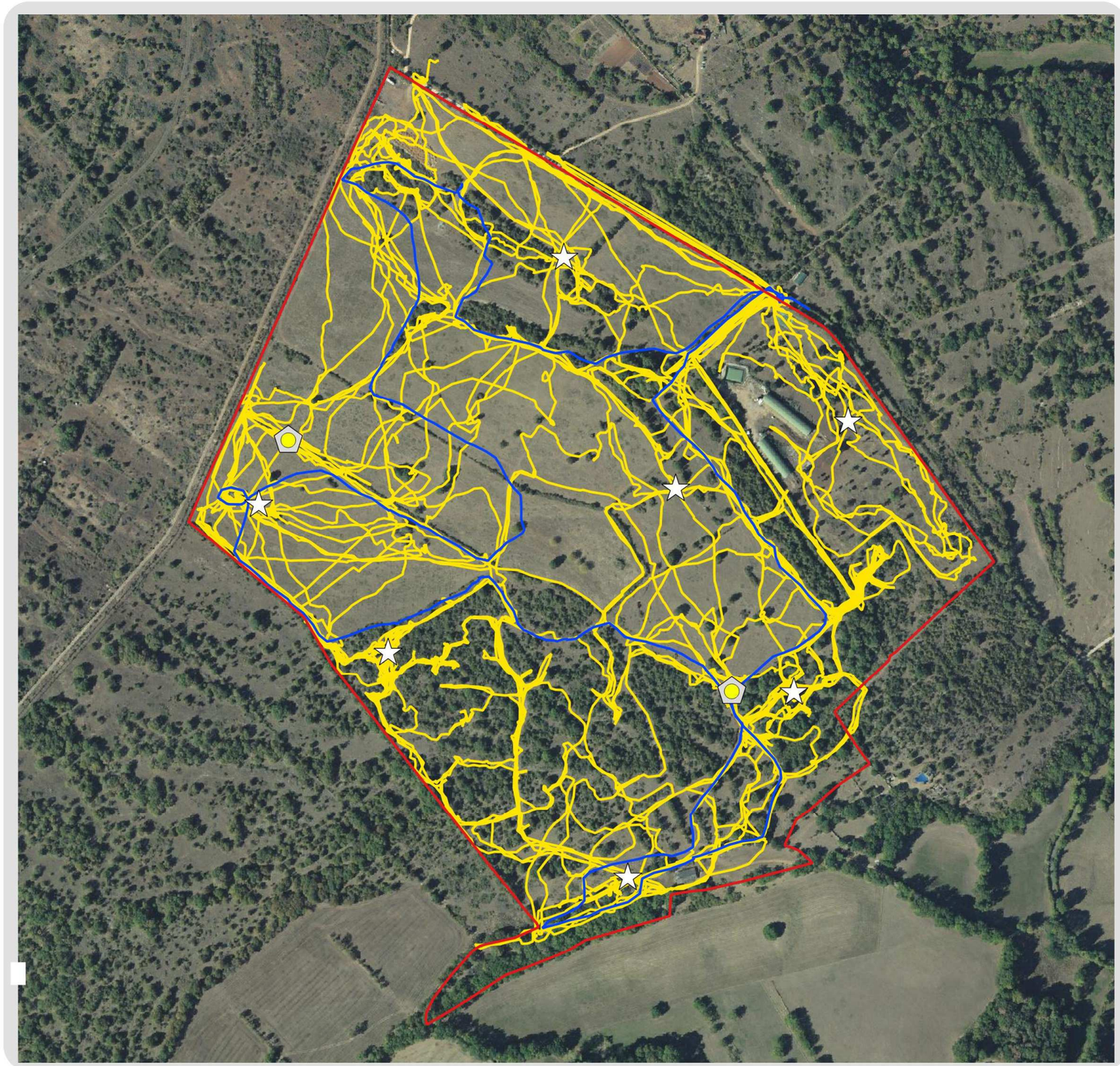
3.1.2. Observations de terrains

Conformément au décret n°2011-2019 du 29 décembre 2011 portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages et d'aménagement, le contenu de l'étude d'impact et donc les prospections de terrain sont « proportionnées à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance de la nature des travaux, ouvrages et aménagements projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine ».

Ainsi, les prospections ont concerné l'ensemble des groupes de faune et la flore, mais le nombre et les périodes de passage ont été adaptés au contexte naturel de l'aire d'étude et aux enjeux écologiques pressentis.

Les tracés GPS des différents inventaires naturalistes effectués sont représentés sur la carte présentée ci-dessous.

Carte 89 : Cartographie des tracés GPS à la suite des inventaires naturalistes effectués



Méthodologie utilisée lors des inventaires naturalistes

Aire d'étude immédiate (AEI)

Méthodes utilisées

Tracés GPS des inventaires faune / flore / habitats

Chiroptères

Tracé du suivi actif (nocturne)

Emplacement des boîtiers SM2Bat (enregistreurs d'ultrasons)

Avifaune

Points d'écoute

N

0 100 200 m

Date de réalisation : Août 2022
Logiciel utilisé : QGIS 3.14.16-Pi
Sources : Photographies aériennes - ©IGN

Référence : 2020-000298

ECTARE

3.1.2.1. Justification du choix des groupes à inventorier

Toutes les espèces protégées et/ou présentant des enjeux de conservation ont été activement recherchées. Ainsi, sur la base de la bibliographie, d'un travail d'enquête auprès des structures régionales compétentes et de la reconnaissance de terrain permettant d'apprécier les habitats présents sur le site, leur intérêt pour les différents groupes faunistiques et/ou floristiques a été identifié et les besoins en inventaires définis.

Les inventaires ont alors été orientés vers les groupes faunistiques pertinents pour le site et le secteur biogéographique d'implantation.

3.1.2.2. Pression d'observation et calendrier d'investigation

Les naturalistes du Cabinet ECTARE mutualisent les groupes à inventorier durant leurs journées d'inventaires. Les inventaires ornithologiques sont par exemple réalisés tôt le matin, au moment où l'écoute des chants est optimale ; les inventaires herpétologiques sont réalisés plus tard dans la journée, au moment où les conditions de chaleur sont réunies pour l'observation de ces espèces (jugement fait en fonction des conditions météorologiques).

Pour les besoins de l'étude, 5 campagnes de terrain ont été initialement réalisées entre janvier 2021 et juillet 2021. Suite au rajout de six parcelles supplémentaires à l'aire d'étude, 4 campagnes de terrain supplémentaires ont été programmées entre octobre 2021 et juillet 2022. Ces nouvelles campagnes ont également permis d'effectuer des passages complémentaires sur les parcelles de l'AEI initiale au vu des conditions météorologiques moins favorables en 2021.
En 2024, une nouvelle campagne d'inventaires faune-flore-habitats a été menée pour une vérification du maintien des enjeux préalablement définis et étudier la possibilité de nouveaux enjeux suite à l'évolution des habitats naturels (fermeture progressive des milieux ouverts).

Le tableau ci-dessous présente les conditions météorologiques lors des différentes campagnes d'inventaires effectuées. Ces derniers ont été réalisés par Amandine DEL CORRAL, et Loïc CHAMOULAUD du Cabinet ECTARE.

Date	Conditions météorologiques	Experts mobilisés	Principaux objectifs
15/01/2021	Averses, vent modéré, 4-6°c	Loïc CHAMOULAUD	Mammifères / Avifaune hivernante / Chiroptères (recherche de gîtes potentiels)
03/03/2021	Nuageux, vent très faible à faible, 8-14°c	Amandine DEL CORRAL	Flore / Habitats naturels
		Loïc CHAMOULAUD	Amphibiens / Mammifères / Avifaune nicheuse précoce, hivernante et migratrice pré-nuptiale
20/04/2021	Variable, vent faible à modéré, 15 à 17°c	Amandine DEL CORRAL	Flore / Habitats naturels
		Loïc CHAMOULAUD	Avifaune nicheuse et migratrice pré-nuptiale / Reptiles / Amphibiens / Mammifères / Lépidoptères
25/05/2021	Variable, vent faible à modéré, 14 à 18°c	Amandine DEL CORRAL	Flore / Habitats naturels
		Loïc CHAMOULAUD	Avifaune nicheuse / Reptiles/ Mammifères / Lépidoptères / Odonates / Orthoptères
12/07/2021	Pluie faible intermittente, vent faible à modéré, 15-16°c	Amandine DEL CORRAL	Flore / Habitats naturels
		Loïc CHAMOULAUD	Avifaune nicheuse / Chiroptères (suivi actif nocturne) / Reptiles / Lépidoptères / Odonates / Orthoptères
CAMPAGNES SUPPLEMENTAIRES			
07/10/2021	Ensoleillé, vent très faible à faible, 12 à 16°c	Loïc CHAMOULAUD	Avifaune migratrice post-nuptiale / Mammifères
11/03/2022	Nuageux, vent fort, 13°c	Loïc CHAMOULAUD	Amphibiens / Mammifères / Avifaune nicheuse précoce, hivernante et migratrice pré-nuptiale
16/05/2022	Ensoleillé, vent faible, 23 à 26°c	Amandine DEL CORRAL	Flore / Habitats naturels
		Antonin BIDEL	Reptiles / Amphibiens / Mammifères / Chiroptères (suivi actif nocturne) / Avifaune nicheuse / Lépidoptères / Odonates / Orthoptères
19/07/2022	Ensoleillé, vent modéré à assez fort, 25 à 29°c	Amandine DEL CORRAL	Flore / Habitats naturels
		Loïc CHAMOULAUD	Reptiles / Mammifères / Avifaune nicheuse / Chiroptères / Lépidoptères / Odonates / Orthoptères
15/05/2024	Variable & averses, vent très faible à modéré (sous averses), T> 14-16°c	Amandine DEL CORRAL	Flore / Habitats naturels
		Loïc CHAMOULAUD	Reptiles / Amphibiens / Mammifères / Avifaune nicheuse / Lépidoptères / Odonates / Orthoptères

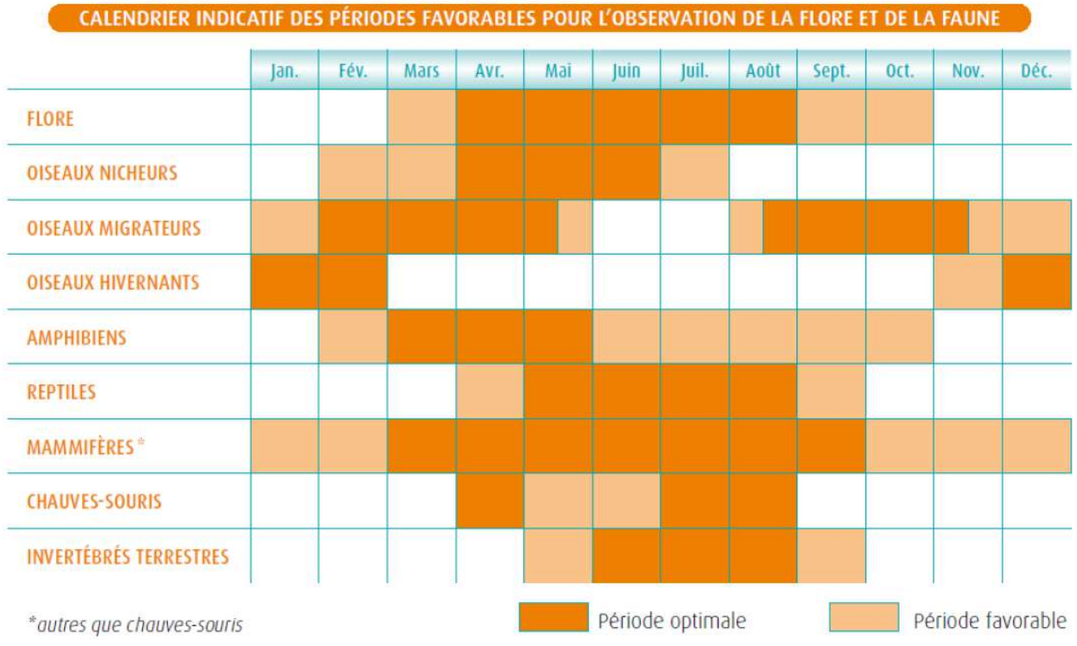


Schéma extrait du « Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs photovoltaïques au sol » - MEDDE, 2019

Ces inventaires ont été effectués afin de cerner au mieux les enjeux faunistiques et floristiques sur la zone d'étude. L'analyse préalable de la zone d'étude sur photo aérienne nous a permis, après le recueil des données existantes, d'orienter les inventaires spécifiques.

Les observations de terrain ont ainsi été effectuées de façon à pouvoir identifier la richesse, la diversité et surtout la sensibilité des milieux et des espèces concernées et enfin d'en préciser leur vulnérabilité ou l'opportunité de leur mise en valeur compte tenu du projet.

Les éléments examinés dans ce cadre nous ont donc permis :

- de connaître les principaux biotopes et la faune qui leur est associée, présents dans la zone d'étude ;
- de statuer sur la présence éventuelle d'espèces protégées ;
- de préciser la complémentarité et l'interrelation des différents milieux.

Ainsi, le fonctionnement de la zone a été expliqué. De plus les relations avec les autres zones ont été évaluées. Les notions de connexions entre les différents milieux, la notion de fragmentation des habitats, d'îlots et de métapopulation ont alors été abordées.

3.1.2.3. Techniques d'échantillonnages utilisées

Les investigations de terrain ont été réalisées selon des méthodes standardisées et reconnues de la communauté scientifique.

Une attention particulière a été apportée aux zones susceptibles d'accueillir des populations d'espèces rares et/ou protégées.
Les atlas de répartition ont ainsi été consultés afin de connaître la faune potentiellement présente sur le site.

Les prospections ont été réalisées à pied et le site a été parcouru dans son ensemble.

Sont énumérées ci-après les méthodes d'inventaire, utilisées sur ce site et reconnues pour chaque groupe floristique et faunistique étudié.

Habitats naturels

Sur le terrain, la végétation, par son caractère intégrateur et révélateur des conditions de milieux et du fonctionnement de l'écosystème, est considérée comme le meilleur indicateur de tel habitat naturel et permet de l'identifier.

L'expertise de terrain a eu pour but d'identifier et de cartographier les habitats naturels présents sur le site selon la **typologie Corine Biotopes**. Les surfaces d'habitats ont alors été délimitées sur la base de photographies aériennes agrandies. Les informations collectées ont enfin été digitalisées au moyen du Système d'Information Géographique QGis.

Dans le cadre de cette étude, nous n'avons pas réalisé de relevés phytosociologiques, mais nous leur avons préféré des **relevés phytocénotiques** qui rassemblent toutes les espèces observées entrant dans la composition d'un habitat donné. Les relevés phytocénotiques permettent en effet d'identifier, caractériser et cartographier les groupements végétaux présents en précisant leur stade évolutif, leur sensibilité, leur diversité spécifique, leur état de conservation, leur représentativité. Il est alors possible d'analyser le fonctionnement écologique du territoire et les tendances évolutives des habitats naturels. Ces relevés sont effectués sur la zone d'étude immédiate. Les habitats sont caractérisés lors de la période optimale de croissance de la végétation.

La nomenclature utilisée pour les habitats naturels est celle de Corine Biotopes, référentiel de l'ensemble des habitats présents en France et en Europe. Dans ce document, un code et un nom sont attribués à chaque habitat naturel décrit. Les habitats naturels d'intérêt communautaire listés en annexe I de la directive européenne 92/43/CEE, dite directive « Habitats, faune, flore », possèdent également un code spécifique. Parmi ces habitats d'intérêt européen, certains possèdent une valeur patrimoniale encore plus forte et sont considérés à ce titre comme « prioritaires » (leur code Natura 2000 est alors complété d'un astérisque *).

Flore

Les espèces végétales recensées au cours de l'expertise ont été identifiées au moyen de flores nationales de référence (Flora Gallica 2014). La mise en évidence du caractère patrimonial des espèces végétales repose à la fois sur les bases juridiques des arrêtés relatifs à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national (1982) et en ex région Midi-Pyrénées, sur les listes rouges nationale (UICN France, FCBN & MNHN, 2012) et régionale mais également sur la base de la liste des espèces floristiques déterminantes pour la modernisation de l'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF).

La nomenclature des plantes à fleurs et des fougères utilisée dans cette étude est celle de la Base de Données Nomenclaturale de la Flore de France (BDNFF, consultable et actualisée en ligne sur le site www.telabotanica.org).

Les espèces à enjeu de conservation (rares et/ou en régression, protégées ou non) sont ainsi recherchées et localisées dans les habitats favorables d'après la bibliographie disponible.
Selon les cas, les effectifs sont évalués précisément ou bien estimés par un niveau d'abondance des individus.
De manière générale, pour les espèces à enjeux et/ou protégées, un relevé synthétique de terrain indique la localisation précise des stations (avec leurs surfaces) ou des pieds (pointage GPS), le type de milieu, l'effectif, l'état de conservation et les menaces éventuelles (fermeture du milieu, pâturage/fauche, mise en culture, aménagements, assèchement et drainage, pollution, fréquentation, etc.).
De façon à couvrir entièrement la période végétative, des passages spécifiques sont réalisés entre avril et en septembre pour la flore, avec la caractérisation des habitats.
En ce qui concerne le suivi quantitatif, l'effectif ou le dénombrement est réalisé par comptage précis lorsque cela est possible. Dans les cas où le dénombrement est difficile, une estimation de la densité peut être réalisée en comptant le nombre de pieds approximatif par unité de surface. Cette densité permet de définir des niveaux d'abondance.
Le suivi qualitatif des stations est effectué, si nécessaire, en évaluant sur le terrain l'état de conservation des stations, la qualité de leurs milieux (caractérisation phytosociologique de l'habitat et état de conservation) et les menaces qui affectent la station de manière avérée ou potentielle. Ces menaces sont diverses en fonction de l'écologie des espèces.

Amphibiens

Les amphibiens possèdent une répartition spatio-temporelle particulière et utilisent pour la plupart **trois types de milieux au cours de l'année : zone d'hivernage, zone de reproduction, zone d'estive**. Ils empruntent par ailleurs des corridors de manière assez systématique d'une année sur l'autre, l'ensemble correspondant à leur habitat. Chaque espèce suit un cycle temporel particulier. C'est au cours de la période de reproduction que les espèces sont les plus visibles (essentiellement de mars à mai).

Les méthodes utilisées afin de mettre en évidence leur présence sur l'aire d'étude sont les suivantes :

- recherche des zones de pontes (zones de regroupement des individus : mares, ruisseaux, bassins, prairies humides, etc.) ;
- écoute des chants pendant quelques minutes pour l'identification des anoures ;
- pêche au filet pour l'identification des urodèles (tritons, salamandres) et anoures (grenouilles, crapauds…) (stades larvaires notamment).

La majorité des objets pouvant servir de refuges en phase terrestre à ces animaux ont par ailleurs été soulevés : pierres, tôles, morceaux de bois… Il a été pris soin ensuite de remettre en place tous les éléments déplacés.

Six campagnes de terrain ont été consacrées à la recherche des amphibiens : 03/03/2021, 20/04/2021, 25/05/2021, 11/03/2022, 16/05/2022 et 15/05/2024.

Reptiles

Les reptiles (serpents, lézards, tortues) ont été systématiquement recherchés sur et à proximité de l'aire d'étude. La prospection de ces animaux consiste à se déplacer lentement et silencieusement sur ou en limite de milieux favorables (haies, lisières forestières, abords de cours d'eau…) et à noter les individus observés.
La période optimale de prospection est celle où les individus sortent de la phase d'hivernage pour se réchauffer (activité de thermorégulation), s'alimenter et se reproduire, ou lors de matinées ou journées avec des températures douces, voire fraîches (les animaux ayant besoin de s'exposer au maximum au rayonnement solaire pour atteindre leur température corporelle optimale).
La plupart des prospections ont donc été réalisées à vue, lors d'heures propices à leur observation.
Les prospections ont aussi consisté **à soulever tous les objets pouvant servir de refuges** : pierres, tôles, morceaux de bois… Il a été pris soin ensuite de remettre en place tous les éléments déplacés. Les mues ont également été recherchées.

Six campagnes de terrain ont été consacrées à la recherche des reptiles. Celles-ci ont été réalisées le 20/04/2021, le 25/05/2021, le 12/07/2021, le 16/05/2022, le 19/07/2022 et le 15/05/2024.

Avifaune

Les cortèges avifaunistiques ont été étudiés en **parcourant chaque faciès de végétation de l'aire d'étude**. Compte tenu du caractère relativement ouvert de la zone étudiée offrant une bonne visibilité, la détection des espèces a été réalisée principalement par observation visuelle directe à l'aide de jumelles. Mais ces observations ont été complétées par l'écoute des chants d'oiseaux, notamment réalisés dans le cadre de points d'écoutes fixes.

Ces « points d'écoute » ont été menés de façon standardisée selon la méthode des IPA (Indices Ponctuels d'Abondance), consistant en un recensement ponctuel des oiseaux vus ou entendus en un point donné pendant une durée définie (10-15 min).
Deux passages ont été réalisés spécifiquement pour la recherche des oiseaux nicheurs diurnes :

- la première session, réalisée en début de printemps a permis de prendre en compte les nicheurs (et migrateurs) précoces ;
- la seconde réalisée plus tard en saison a permis de dénombrer les nicheurs (et migrateurs) plus tardifs.

Ces points d'écoute ont été réalisés en matinée, période de la journée la plus favorable à l'écoute des chants des oiseaux reproducteurs. Les prospections ont été effectuées préférentiellement par temps calme. En effet, les intempéries, le vent fort et le froid vif ne sont pas des conditions optimales pour l'observation des oiseaux.

Parallèlement aux points d'écoute, des observations et contacts auditifs ont été notées lors des différentes campagnes de terrain réalisées à la faveur de cheminement au sein des différents biotopes en présence sur l'AEI.
Outre la caractérisation des cortèges avifaunistiques, ces inventaires ont eu pour but de permettre de mieux apprécier l'abondance de certaines espèces communes (nombre de couples nicheurs, nombre de mâles chanteurs…).

Une attention particulière a été accordée au statut des oiseaux sur le site. La nature de l'observation (couple, jeune à l'envol...), leur comportement (mâle chanteur, survol du site...) et les dates d'observations ont permis de les classer en trois catégories :

- les nicheurs certains, probables ou possibles ;
- les utilisateurs non nicheurs sur le site (oiseaux en chasse, en vol local, en halte migratoire...) ;
- les oiseaux survolant simplement le site sans l'utiliser réellement.

Ces catégories sont basées sur la hiérarchisation des codes EBCC (European Bird Census Council), notamment utilisés dans le cadre du protocole d'inventaire de l'atlas des oiseaux de France métropolitaine (Ligue pour la Protection des Oiseaux, Société d'Etudes Ornithologiques de France).

Nidification possible
01 – espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la nidification
02 – mâle chanteur (ou cris de nidification) en période de reproduction
03 – couple observé dans un habitat favorable durant la saison de reproduction
Nidification probable
04 – territoire permanent présumé en fonction de l'observation de comportements territoriaux ou de l'observation à 8 jours d'intervalle au moins d'un individu au même endroit
05 – parades nuptiales
06 – fréquentation d'un site de nid potentiel
07 – signes ou cri d'inquiétude d'un individu adulte
08 – présence de plaques incubatrices
09 – construction d'un nid, creusement d'une cavité
Nidification certaine
10 – adulte feignant une blessure ou cherchant à détourner l'attention
11 – nid utilisé récemment ou coquille vide (œuf pondu pendant l'enquête)
12 – jeunes fraîchement envolés (espèces nidicoles) ou poussins (espèces nidifuges)
13 – adulte entrant ou quittant un site de nid laissant supposer un nid occupé (incluant les nids situés trop haut ou les cavités et nichoirs, le contenu du nid n'ayant pu être examiné) ou adulte en train de couver.
14 – adulte transportant des sacs fécaux ou de la nourriture pour les jeunes
15 – nid avec œuf(s)
16 – nid avec jeune(s) (vu ou entendu)

Critères retenus pour l'évaluation du statut de reproduction (Codes EBCC)

Concernant les rapaces, nous avons basé notre méthodologie sur :

- l'étude de l'occupation du site comme zone d'alimentation (observation des rapaces en poste fixe depuis des points d'observation dégagés),
- la recherche des indices de nidification tels que les parades nuptiales, les accouplements, les cas de transport de matériaux de construction, les cas de transport de nourriture, recherche des nids, fréquentation des nids, avec œufs, ou juvéniles (recherche par déplacements ciblés sur l'aire d'étude).

Des transects ont également été mis en œuvre au niveau des zones ouvertes (prairies, cultures, friches) et des lisières de formations arbustives à arborescentes.

Les données recueillies permettent d'identifier la présence, dans les habitats qui leur sont favorables, des espèces en précisant s'il s'agit de la reproduction, l'alimentation ou le refuge, ou la migration.
Les inventaires ont été concentrés sur la recherche des espèces patrimoniales afin d'aboutir à une hiérarchisation de l'intérêt ornithologique des secteurs et des habitats du site.

Six campagnes de terrain ont été consacrées à l'inventaire des espèces d'oiseaux nicheuses (20/04/2021, 25/05/2021, 12/07/2021, le 16/05/2022, le 19/07/2022 et le 15/05/2024).
Trois campagnes de terrain ont été réalisées pour la détection d'espèces migratrices (pré-nuptiales : 11/03/2021, 20/04/2021 et post-nuptiales : 07/10/2021), trois autres pour les espèces hivernantes et sédentaires (15/01/2021, 03/03/2021 et 11/03/2022).

Mammifères terrestres

Les inventaires ont consisté à se déplacer sur ou en limite des milieux favorables (haies, lisières forestières, abords de cours d'eau…) et à noter systématiquement les indices de présence de ces animaux (cadavres, empreintes, déjections, restes de repas, dégâts visibles sur le milieu…).

Les prospections ont visé principalement à mettre en évidence la présence d'espèces patrimoniales (rares, menacées) et/ou protégées.

Les mammifères ont été recherchés au cours de 9 campagnes.

Chiroptères

La première étape des inventaires chiroptérologiques a consisté en un **repérage diurne des sites favorables et des éventuels gîtes potentiels de reproduction, de transit ou d'hivernage**. Le principe consiste à prospecter les endroits et les milieux dans lesquels les chauves-souris ont le plus de chance de se trouver. On privilégie alors les milieux souterrains (grottes, anciennes mines...), le vieux bâti laissant entrevoir des fissures et des anfractuosités (granges, cabanes...), les ponts et les arbres âgés ou présentant des cavités. Dans le cadre de cette étude, les efforts se sont essentiellement portés sur les arbres anciens avec de potentielles cavités et/ou décollements d'écorce situés au niveau de la haie centrale et de la ripisylve au nord du site.

La seconde étape des **inventaires chiroptérologiques** a consisté à détecter la présence de ces espèces sur la zone d'étude à l'aide d'appareils de détection et d'enregistrement des ultrasons.

La première méthode utilisée a consisté en un **suivi passif**. Il s'agit de sessions d'écoute à partir d'appareil enregistreur au niveau de points fixes et sur une nuit entière.
Ces appareils (SM2 et SM2Bat+ de la société © Wildlife Acoustics) sont destinés à enregistrer tout son dans une gamme de fréquence allant de 0 à 96 kHz, autrement dit de l'audible à l'ultrason. Ils fonctionnent notamment avec une carte son, qui permet d'échantillonner jusqu'à 192 kHz en 16 bits et donc de traiter les ultrasons avec une bonne qualité de restitution. Le volume de détectabilité de ces boitiers enregistreurs est une sphère omnidirectionnelle, et sa courbe de sensibilité est maximale entre 30 et 60 kHz, mais relativement bonne sur les basses et hautes fréquences.

Les réglages de l'appareil sont ceux préconisés par le Muséum National d'Histoire Naturelle dans le cadre du protocole « Vigie-Chiro - point fixe ».

L'appareil enregistre chaque contact de chauve-souris dans un fichier indépendant, nommé par la date et l'heure. Cette technologie présente l'avantage principal de pouvoir réaliser une écoute sur toute la durée de la nuit, ce qui est rarement le cas avec un opérateur. Les enregistrements sont ensuite transférés et analysés sur ordinateur. Cela permet notamment d'obtenir des graphiques de fréquentation des milieux et de quantifier objectivement l'activité des animaux.

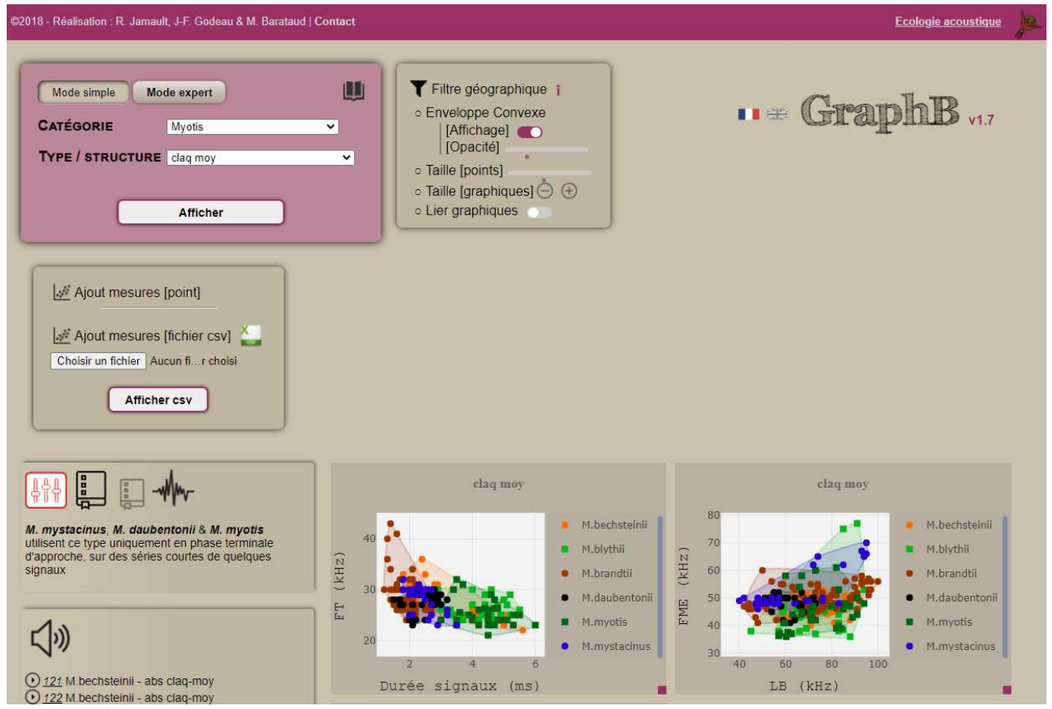
Les stations d'enregistrement ont été sélectionnées en fonction de la physionomie générale du site (surface, topographie) et des milieux présents.
Sur le site, deux stations d'écoute ont permis l'enregistrement d'une session continue durant la nuit du 19 au 20/07/2022. Les boîtiers enregistreurs d'ultrasons ont été positionnés au niveau d'une haie et d'une lisière de boisement, habitats censés favoriser le transit / la chasse des espèces de chauves-souris.



Haie et lisière de boisement favorables au transit / à la chasse des chiroptères (© ECTARE)

Les fichiers audio générés ont été étudiés en première approche grâce au logiciel spécialisé (Sonochiro ©) qui permet de visualiser et d'identifier les signatures sonores enregistrées et ainsi de déterminer l'espèce contactée. Après traitement par un algorithme statistique, les résultats de chaque session d'enregistrement depuis un point-fixe donné sont compilés sous la forme d'un fichier .csv qui compte autant de lignes que de contacts potentiels enregistrés. Chaque ligne correspond à un fichier .wav horodaté auquel est associé une identification assortie d'un indice de fiabilité de la détermination (comprise entre 0 et 10).

Les identifications présentant un faible indice de fiabilité, ainsi que celles portant sur des espèces rares ou appartenant à des groupes d'espèces difficilement identifiables sur le critère acoustique (Myotis, « Serotules », Plecotus) ont ensuite été vérifiées selon la méthode acoustique (ou méthode « Barataud ») qui implique l'ouverture de chaque fichier .wav avec un logiciel d'analyse de sons (Kaléiodoscope). Ce logiciel permet d'écouter la séquence en mode « expansion de temps », d'identifier les types acoustiques en présence, et si besoin de prendre des mesures sur certains signaux (fréquence initiale et terminale, fréquence du maximum d'énergie, durée, intervalle en deux signaux…). Ces valeurs sont ensuite comparées à des graphiques bivariés de références issues du site Internet http://geoeco.fr/ecologie_acoustique/appli_graph, développé en coordination avec M. BARATAUD. Cette étape de vérification est nécessaire pour s'assurer de la fiabilité des résultats, notamment du point de vue qualitatif (de nombreuses erreurs d'identifications étant généralement constatées, liées par exemple à des bruits parasites).



Interface du site http://geoeco.fr/ecologie_acoustique/appli_graph utilisé pour la validation de certaines identifications

Toutefois, tous les contacts n'ont pas pu être identifiés jusqu'à l'espèce en raison d'importants recouvrements acoustiques existant au sein de certains groupes d'espèces (groupe des *« Serotules »,* groupe des *Myotis*, groupe des *Plecotus*). Dans le cas où l'identification n'a pas être poussée jusqu'à l'espèce, le contact a été attribué au groupe d'espèces le plus proche (*Myotis sp., Plecotus sp, Nyctalus/Eptesicus sp.*).

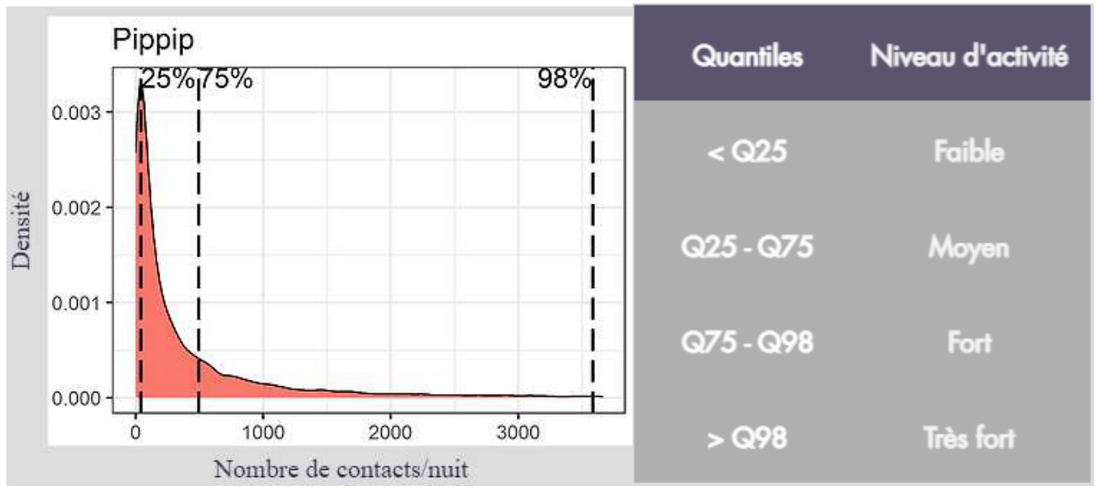
Plusieurs sources bibliographiques ont été utilisées dans le cadre de l'identification acoustique des chauves-souris :

- Barataud M. 2020. – Écologie acoustique des Chiroptères d'Europe, identification des espèces, études de leurs habitats et comportements de chasse. 4ème éd. Biotope éditions, Mèze ; Muséum national d'Histoire naturel, Paris (collection Inventaires & biodiversité), 360 p.
- Yves Bas, Julien Cornut, Raphaël Colombo. 2011 – Détermination visuelle des *Myotis* sur sonogramme
- Alexandre HAQUART, 2009 – Fiches acoustiques des Chiroptères de France et du Var
- Graphiques bivariés du site Internet http://geoeco.fr/ecologie_acoustique/appli_graph

Dans le cadre de cette étude, l'évaluation de l'activité des Chiroptères au sein de l'AEI s'est basée sur l'utilisation du référentiel d'activité du protocole de suivi « point fixe » du programme « Vigie-Chiro » établi par le Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN). Ce référentiel permet d'interpréter objectivement l'activité mesurée sur un site donné, pendant une nuit d'enregistrement.

Il s'appuie sur l'abondance habituelle des différents taxons relevés par point fixe et par nuit, sur la base des données accumulées récemment à l'échelle nationale dans le cadre du programme « Vigie Chiro ». Il suit le modèle d'ACTICHIRO, méthode développée par Alexandre HAQUART pour interpréter l'activité des chauves-souris sur la zone méditerranéenne française.

La distribution des valeurs d'activité de chaque espèce est illustrée par des quantiles qui servent de valeurs seuils. Les quantiles permettent d'observer la distribution des valeurs d'activité de manière plus fine qu'une simple moyenne, et permettent de fixer des valeurs seuils auxquelles on attribue des niveaux d'activité.



Exemple de quantiles calculés pour la pipistrelle commune (source : Vigie Chiro)

Si l'activité enregistrée est :

- Supérieure à la valeur **Q98%,** l'activité peut être considérée comme **« très forte »**, particulièrement notable pour l'espèce,
- Supérieure à la valeur **Q75%**, l'activité peut être considérée comme **« forte »**, révélant l'intérêt de la zone pour l'espèce,
- Supérieure à la valeur **Q25%**, l'activité peut être considérée comme **« modérée »**, dans la norme nationale,
- Inférieure à la valeur **Q25%**, l'activité peut être considérée comme **« faible ».**

Espèce	Q25%	Q75%	Q98%
Barbastelle d'Europe	2	19	215
Sérotine boréale	1	3	13
Serotine commune	4	28	260
Vespere de Savi	4	30	279
Minioptere de Schreibers	2	14	138
Murin d'Alcathoe	2	17	157
Murin de Bechstein	1	2	4
Murin de Capaccini	5	56	562
Murin de Daubenton	3	23	1347
Murin a oreilles echancrees	2	9	58
Grand murin/Petit murin	1	4	27
Murin a moustaches	4	30	348
Murin groupe Natterer	2	10	109
Grande Noctule	1	9	49
Noctule de Leisler	4	24	220
Noctule commune	3	17	161
Pipistrelle de Kuhl	18	194	2075
Pipistrelle de Nathusius	7	36	269
Pipistrelle commune	41	500	3580
Pipistrelle soprane	8	156	1809
Oreillard roux	1	5	30
Oreillard gris	2	9	64
Oreillard montagnard	1	2	13
Rhinolophe euryale	2	10	45
Grand Rhinolophe	1	8	290
Petit Rhinolophe	1	8	236
Molosse de Cestoni	4	30	330

Valeurs issues du référenctiel d'activité national pour le protocole « Point fixe » du programme Vigie-Chiro (source : Vigie Chiro)

Insectes

Les insectes inventoriés dans le cadre de cette étude sont les **Lépidoptères** (papillons, rhopalocères et zygènes exclusivement), les **Odonates** (libellules et demoiselles), les **Orthoptères** (criquets et sauterelles) et les **Coléoptères saproxyliques** (« espèces qui dépendent, au moins pendant une partie de leur cycle de vie, du bois mort ou mourant, d'arbres moribonds ou morts debout ou à terre, ou de champignons lignicoles, ou encore de la présence d'autres organismes saproxyliques »).

Les espèces d'intérêt communautaires, protégées et/ou remarquables (déterminantes ZNIEFF, liste rouge, rares) ont été recherchées en priorité et pointées au GPS. Pour les papillons de jour, les odonates et les orthoptères, ce sont les listes rouges françaises qui ont été utilisées.

La méthodologie employée pour l'étude des insectes allie une **prospection visuelle classique des individus à la visite des refuges potentiels** (recherche sur et sous le bois mort, souches, pierres…). Elle s'accompagne d'une **phase de capture au filet des individus volants** (pour les espèces difficiles à déterminer) et du « fauchage » de la végétation. Une écoute des chants d'orthoptères, seule méthode permettant de différencier certaines espèces de morphologie très proches, a également été pratiquée. Une **recherche des larves** (chenilles …) et **exuvies** a été aussi réalisée pour dresser les enjeux biologiques sur l'aire d'étude. Celle-ci permet notamment de confirmer la reproduction des espèces sur un site donné.

Concernant les coléoptères saproxyliques, les méthodes utilisées ont consisté en :

- La localisation et l'identification des larves ou des adultes contactés ou des indices de présence observés (parfois dans les fèces d'un mammifère) ;
- La recherche des indices laissés par les larves dans les vieux arbres.

Aucun piégeage n'a été effectué. Les prospections se sont déroulées uniquement de jour.

Six campagnes de terrain ont été consacrées à l'inventaire des insectes (20/04/2021, 25/05/2021, 12/07/2021, 16/05/2022, le 19/07/2022 et le 15/05/2024).

3.1.3. Recueil de données et analyse bibliographique

Préalablement aux relevés de terrain, une collecte et une analyse des données existantes sur le secteur étudié ont été réalisées auprès :

- Des centres documentaires spécialisés ;
- Des structures scientifiques compétentes ;
- Des structures administratives concernées (DREAL, ...) ;
- Des études réalisées dans le secteur...

L'analyse bibliographique, au travers du recueil d'études existantes sur le secteur (études scientifiques, …) et des données d'inventaires (ZNIEFF, …) nous a permis d'effectuer une première évaluation de l'existant et d'orienter nos inventaires. Cette analyse a permis également d'avoir une approche « historique » des milieux naturels du secteur et d'en comprendre ainsi la dynamique.

Documents et sites consultés (non exhaustive : hors ouvrages de détermination et Listes Rouges) :

Habitats et flore

- ENGREF, 1997, Corine Biotope (version originale) - Types d'habitats français, 175p.
- Romao C., 1999, Manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne (EUR 15), Commission Européenne DG Environnement, 132p.
- BARDAT J., BIORET F., BOTINEAU M., BOULLET V., DELPECH R., GEHU J.-M., HAURY J., LACOSTE A., RAMEAU J.-C., ROYER J.-M., ROUX G., TOUFFET J., 2004. – *Prodrome des végétations de France*. Publications scientifiques du Muséum National d'Histoire naturelle, Paris. 171p. (Coll. Patrimoines naturels, 61).
- BENSETTITI F., RAMEAU J.-C. ET CHEVALLIER H. (Coord.), 2001. « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 1 - Habitats forestiers. MATE/MAP/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 2 volumes : 339 p. et 423 p.
- BENSETTITI F., BOULLET V., CHAVAUDRET-LABORIE C. ET DENIAUD J. (coord.), 2005. « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 4 - Habitats agropastoraux. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 2 volumes
- Julve P., 1998, Baseflor : index botanique, écologique et chorologique de la flore de France (version 8, septembre 2003).
- Site Internet : http://www.tela-botanica.org/
- Site Internet : http://eveg.fr/
- Site Internet de la société française de phytosociologie : http://www.phytosocio.org/
- Site Internet : http://siflore.fcbn.fr/
- Site internet Nature en Occitanie: http://www.naturemp.org/
- Site internet Web'Obs créé par le CEN M-P : http://www.webobs.cen-mp.org/
- Site internet Vigie Nature – Observatoire de la Biodiversité : http://vigienature.mnhn.fr/

Faune

- ACEMAV coll., Duguet R. & Melki F. ed., 2003 – Les amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France), 480 p.
- Grand D., Boudot J.P., 2006 – Les libellules de France, Belgique et Luxembourg. Biotope, Mèze, (Collection Parthénope), 480 pages.
- Frémaux S. & Ramière J., coord. (2012). Atlas des oiseaux nicheurs de Midi-Pyrénées. Nature Midi-Pyrénées, Delachaux et Niestlé.
- Jacquot E. (coord.), 2010. Atlas des Mammifères sauvages de Midi-Pyrénées – Livret 2 – Lagomorphes et artiodactyles. Coll. Atlas naturaliste de Midi-Pyrénées. Edition Nature Midi-Pyrénées, 80 p.
- Jacquot E. (coord.), 2011. Atlas des Mammifères sauvages de Midi-Pyrénées – Livret 3 – Carnivores. Coll. Atlas naturaliste de Midi-Pyrénées. Edition Nature Midi-Pyrénées, 86 p.
- Jacquot E. (coord.), 2012. Atlas des Mammifères sauvages de Midi-Pyrénées – Livret 4 – Erinacéomorphes, Soricomorphes et Rongeurs. Coll. Atlas naturaliste de Midi-Pyrénées. Edition Nature Midi-Pyrénées, 148 p.
- Jacquot E. (coord.), 2014. Atlas des Mammifères sauvages de Midi-Pyrénées – Livret 5 – Chiroptères. Coll. Atlas naturaliste de Midi-Pyrénées. Edition Nature Midi-Pyrénées, 88 p.
- Jaulin S., Defaut B. & Puissant S., 2011. Proposition d'une méthodologie unifiée pour les listes d'espèces déterminantes d'Ensifères et de Caelifères. Application

cartographique exhaustive aux régions Midi-Pyrénées et Languedoc Roussillon (France). Matériaux Orthoptériques et Entomocénotiques, 16 :65-144.

- Pottier G. 2003 - Guide des reptiles et amphibiens de Midi-Pyrénées. Escapades Naturalistes. 138 p.
- Pottier G. et collaborateurs 2008 - Atlas des reptiles et des amphibiens de Midi-Pyrénées. Collection Atlas naturalistes de Midi-Pyrénées. Ed. Nature Midi-Pyrénées. 126 p.
- Lafranchis T., 2000 – Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France). 448 p.
- Site internet de l'Atlas des Oiseaux nicheurs de France métropolitaine : http://www.atlas-ornitho.fr/
- Site internet Vigie Nature – Observatoire de la Biodiversité : http://vigienature.mnhn.fr/
- Vacher J.P. & Geniez M. (coords), 2010 - Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope), Muséum national d'Histoire naturelle, Paris. 544 p.
- Bellmann H., Luquet G., 2009. Guide des sauterelles, grillons et criquets d'Europe occidentale, Delachaux & Niestlé, 383p.
- Site internet de la base de données naturalistes partagée en Midi-Pyrénées : http://www.biodiv-occitanie.fr/
    - Site internet Faune-France (LPO France) : www.faune-france.org
- Site internet Atlas SINP Occitanie : http://sinp-occitanie.fr/atlas
- Site internet Faune-Tarn-Aveyron : https://www.faune-tarn-aveyron.org/
    - Site internet Web'Obs : http://www.webobs.cen-mp.org/
- Site internet OpenObs : https://openobs.mnhn.fr/
    - Site internet Vigie Nature – Observatoire de la Biodiversité : http://vigienature.mnhn.fr/
    - Tableau de hiérarchisation faunistique - DREAL Occitanie : https://www.occitanie.developpement-durable.gouv.fr/

Autres

- INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel) Site Internet : http://inpn.mnhn.fr/

3.1.4. Aires d'étude utilisées

Afin de prendre en considération certaines composantes écologiques nécessaires à l'évaluation complète des impacts, trois aires d'étude ont été définies :

- **une aire d'étude « immédiate » (AEI)** correspondant à la zone d'implantation potentielle du projet à savoir les terrains sur lesquels peuvent être potentiellement implantés le projet. C'est sur ce périmètre qu'un inventaire écologique tous taxons « Habitats-Faune-Flore » a été effectué.
- **une aire d'étude « rapprochée » (AER)**, d'un rayon de 1 km autour de l'AEI, au sein de laquelle se sont portées des recherches bibliographiques ciblées, l'analyse des continuités écologiques, ainsi que des investigations écologiques de terrain non exhaustives. Ces dernières ont notamment ciblé sur les groupes taxonomiques à large territoire vital ou à forte capacité de déplacement comme l'avifaune et les Chiroptères, via la réalisation de points d'écoute en marge de l'AEI ;
- **une aire d'étude dite « lointaine » (AEE)**, d'un rayon de 5 km, permettant d'analyser le contexte patrimonial (zonages naturels) et les connexions écologiques avec les réservoirs de biodiversité existants.

3.1.5. Méthodes d'évaluation des enjeux écologiques

3.1.5.1. Attribution d'une valeur patrimoniale brute

À la suite des différentes prospections réalisées dans le cadre de cette étude, il a été établi une appréciation des enjeux écologiques des terrains du projet basée sur l'attribution d'un indice de patrimonialité croisant les statuts règlementaires, de menace ainsi que les statuts de rareté de chaque habitat et espèces inventoriées aux échelles européenne, nationale, régionale. Pour ce faire, nous avons utilisé les critères suivants :

* pour les milieux naturels (ou habitats) :
    - habitats d'intérêt communautaire et prioritaires de l'annexe I de la Directive UE "Habitats, Faune, Flore" de 1992,
    - présence d'espèces végétales présentant un statut de rareté, de protection ou de menace leur conférant un degré de patrimonialité élevé (voir plus bas pour les critères floristiques utilisés),

* pour les espèces végétales :
    - espèces figurant sur les annexes II et IV de la Directive UE « Habitats, Faune, Flore » de 1992 ;
    - espèces inscrites sur la liste nationale des plantes protégées (arrêté du 20/01/82 modifié par celui du 31/08/95) ,
    - espèces inscrites sur la liste régionale et/ou la liste départementale des plantes protégées,
    - degré de menace attribué par les Listes Rouges Nationale et Régionale (ex-Midi-Pyrénées),
    - degré de rareté attribué par la Liste Rouge Régionale (ex- Midi-Pyrénées),

- espèces inscrites sur la liste des espèces végétales considérées comme déterminante pour la mise en place des ZNIEFF en Occitanie (ex-région Midi-Pyrénées ou département de la Haute-Garonne).

* pour les espèces animales :

- espèces figurant sur les annexes II et IV de la Directive UE « Habitats, Faune, Flore » de 1992,
- espèces bénéficiant d'un statut protection nationale (arrêté du 23/04/07 pour les Mammifères, du 19/11/07 pour les Amphibiens et les Reptiles, et du 23/04/07 pour les Insectes),
- degré de menace national attribué par les différentes Listes Rouges Nationales disponibles sur le site de l'UICN (Mammifères, Amphibiens, Reptiles, Lépidoptères, Odonates, Avifaune),
- degré de menace national attribué par le document « Orthoptères menacés de France. Liste Rouge Nationale et listes rouges par domaines biogéographiques » (2004, Sardet & Defaut),
- degré de menace régional attribué par les différentes Listes Rouges disponibles à l'échelle de l'ex-région Midi-Pyrénées (Odonates, Lépidoptères, Mammifères, Reptiles, Amphibiens),
- Espèces inscrites à la liste des espèces déterminantes pour la modernisation des ZNIEFF en région ex-Midi-Pyrénées,
- Espèces animales faisant l'objet d'un Plan National d'Actions et/ou d'une déclinaison à l'échelle régionale,

L'analyse de ces différents référentiels permet de dresser une première évaluation intrinsèque de l'enjeu écologique d'un habitat ou d'une espèce :

Habitats « naturels »

Cas de figure	Valeur patrimoniale
Espaces imperméabilisés ou dénués de végétation	**Nulle**
Habitats « naturels » dénués d'intérêt écologique et/ou floristiques, présentant un caractère anthropique marqué (prairies temporaires, cultures sarclées, friches rudérales…).	**Très faible**
Habitats « naturels » dénués d'intérêt écologique et/ou floristiques, présentant un caractère anthropique limité	**Faible**
Habitats « naturels » assimilables réglementairement à une zone humide dans un état de conservation dégradé	**Modérée**
Habitats « naturels » présentant un intérêt fonctionnel et/ou écopaysager (haies, boisements mâtures, mares…)	
Habitats « naturels » inscrits à la liste des habitats déterminants ZNIEFF à l'échelle régionale	**Assez forte**
Habitats « naturels » d'intérêt communautaire pouvant être considérés comme dégradés	
Habitats « naturels » assimilables réglementairement à une zone humide dans un bon état de conservation	**Forte**
Habitats « naturels » d'intérêt communautaire en bon état de conservation	
Habitats « naturels » considérés comme prioritaires par la Directive européenne « Habitats »	**Très forte**

Espèces végétales

Cas de figure	Valeur patrimoniale
Espèces exotiques ou subspontanées, présentant ou non un caractère invasif	**Nulle**
Espèces communes et/ou associées à des milieux dégradés	**Très faible**
Espèces à répartition limitée mais dénuées d'enjeu patrimonial ou réglementaire	**Faible**
Espèces placées sur les listes d'espèces déterminantes ZNIEFF à l'échelle régionale.	**Modérée**
Espèces considérées comme « quasiment menacées » par la Liste Rouge Régionale	**Assez forte**
Espèces dotées d'un statut de protection mais considérées comme en bon état de conservation à l'échelle régionale	**Forte**
Espèces non protégées mais considérées comme menacées à l'échelle régionale	
Espèces considérées comme « Quasiment menacées » à l'échelle nationale	
Espèces figurant à l'annexe II de la Directive « Habitats »	**Très forte**
Espèces dotées d'un statut de protection et considérées comme menacées à l'échelle régionale	
Espèces considérées comme menacées à l'échelle nationale	

Faune

Cas de figure		Valeur patrimoniale
Espèces exotiques à caractère invasif		**Nul**
Espèces ubiquistes ou généralistes, dénuées d'enjeu patrimonial ou réglementaire		**Très faible**
Espèces à répartition limitée mais dénuées d'enjeu patrimonial ou réglementaire		**Faible**
Espèces inscrites à l'annexe IV de la Directive « Habitats »		**Modérée**
Espèces placées sur les listes d'espèces déterminantes ZNIEFF à l'échelle régionale.		
Espèces considérées comme « quasiment menacées » à l'échelle nationale ou régionale		
Espèces considérées comme « vulnérables » à l'échelle nationale	Mais présentant un état de conservation favorable à l'échelle régionale	
	Mais présentant un état de conservation défavorable (« Quasiment menacé ») à l'échelle régionale	**Assez forte**
Espèces d'intérêt communautaire (Annexe II Directive « Habitats / Annexe I Directive « Oiseaux »)	Mais présentant un état de conservation favorable à l'échelle régionale/nationale	
	Mais présentant un état de conservation défavorable (« Quasiment menacé ») à l'échelle régionale ou nationale	**Forte**
Espèces considérées comme « vulnérables » à l'échelle régionale		
Espèces d'intérêt communautaire (Annexe II Directive « Habitats / Annexe I Directive « Oiseaux ») considérées comme menacées à l'échelle nationale et/ou régionale.		**Très forte**
Espèces considérées comme « En danger » ou « En danger critique d'extinction » à l'échelle nationale et/ou régionale		

La valeur patrimoniale de certains taxons peut être modulée à dire d'expert en fonction notamment de l'abondance de l'espèce à l'échelle régionale/locale.

3.1.5.2. Caractérisation des enjeux écologiques à l'échelle de l'aire d'étude

Le statut patrimonial obtenu est ensuite confronté à différents critères et des facteurs de pondération propres à une échelle plus locale, permettant d'obtenir un enjeu écologique spécifique à l'Aire d'Étude Immédiate comme :

- **Pour les milieux naturels (ou habitats) :**
  - La diversité spécifique végétale relevée sur l'habitat ;
  - La typicité de la végétation recensée au sein de l'habitat ;
  - L'état de conservation de l'habitat (bon, moyen ou mauvais) ;
  - La représentativité de l'habitat à l'échelle de l'aire d'étude.

- **Pour les espèces végétales et animales :**
  - La taille des populations de l'espèce sur l'aire d'étude ;
  - L'abondance de l'espèce sur l'aire d'étude ;
  - Son utilisation de l'aire d'étude (reproduction, transit, alimentation…).

Le niveau d'enjeu de chaque espèce et habitat de l'aire d'étude est défini par un code couleur basé sur le croisement de l'ensemble des statuts de patrimonialité et facteurs de pondération locaux, dont la hiérarchisation est la suivante (enjeux croissants) :

Valeur patrimoniale brute	**Niveau d'enjeu de l'espèce à l'échelle de l'AEI**			
Très forte	Nul	Assez forte	Fort	Très fort
Forte	Nul	Modéré	Assez forte	Fort
Assez forte	Nul	Faible	Modéré	Assez forte
Modérée	Nul	Très faible	Faible	Modéré
Faible	Nul	Nul	Très faible	Faible
Très faible	Nul	Nul	Nul	Très faible
Nulle	Nul	Nul	Nul	Nul
Utilisation de l'AEI par l'espèce	Aucune (espèces observées en migration active ou hors site)	Stationnement / halte migratoire	Alimentation / Chasse / Repos / hivernage	Reproduction

Cette échelle de hiérarchisation des enjeux est propre au projet et au site, il ne s'agit en aucun cas d'une échelle absolue permettant une comparaison immédiate avec d'autres sites.

À ce stade-là, elle ne prend pas en compte la nature du projet et donc la sensibilité propre de chaque groupe au type de projet analysé.

3.1.6. Limites méthodologiques

Limites méthodologiques pour l'inventaire des habitats naturels et flore

Cinq campagnes spécifiques d'inventaires ont été réalisées en 2021 entre les mois de janvier et juillet 2021. Des parcelles supplémentaires ont été rajoutées à l'aire d'étude initiale et des nouvelles campagnes ont ainsi été programmées jusqu'en juillet 2022. Les inventaires de 2022 ont également permis de compléter ceux de 2021 en particulier sur l'AEI initiale. Une campagne d'actualisation a ensuite été effectuée en mai 2024 afin de vérifier le maintien des enjeux initialement présents, prendre en compte une évolution éventuelle des habitats naturels et l'arrivée potentielle de nouvelles espèces floristiques à enjeux.
Celles-ci ont été considérées comme suffisantes pour identifier et caractériser les habitats naturels présents sur le site d'étude. De plus, la période durant laquelle ont été menées les investigations a couvert une bonne partie de la floraison des espèces végétales et était propice à la recherche de la flore patrimoniale. Il est à noter que les nouvelles parcelles n'ont pas pu être prospectées pendant la période la plus favorable à la Saline de chaumes (mai) à cause de l'interdiction d'accès de cette partie du site lors de la grippe aviaire. Elles ont été accessibles lors du passage de juillet (fin de floraison).

Toutefois, les inventaires floristiques, peuvent être considérés comme exhaustifs et donnent une bonne représentation de la patrimonialité des habitats et de la flore du site d'étude.

Limites méthodologiques pour la faune

Les inventaires ont été réalisés durant la pleine période d'expression de la faune. Ils permettent de bien appréhender les enjeux écologiques de l'aire d'étude.

Pour de nombreux groupes, le dénombrement des individus d'espèces réalisé ne constitue en aucun cas une estimation de la taille de la population, mais uniquement le nombre d'individus observés en un « instant t » (lors d'une session d'investigation). De plus, le même individu peut être contacté lors des différentes sessions d'investigations. Ainsi, il est très difficile d'estimer la taille des populations et les chiffres exposés constituent à minima le nombre d'individus susceptibles d'être impactés directement par l'aménagement.

A l'instar de la flore, bien que ne pouvant être considérés comme exhaustifs, les inventaires relatifs à la faune donnent une bonne représentation de la patrimonialité de la faune du site d'étude. Des campagnes supplémentaires (x4) ont été programmées suite à l'ajout de nouvelles parcelles à l'aire d'étude initiale.

En raison des conditions météo qui n'étaient pas très favorables lors de plusieurs campagnes menées en 2021 (notamment mai et juillet), les nouvelles campagnes menées durant ces mêmes mois en 2022 ont donné l'opportunité d'effectuer de nouveaux passages sur les parcelles de l'AEI initiale afin d'avoir des inventaires plus représentatifs, sans risque de biais lié aux mauvaises conditions météorologiques. Une campagne d'actualisation a ensuite été effectuée en mai 2024 afin de vérifier le maintien des enjeux initialement présents (principalement pour les reptiles, l'avifaune nicheuse et l'entomofaune) et l'arrivée potentielle de nouvelles espèces patrimoniales en raison de l'évolution des milieux.

3.2. VOLET PAYSAGER

L'analyse paysagère a été réalisée par le Cabinet Ectare. Les principaux intervenants sur ce volet ont été :

- Jérôme SEGONDS, paysagiste, chef de projet ;
- Lucie DAVIN, chargée d'affaire ;
- Lisa MORANTON, paysagiste.

Les investigations de terrain ont été réalisées le 27/05/2021 et le 11/10/2021.

3.2.1. État actuel du paysage

Comme tout projet d'aménagement, l'implantation d'une centrale photovoltaïque induit une nouvelle lecture du paysage. Afin de réaliser un projet équilibré et cohérent, l'analyse paysagère apparaît comme un bon outil pour analyser le territoire, évaluer ses enjeux, ses impacts visuels et proposer un projet adapté aux sensibilités paysagères et patrimoniales du territoire.

Le travail se déroule suivant trois grandes phases transversales : une étude cartographique, une analyse bibliographique, et un important repérage de terrain.

- La première étape de l'analyse consiste à lire attentivement les cartes IGN du territoire à différentes échelles (1/25000ème et 1/100000 ème) pour mettre en évidence les principales caractéristiques du territoire, à savoir l'organisation du relief, le réseau hydrographique, l'occupation du sol, l'urbanisation, *etc.*
- Ensuite, les recherches bibliographiques basées sur la lecture d'études ou d'ouvrages existants complètent les informations recueillies de l'analyse cartographique.
- Enfin, la troisième étape, et certainement la plus importante dans le cadre d'un diagnostic paysager, repose sur une observation de terrain. Elle permet de compléter l'analyse cartographique et la recherche bibliographique. La lecture sensible du paysage est opérée le long d'itinéraires choisis au préalable, parcourus en plusieurs étapes, de manière à avoir un aperçu de l'ensemble du territoire.

Lors des investigations de terrain, le territoire est analysé en termes de :

- Composantes (le relief, les lignes de force, l'occupation du sol, les infrastructures...), de pleins et de vides (tels que les masses boisées, les zones bâties ou tout élément participant à la perception d'un paysage fermé d'une part, et les grandes étendues, les points de fuite, les points panoramiques, les cônes de perception d'un paysage ouvert d'autre part) ;
- Points d'appel visuel (éléments verticaux naturels ou construits constituant des points de repère dans le paysage : arbres, bosquets, mais aussi pylônes, châteaux d'eau...) et points d'observation permettant de découvrir le paysage (séquences routières, chemins de randonnée, sites remarquables, panoramas...) ;
- Éléments subtils caractéristiques du paysage (les couleurs, les matières, les ambiances, les contrastes ombre/lumière...), tendance d'évolution, évaluation de la dynamique du paysage (développement des activités humaines, phénomène d'anthropisation, évolution de la gestion des milieux naturels...) ;
- Sensibilités particulières (valeur patrimoniale, attraits touristiques…).

L'analyse a ensuite permis de définir les effets visuels du projet depuis les lieux sensibles déterminés dans l'état des lieux. Ce travail a été établi sur la base d'un travail informatique et d'une analyse de terrain.

Travail informatique

Les perceptions visuelles ont été calculées de manière théorique afin d'établir une première sélection des secteurs concernés par des relations visuelles. Les analyses de covisibilités cartographiées ont été réalisées grâce au logiciel SIG Quantum GIS, couplé au logiciel de traitement d'image GRASS. Les calculs sont réalisés à partir d'un Modèle Numérique de Terrain (ASTER GDEM d'une résolution de 30 m) et de données sur la position et les hauteurs du projet. La précision de l'analyse de covisibilité dépend donc de ces données. Cette analyse ne tient pas compte de la trame végétale et de tous les éléments bâtis et naturels pouvant constituer des obstacles visuels potentiels.
Chaque pixel de couleur observé sur la carte de perceptions visuelles correspond à un angle de vue déterminé. Cet angle de vue peut être dominant, frontal ou bas.

Travail de terrain

Le logiciel ne prenant pas en compte les composantes à petites échelles pouvant réduire et bloquer les vues (couvert végétal et les éléments verticaux (alignement d'arbres sur le bord des routes, muret, talus, haie végétale, bâtiments…)) une analyse de terrain s'avère indispensable.
Nous avons donc parcouru le périmètre pour évaluer objectivement les vues potentielles déterminées par le logiciel informatique.
L'évaluation s'est effectuée depuis, les infrastructures routières, les villages et villes remarquables, le patrimoine réglementé, et depuis le patrimoine non réglementé mais ayant une valeur touristique.
L'analyse présentée se base sur le bassin visuel défini par le logiciel informatique en ajoutant les résultats du travail de terrain. Elle est classée suivant trois aires d'étude : paysage immédiat, rapproché, et enfin éloigné.
Une visite de terrain a été réalisée le 27/05/2021 et le 11/10/2021 afin de définir les typologies propres au territoire et de révéler ainsi les zones à protéger et/ou valoriser au regard de leur richesse paysagère et/ou patrimoniale.

Photomontages

Les photomontages ont été réalisés par Agence Visu.

3.2.2. Éléments utilisés pour identifier les facteurs susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet

Les méthodes d'analyses et d'études utilisées pour caractériser le paysage ont été déterminées par une démarche exploratoire visant à identifier les sensibilités les plus évidentes, en fonction :

- D'une première appréciation fondée sur des visites de terrains ;
- De documents disponibles sur les sites Internet des diverses structures concernées ;
- D'enquêtes effectuées auprès des services d'administrations et acteurs locaux consultés par courrier ou rencontrés par le maître d'ouvrage : Commune, Conseil Départemental, Direction Régionale des Affaires Culturelles, Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement, Direction Départementale des Territoires, Service Régional de l'Archéologie, Comité Départemental du Tourisme, *etc.*

L'analyse paysagère s'est notamment appuyée sur les éléments suivants :

- Les éléments descriptifs du contexte géomorphologique (structure) ;
- Les éléments de texture du paysage (hydrologie, occupation du sol, *etc.*) ;
- Les éléments de reconnaissance du paysage.

3.2.3. Les méthodes d'identification et d'évaluation des incidences

L'évaluation des incidences paysagères du projet photovoltaïque s'est basée sur plusieurs documents, dont notamment :

- Le guide de cadrage des études d'impact, Pascal Germain, École supérieure d'agriculture d'Angers, Guy Désiré, Centre d'études techniques de l'équipement de l'Ouest pour le compte du MEDD) – 2004 ;
- La réforme des études d'impact, Florent POITEVIN - Commissariat général au développement durable - Journée CICF-TEN – décembre 2011 ;
- La circulaire relative à la mise en œuvre de la réforme des études d'impact issue des articles L.122-1 et suivants du code de l'environnement pour la consultation du Comité National du Développement Durable et du Grenelle Environnement ;
- Le guide de l'étude d'impact des projets photovoltaïques, MEEDDM – 19 avril 2011 ;
- Le guide sur la prise en compte de l'environnement dans les installations photovoltaïques au sol - l'exemple allemand, MEEDDAT - janvier 2009.

L'évaluation des impacts a été faite ici essentiellement par estimation de l'intensité de la gêne occasionnée qui est ici, pour le paysage, essentiellement subjective.

4. DIFFICULTES RENCONTREES

Aucune difficulté méthodologique particulière n'a été rencontrée.

Limites méthodologiques pour l'analyse globale des impacts la proposition des mesures

L'analyse des incidences notables s'est basée sur le projet défini par le porteur de projet, après prise en compte des contraintes et sensibilités du site, daté du 18/06/2024.

Il est à noter que les technologies choisies sont susceptibles d'évoluer d'ici à la construction du parc photovoltaïque. Les caractéristiques précises des structures, le nombre et la puissance des modules seront précisément retenus au moment de la construction du parc, en fonction des avancées technologiques réalisées entre la date de rédaction de l'étude et la date de construction du projet.
Les chiffres utilisés dans la présente étude sont donc susceptibles d'évoluer, à la marge cependant. Ces évolutions, non substantielles, ne modifieraient pas l'analyse des incidences ici évaluée ni les mesures présentées.

Limites méthodologiques pour l'inventaire des habitats naturels et flore

Cinq campagnes spécifiques d'inventaires ont été réalisées en 2021 entre les mois de janvier et juillet 2021. Des parcelles supplémentaires ont été rajoutées à l'aire d'étude initiale et des nouvelles campagnes ont ainsi été programmées jusqu'en juillet 2022. Les inventaires de 2022 ont également permis de compléter ceux de 2021 en particulier sur l'AEI initiale. Une campagne d'actualisation a ensuite été effectuée en mai 2024 afin de vérifier le maintien des enjeux initialement présents, prendre en compte une évolution éventuelle des habitats naturels et l'arrivée potentielle de nouvelles espèces floristiques à enjeux.
Celles-ci ont été considérées comme suffisantes pour identifier et caractériser les habitats naturels présents sur le site d'étude. De plus, la période durant laquelle ont été menées les investigations a couvert une bonne partie de la floraison des espèces végétales et était propice à la recherche de la flore patrimoniale. Il est à noter que les nouvelles parcelles n'ont pas pu être prospectées pendant la période la plus favorable à la Saline de chaumes (mai) à cause de l'interdiction d'accès de cette partie du site lors de la grippe aviaire. Elles ont été accessibles lors du passage de juillet (fin de floraison).

Toutefois, les inventaires floristiques, peuvent être considérés comme exhaustifs et donnent une bonne représentation de la patrimonialité des habitats et de la flore du site d'étude.

Limites méthodologiques pour la faune

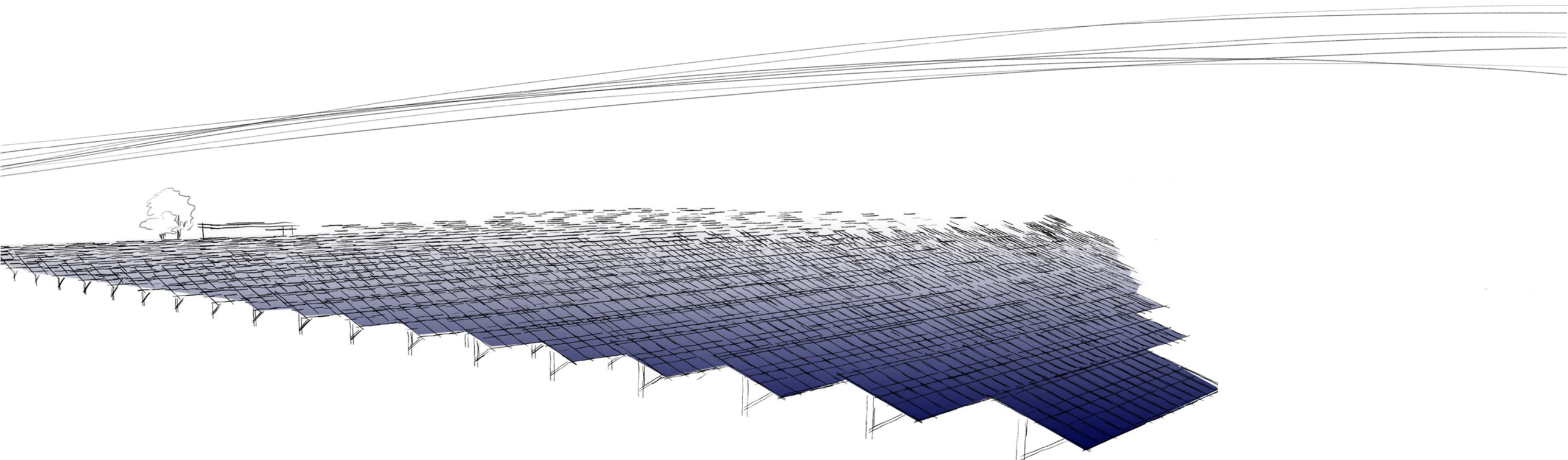
Les inventaires ont été réalisés durant la pleine période d'expression de la faune. Ils permettent de bien appréhender les enjeux écologiques de l'aire d'étude.

Pour de nombreux groupes, le dénombrement des individus d'espèces réalisé ne constitue en aucun cas une estimation de la taille de la population, mais uniquement le nombre d'individus observés en un « instant t » (lors d'une session d'investigation). De plus, le même individu peut être contacté lors des différentes sessions d'investigations. Ainsi, il est très difficile d'estimer la taille des populations et les chiffres exposés constituent à minima le nombre d'individus susceptibles d'être impactés directement par l'aménagement.

A l'instar de la flore, bien que ne pouvant être considérés comme exhaustifs, les inventaires relatifs à la faune donnent une bonne représentation de la patrimonialité de la faune du site d'étude. Des campagnes supplémentaires (x4) ont été programmées suite à l'ajout de nouvelles parcelles à l'aire d'étude initiale.

En raison des conditions météo qui n'étaient pas très favorables lors de plusieurs campagnes menées en 2021 (notamment mai et juillet), les nouvelles campagnes menées durant ces mêmes mois en 2022 ont donné l'opportunité d'effectuer de nouveaux passages sur les parcelles de l'AEI initiale afin d'avoir des inventaires plus représentatifs, sans risque de biais lié aux mauvaises conditions météorologiques. Une campagne d'actualisation a ensuite été effectuée en mai 2024 afin de vérifier le maintien des enjeux initialement présents (principalement pour les reptiles, l'avifaune nicheuse et l'entomofaune) et l'arrivée potentielle de nouvelles espèces patrimoniales en raison de l'évolution des milieux.

VI. ANNEXES



1. ANNEXE 1 : KBIS DE LA SOCIETE DU PARC SOLAIRE DES ROUCADES

Société de Parc Solaire des Roucades SAS

16 rue Auber

75009 Paris

RCS PARIS 928 100 783

Greffe du Tribunal de Commerce de Paris
1 QUAI DE LA CORSE
75198 PARIS CEDEX 04

Code de vérification : xnq32N5ND1
https://controle.infogreffe.fr/controle

N° de gestion 2024B16451

Extrait Kbis

EXTRAIT D'IMMATRICULATION PRINCIPALE AU REGISTRE DU COMMERCE ET DES SOCIETES
à jour au 7 novembre 2024

IDENTIFICATION DE LA PERSONNE MORALE

Immatriculation au RCS, numéro	928 100 783 R.C.S. Paris
Date d'immatriculation	25/04/2024
Dénomination ou raison sociale	**Société du Parc Solaire des Roucades**
Forme juridique	Société par actions simplifiée
Capital social	1 000,00 EUROS
Adresse du siège	16 rue Auber 75009 Paris
Activités principales	La réalisation et l'exploitation d'installations Photovoltaïques destinées à produire de l'électricité ainsi que toutes activités annexes et connexes que nécessiterait son objet social.
Durée de la personne morale	Jusqu'au 24/04/2123
Date de clôture de l'exercice social	31 décembre
Date de clôture du 1er exercice social	31/12/2024

GESTION, DIRECTION, ADMINISTRATION, CONTROLE, ASSOCIES OU MEMBRES

Président

Nom, prénoms	Decaen Gautier
Date et lieu de naissance	Le 25/07/1975 à Rouen (76)
Nationalité	Française
Domicile personnel	Dorfstrasse 19 25813 Simonsberg (Allemagne)

RENSEIGNEMENTS RELATIFS A L'ACTIVITE ET A L'ETABLISSEMENT PRINCIPAL

Adresse de l'établissement	16 rue Auber 75009 Paris
Activité(s) exercée(s)	La réalisation et l'exploitation d'installations Photovoltaïques destinées à produire de l'électricité ainsi que toutes activités annexes et connexes que nécessiterait son objet social.
Date de commencement d'activité	04/04/2024
Origine du fonds ou de l'activité	Création
Mode d'exploitation	Exploitation directe

Le Greffier

FIN DE L'EXTRAIT

2. ANNEXE 2 : CONSULTATIONS

Société de Parc Solaire des Roucades SAS

16 rue Auber

75009 Paris

RCS PARIS 928 100 783

2.1. MAIRIE D'ALVIGNAC – ACCORD DE PRINCIPE SUR LE PROJET

ALVIGNAC
LES EAUX

MAIRIE D'ALVIGNAC-les-EAUX
Rue de la Mairie
46500 ALVIGNAC-les-EAUX
Tél. : 05.65.33.60.62 Fax : 05.65.33.18.99
Courriel : mairie@alvignac.fr
Site : http://www.alvignac.fr

AR Prefecture
046-214600033-20241031-202444-DE
Reçu le 04/11/2024

EXTRAIT DU REGISTRE DES DELIBERATIONS DU CONSEIL MUNICIPAL
SEANCE DU 31 OCTOBRE 2024

Nombre de membres du Conseil Municipal : En exercice : 15 Présents : 12 Représentés : 3 Votants : 15 **Délibération n° 2024.44**	L'an deux mille vingt-quatre et le trente-et-un octobre à 20h 30, le Conseil Municipal de la Commune d'ALVIGNAC-les-EAUX, légalement convoqué, s'est réuni, à la Mairie, sous la présidence de M. Alfred Mathieu Terlizzi, Maire. Présents : MM. Alfred Mathieu Terlizzi, Philippe Kerninon, Dominique Poujade, Jean-Marc Bouvet, Bertrand Clédel, Joël Sternenberg, Mmes Isabelle Cépède-Lascoste, Josiane Rocher, Delphine Auvray, Sylvie Combalier, Maryse Lascoste, Béatrice Paret, Représentés : Sandra Ritter (représentée par Sylvie Combalier), Karl Campdoras-Ragon (représenté par Philippe Kerninon), Quentin Saurin (représenté par Alfred Mathieu Terlizzi) Secrétaire de séance : Maryse Lascoste Date de convocation : 22 octobre 2024

OBJET : ACCORD DE PRINCIPE CONCERNANT UN PROJET AGRIVOLTAÏQUE

Vu le Code Général des Collectivités Territoriales ;
Vu la loi n° 2023-175 du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables ;
Vu l'article 15 de la loi du 10 mars 2023 et l'article L.141-5-3 du code de l'énergie ;

Considérant que la Commune d'Alvignac entend soutenir le développement de projets de production d'énergies renouvelables sur son territoire ;
Considérant que la Commune d'Alvignac souhaite continuer à être un acteur actif de la transition énergétique et pour ce faire, encourage et facilite les initiatives locales qui vont dans ce sens ;
Considérant que dans ce cadre il a été présenté au Conseil Municipal, le projet de développement de construction et d'exploitation d'un parc photovoltaïque situé sur la commune d'Alvignac ;
Les résultats des études préliminaires montrent que le site présente un bon potentiel pour le développement d'une centrale agrivoltaïque.
Considérant que ce projet est localisé sur le territoire de la Commune d'Alvignac (au nord de la commune en limite du camp de Viroulou) et qu'il existe un réel potentiel d'implantation d'une centrale agrivoltaïque,
Considérant que plusieurs réunions ont été effectuées entre les élus, les porteurs de projet, les propriétaires des parcelles concernées, et les services de l'Etat concernés par ce projet,

Le Conseil Municipal décide à l'unanimité, :

- de confirmer l'intérêt de la Commune d'Alvignac pour le projet présenté par la Société GP JOULE ;
- de se prononcer favorablement à la poursuite du développement du projet de parc solaire agrivoltaïque sur la commune d'Alvignac (au nord de la commune en limite du camp de Viroulou) ;
- de soutenir la demande de mise en compatibilité des documents d'urbanisme si dans la cadre du développement de ce projet cela s'avère nécessaire ;
- d'autoriser le Maire à accomplir tous les actes nécessaires au développement du projet présenté.

ALVIGNAC, le 4 novembre 2024
Le Maire,
Alfred Mathieu TERLIZZI

MAIRIE D'ALVIGNAC-LES-EAUX

Le présent acte est susceptible de faire l'objet d'un recours contentieux devant le tribunal administratif de TOULOUSE, par courrier (68, rue Raymond IV, BP 7007, 31068 Toulouse Cedex) ou par l'application informatique en ligne Télérecours (http:/www.telerecours.fr) dans le délai de deux mois à compter de sa notification ou publication. Dans le même délai, un recours gracieux peut être introduit devant M. le Maire d'Alvignac-Rue de la Mairie-46500 ALVIGNAC par courrier. Cette démarche prolonge le délai de recours contentieux qui doit alors être introduit dans les deux mois suivant la réponse au recours gracieux (l'absence de réponse au terme de deux mois valant rejet implicite du recours gracieux).

2.2. ECHANGES AVEC LA DDT – MESURES PAYSAGERES

BL BOUSCARY Laurent (Chef d'Unité) - DDT 46/SCA/DD <laurent.bouscary(
À Romain Bossis
Cc Eric Mucchiutti
Vous avez répondu à ce message le 22/10/2024 12:12.

Répondre | Répondre à tous | Transférer
mar. 22/10/2024 11:43

Bonjour Monsieur Bossis,

Le RAL 7016 est proposé de manière standardisé. Il est effectivement neutre, mais tend vers des reflets bleutés. Le 7022 ou proche est plus adapté aux milieux naturels car il tend plutôt vers les tons gris / bruns.

Le bardage bois reste le plus optimum et pas si onéreux que ça ; je pense que vous devriez quand même creuser cette piste. Un de vos concurrents a mis en place cette solution à Loubressac dans le département. Cela reste le plus efficace en terme d'intégration dans le Lot. Il ne se plaint pas de problèmes particuliers. Sinon partez plutôt vers le RAL 7022 ou un RAL proche.

Bonne continuation,

LAURENT BOUSCARY
Chef d'unité développement durable
Service Prospective et Politiques de Développement Durable

127 Quai Eugène Cavaignac, 46000 Cahors
Tél. : 05 65 23 62 21
www.lot.gouv.fr
laurent.bouscary@lot.gouv.fr

PRÉFET DU LOT
Liberté
Égalité
Direction départementale des territoires

2.3. ECHANGES AVEC LE VOISINAGE – CANTECOR - VISIBILITES

Bonjour,

Je vous remercie de vos retours rapides et prend note de toutes vos informations.

Cordialement,

Matthieu Giethlen

> Le 30 sept. 2024 à 09:55, Romain Bossis <r.bossis@gp-joule.fr> a écrit :
>
> Bonjour,
>
> Pour information, concernant la période de travaux dans l'étude d'impact il est noté qu'il faut éviter les travaux d'Avril à Août ce qui concorde avec votre souhait.
>
> Bien cordialement,
>
>
>
>
> Romain Bossis • Responsable de Projets EnR GP JOULE France SARL • 16
> rue Auber • 75 009 Paris
>
> M +33 7 85 72 14 41
> r.bossis@gp-joule.fr • www.gp-joule.com/fr
> -----Message d'origine-----
> De : Romain Bossis <r.bossis@gp-joule.fr> Envoyé : vendredi 27
> septembre 2024 12:21 À : matgit@yahoo.fr Objet : TR: Point de vue
> depuis Centecor
>
> Bonjour M. Giethlen,
>
> Vous trouverez ci-dessous le mail de l'expert chargé de l'étude paysagère. Celle-ci confirme bien la non-visibilité grâce à la végétation et l'intérêt de densifier nos haies en anticipation de la disparition de vos chênes.
>
> Bonne journée à vous,
>
> Romain Bossis

> -----Message d'origine-----
> De : Noelle Gasset <n.gasset@agencevisu.com> Envoyé : vendredi 27
> septembre 2024 12:14 À : Romain Bossis <r.bossis@gp-joule.fr> Objet :
> Point de vue depuis Centecor
>
> Bonjour
>
> Comme discuté par téléphone je vous confirme que les points de vue
> depuis le château de Cantecor auront un niveau de perception faible
> sur le projet. Deux points de vues nous ont paru essentielle lors de
> l'étude
> : Celui depuis la piscine et celui au niveau de la cabane spa. En effet la végétation présente sur place (Chênes et haies,) ainsi que celle présente entre le projets et le Château constitue un masque important depuis les parcelles appartenant au château. On peut noter aussi que le relief vient ici également préserver les vues sur l'essentiel du projet et seuls les bâtiments de la canarderie et ses abords sont partiellement visible et seulement en hivers.
> De votre côté il est conseillé de conserver et d'agrémenter l'ensemble des haies et si le propriétaire le désire, il peut également envisager la plantation d'arbres à croissance lente et endémique de la région afin de se projeter dans un futur éloigné où les chênes viendraient à disparaitre.
>
> De plus, la teinte foncée des panneaux se rapprochant de la teinte foncée de la végétation en place, seul les bâtiments agricoles déjà présents ressortiraient à travers le masque crée par la végétation comme c'est le cas aujourd'hui.
>
> Cordialement
>
> Noelle
>
>
>
> --
> Noëlle Gasset ι Paysagiste D.P.L.G ι Agence Visu

2.4. SNCF

Ministère chargé de l'écologie

Récépissé de DT
Récépissé de DICT

cerfa N° 14435*04

Au titre du chapitre IV du titre V du livre V (partie réglementaire) du Code de l'environnement et de la section 12 du chapitre IV du titre III du livre V de la 4ème partie (partie réglementaire) du Code du travail

(Annexe 2 de l'arrêté du 15 février 2012 modifié - NOR : DEVP1116359A)

☐ Récépissé de DT
☐ Récépissé de DICT
☐ Récépissé de DT/DICT conjointe

Destinataire

Dénomination : CABINET ECTARE
Complément / Service :
Numéro / Voie : 2 allée Victor Hugo
Lieu-dit / BP :
Code Postal / Commune : 31240 SAINT JEAN
Pays : France

N° consultation du téléservice : 20210325067 2 0 D 6 7
Référence de l'exploitant :
N° d'affaire du déclarant : 2020-000298-B
Personne à contacter (déclarant) : Alice ROGES
Date de réception de la déclaration : 25 / 03 / 2021
Commune principale des travaux : ALVIGNAC
Adresse des travaux prévus : Viroulou

Coordonnées de l'exploitant :
Raison sociale : SNCF Réseau Midi Pyrénées
Personne à contacter : dict.assistance@sncf.groupe-nat.com
Numéro / Voie : 1 rue des Bouleaux - Batiment L
Lieu-dit / BP :
Code Postal / Commune : 59810 LESQUIN
Tél. : 0359529113 Fax :

Éléments généraux de réponse

☐ Les renseignements que vous avez fournis ne nous permettent pas de vous répondre. La déclaration est à renouveler. Précisez notamment :
☐ Les réseaux/ouvrages que nous exploitons ne sont pas concernés au regard des informations fournies. Distance > à : _____ m
☐ Il y a au moins un réseau/ouvrage concerné (voir liste jointe) de catégorie : TR *(voir liste des catégories au verso)*

Modification ou extension de nos réseaux / ouvrages

Modification ou extension de réseau/ouvrage envisagée dans un délai inférieur à 3 mois :
☐ Réalisation de modifications en cours sur notre réseau/ouvrage.
Veuillez contacter notre représentant : Tél. :
NB : Si nous avons connaissance d'une modification du réseau/ouvrage dans le délai maximal de 3 mois à compter de la consultation du téléservice, nous vous en informerons.

Emplacement de nos réseaux / ouvrages

☐ Plans joints :	Références :	Echelle(1) :	Date d'édition(1) :	Sensible :	Prof. règl. mini(1) :	Matériau réseau(1) :
NB : La classe de précision A, B ou C figure dans les plans.	SNCF	500	24 / 02 / 2021	☐	cm	
			/ /	☐	cm	

☐ Réunion sur chantier pour localisation du réseau/ouvrage : ☐ Date retenue d'un commun accord : / / à h
ou ☐ Prise de RDV à l'initiative du déclarant (date du dernier contact non conclusif : / /)
☐ Votre projet doit tenir compte de la servitude protégeant notre ouvrage.
☐ (cas d'un récépissé de DT) Vous devez prévoir des investigations complémentaires à notre charge (hors cas d'exemption prévus dans la réglementation) (2)
☐ Des branchements non cartographiés sont présents. Ils sont soit pourvus d'affleurants visibles et rattachés à un réseau principal souterrain identifié dans les plans joints, soit munis de dispositifs automatiques supprimant tout risque en cas d'endommagement (2)
(1) : facultatif si l'information est fournie sur le plan joint (2) : pour les tronçons et branchements non cartographiés en classe A, prévoir des clauses techniques et financières particulières dans le marché

Recommandations de sécurité

Les recommandations techniques générales en fonction des réseaux et des techniques de travaux prévues sont consultables sur www.reseaux-et-canalisations.gouv.fr
Les recommandations techniques spécifiques suivantes sont à appliquer, en fonction des risques liés à l'utilisation des techniques de travaux employées :
Veuillez vous reporter au document RECOMMANDATIONS, PRESCRIPTIONS ET CONTACTS SNCF joint au plan.
Rubriques du guide technique relatives à des ouvrages ou travaux spécifiques : Paragraphe 3.12 du fascicule 2
Pour les exploitants de lignes électriques : si la distance d'approche a été précisée, la mise hors tension est : ○ possible ◉ impossible
Mesures de sécurité à mettre en œuvre : INTERDICTION de pénétrer sur le domaine SNCF sans autorisation explicite d'un service SNCF e service SNCF et accompagnement par du personnel SNCF habilité
Dispositifs importants pour la sécurité : Voir la liste des dispositifs en place dans le document joint

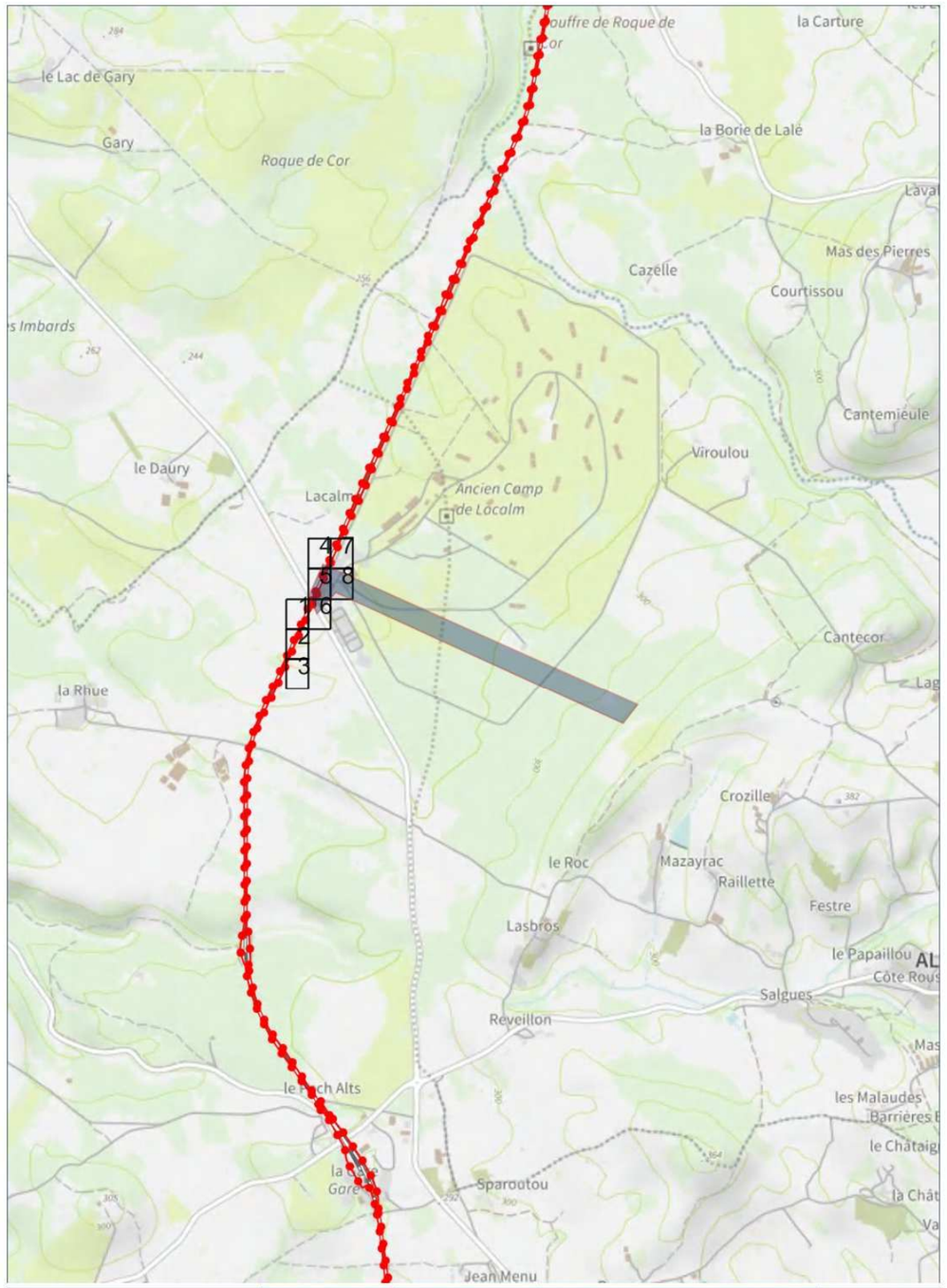
Cas de dégradation d'un de nos ouvrages

En cas de dégradation d'un de nos ouvrages, contactez nos services au numéro de téléphone suivant : 0561101525
Pour toute anomalie susceptible de mettre en cause la sécurité au cours du déroulement du chantier, prévenir le service départemental d'incendie et de secours (par défaut le 18 ou le 112) :

Responsable du dossier
Nom : Martin Mery
Désignation du service : DICT Assistance
Tél. : 0359529113

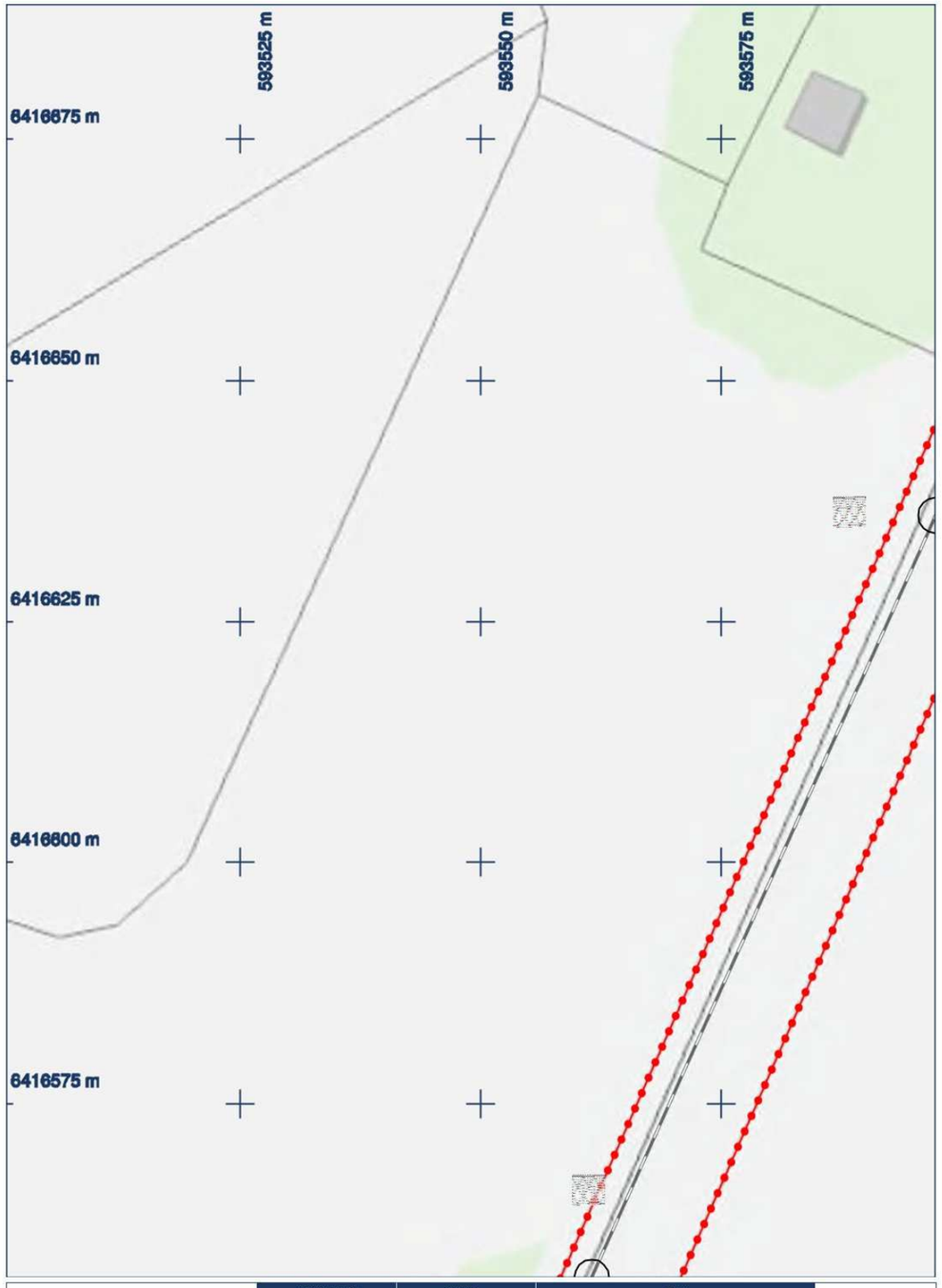
Signature de l'exploitant ou de son représentant
Nom du signataire : DICT Assistance pour SNCF Réseau
Signature :
Date : 25 / 03 / 2021 Nombre de pièces jointes, y compris les plans : 1

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 modifiée relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés, garantit un droit d'accès et de rectification des données auprès des organismes destinataires du formulaire.



PLAN D'ASSEMBLAGE	CONSULTATION		CHANTIER		PLAN			
	N°	20210325067 20D67	Ville	ALVIGNAC	Edition	25/03/2021	Version	202102
	Exploitant	Midi Pyr	Rue	Viroulou	Projection	Lambert-93	Catégorie	TR
	Ouvrage	SNCF			N° en cas d'endommagement : Cf. CERFA			
	Légende du plan en annexe							

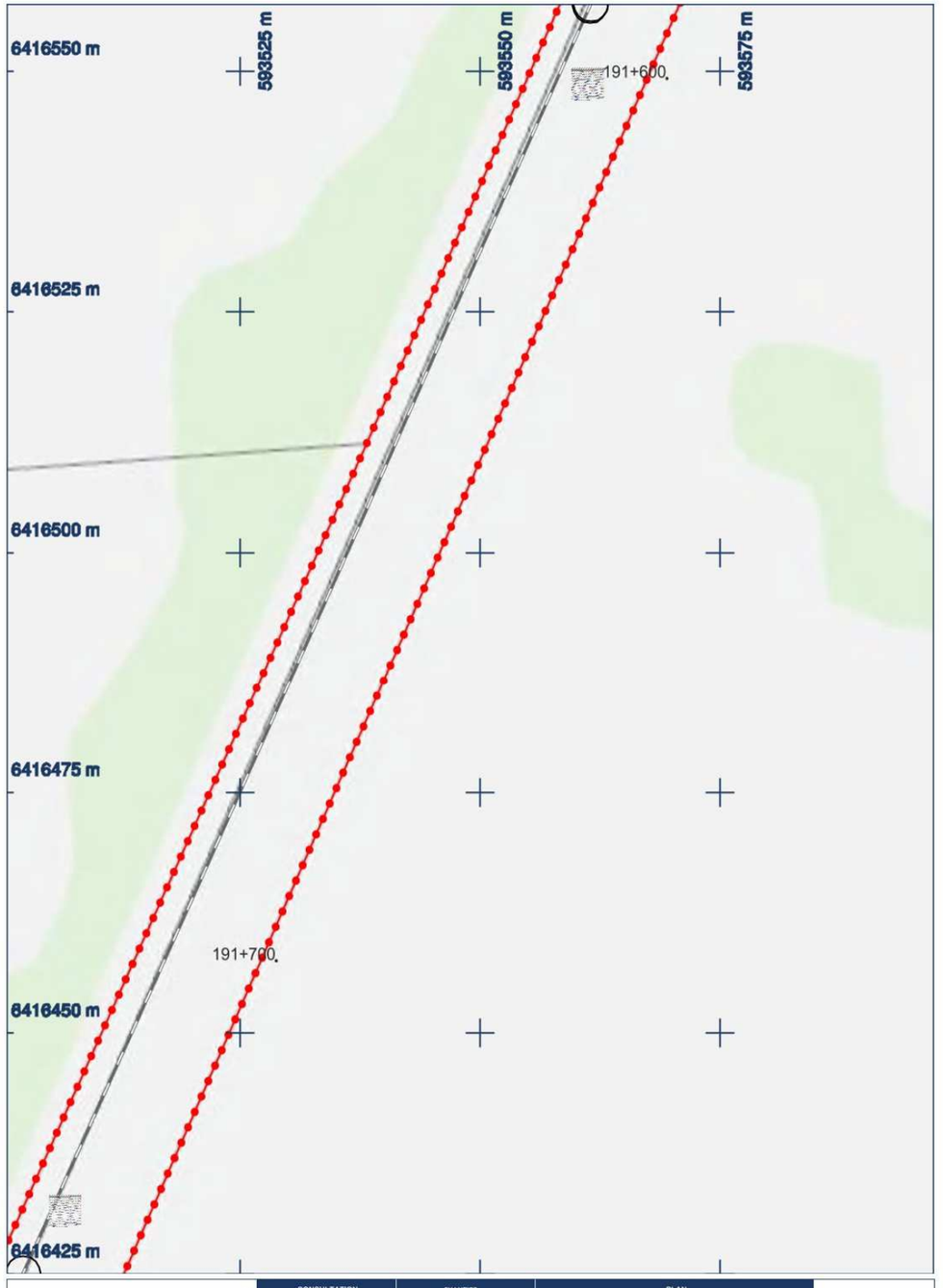
DICT Assistance GROUPE NAT



SNCF RÉSEAU — Folio N° 1

CONSULTATION		CHANTIER		PLAN				
N°	20210325067 20D67	Ville	ALVIGNAC	Edition	25/03/2021	Points de repère		
Exploitant	Midi Pyr	Rue	Viroulou	Projection	Lambert-93	1	593561.55	6416557
Ouvrage	SNCF			1:500 0 2.5 5m		2	593597.25	6416636.02
Réseaux en classe C sauf indication contraire.				N° en cas d'endommagement : Cf. CERFA		3	593502.44	6416425

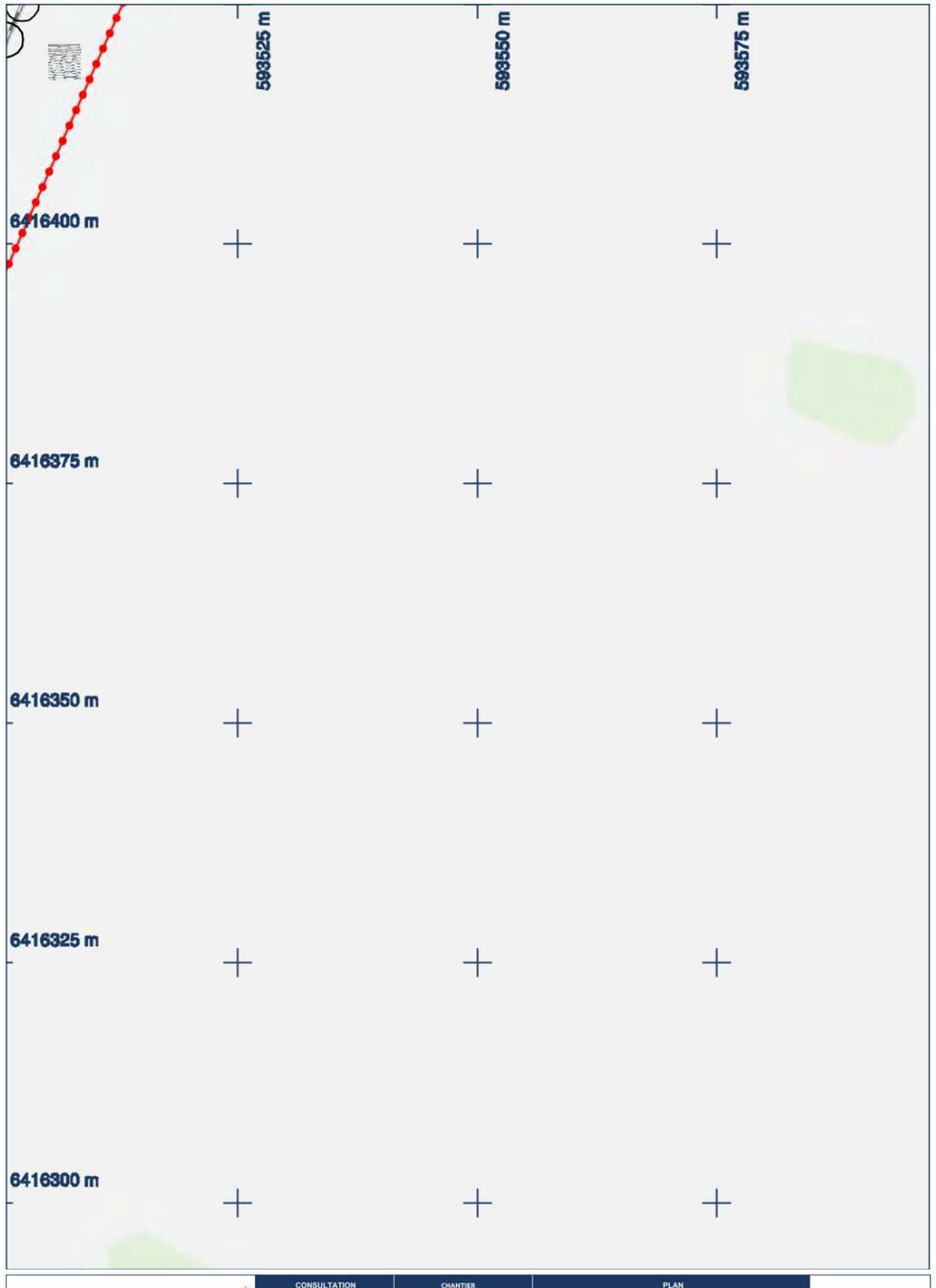
DICT Assistance GROUPE NAT



SNCF RÉSEAU — Folio N° 2

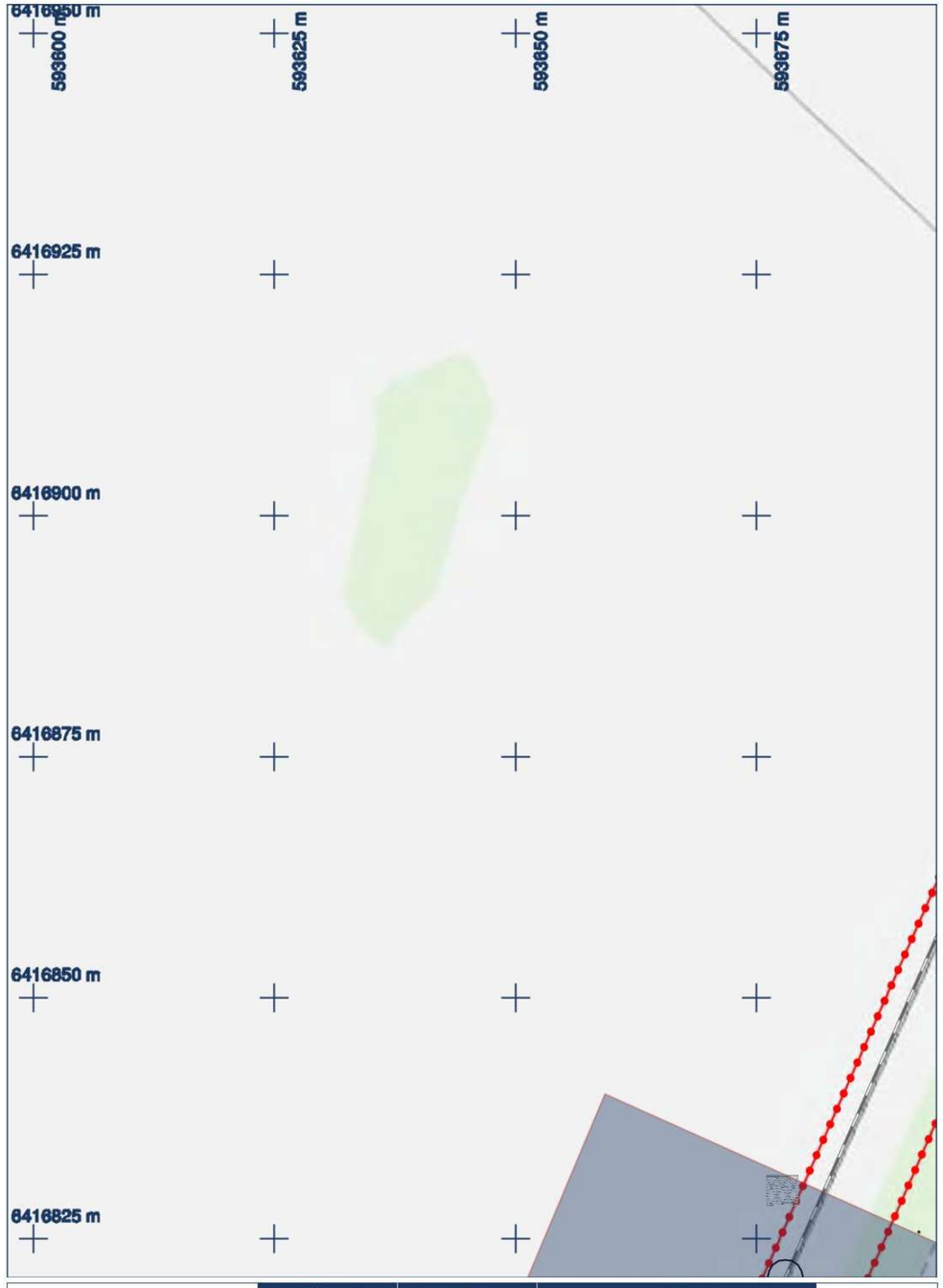
CONSULTATION		CHANTIER		PLAN				
N°	20210325067 20D67	Ville	ALVIGNAC	Edition	25/03/2021	Points de repère		
Exploitant	Midi Pyr	Rue	Viroulou	Projection	Lambert-93	1	593502.44	6416425
Ouvrage	SNCF			1:500 0 2.5 5m		2	593561.55	6416557
Réseaux en classe C sauf indication contraire.				N° en cas d'endommagement : Cf. CERFA		3	593561.47	6416556.82

DICT Assistance GROUPE NAT



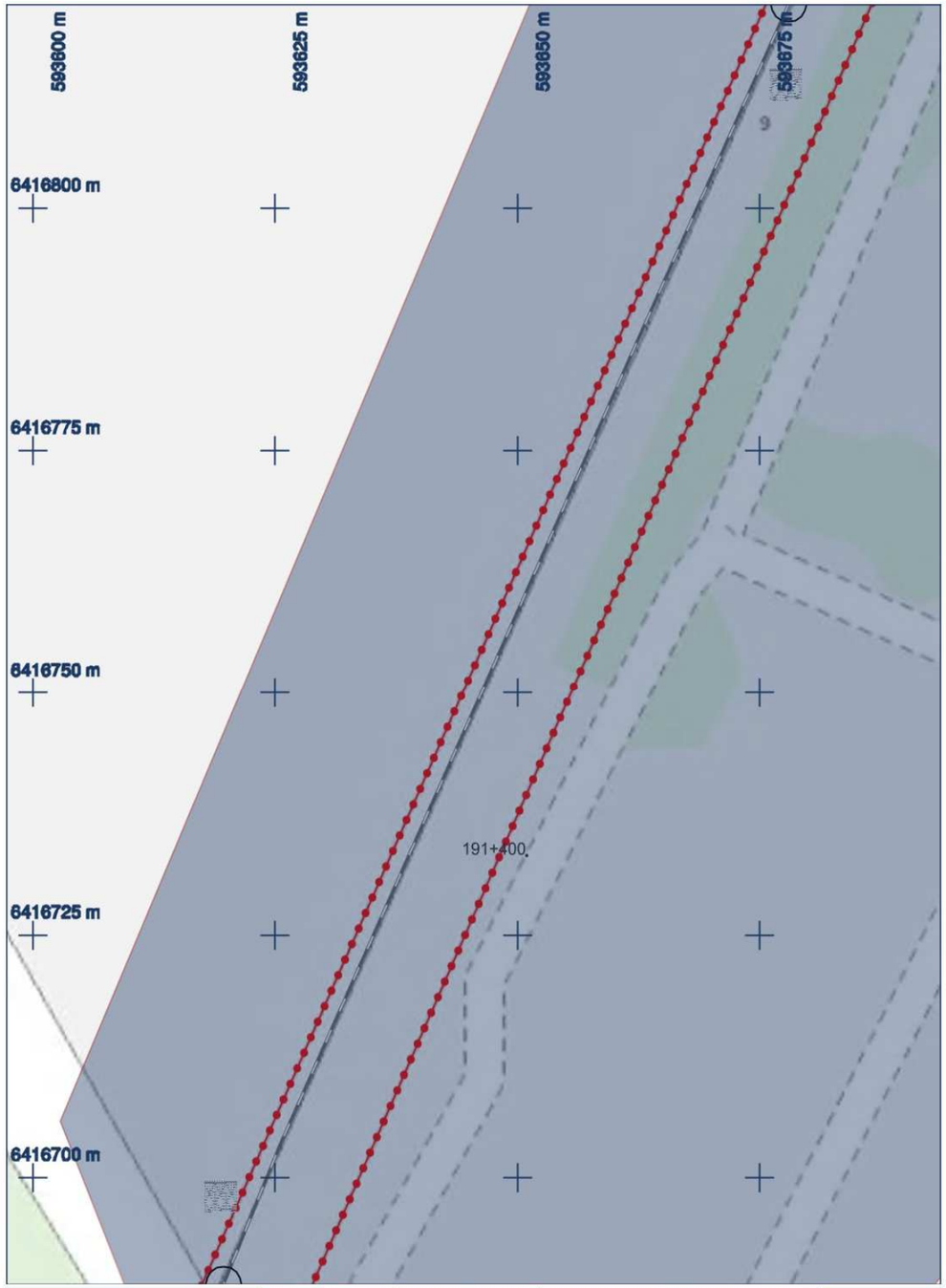
SNCF RÉSEAU	Folio N° 3	CONSULTATION		CHANTIER		PLAN		
		N°	2021032506720D67	Ville	ALVIGNAC	Edition	25/03/2021	Points de repère
		Exploitant	Midi Pyr	Rue	Viroulou	Projection	Lambert-93	1 593500.75 6416421.25
		Ouvrage	SNCF			1:500 0 2.5 5m		2 593500.75 6416421.25
		Réseaux en classe C sauf indication contraire.				N° en cas d'endommagement : Cf. CERFA		3 593502.44 6416425

DICT Assistance GROUPE NAT



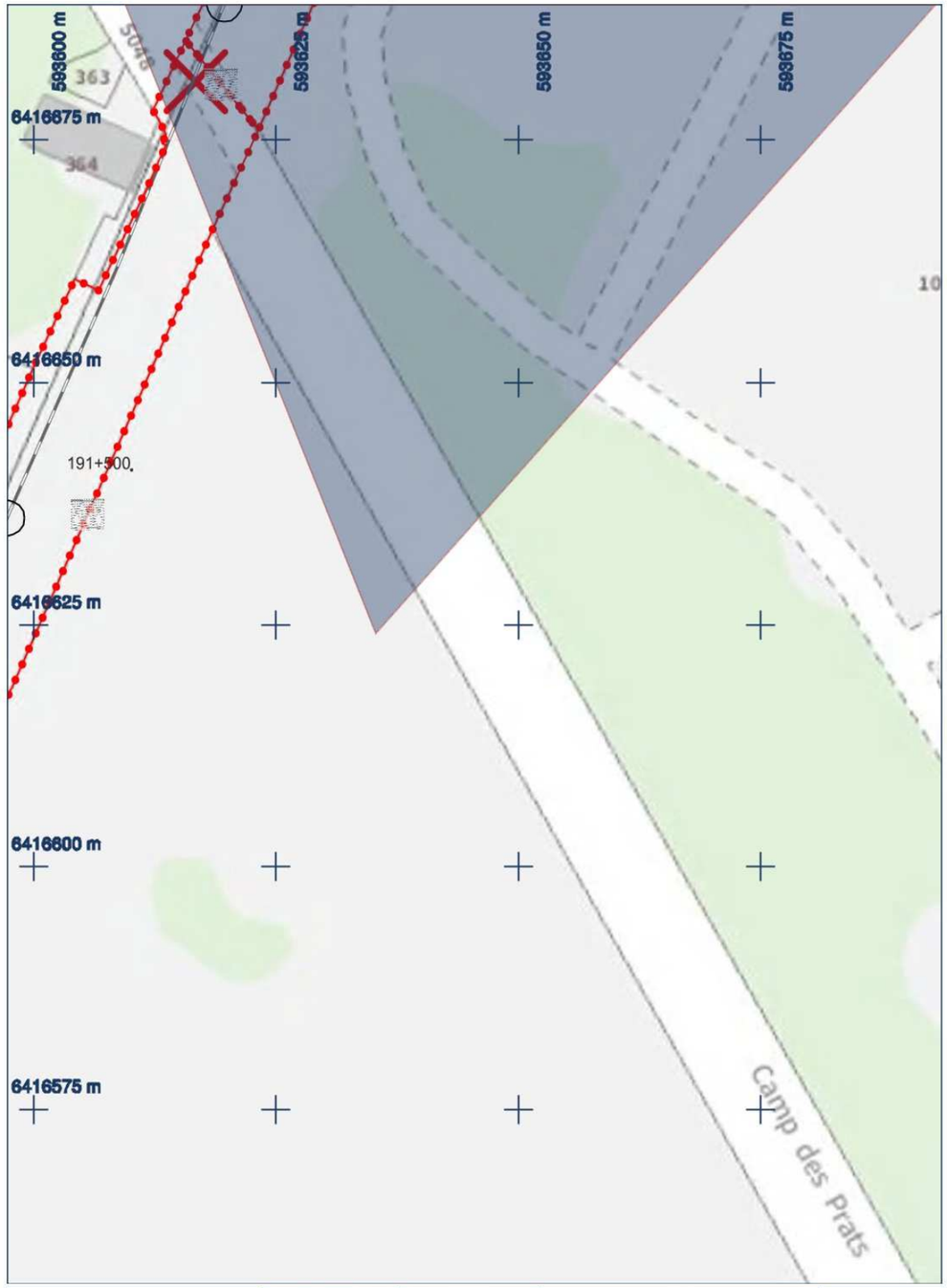
SNCF RÉSEAU	Folio N° 4	CONSULTATION		CHANTIER		PLAN		
		N°	2021032506720D67	Ville	ALVIGNAC	Edition	25/03/2021	Points de repère
		Exploitant	Midi Pyr	Rue	Viroulou	Projection	Lambert-93	1 593678.02 6416821
		Ouvrage	SNCF			1:500 0 2.5 5m		2 593597.25 6416636.02
		Réseaux en classe C sauf indication contraire.				N° en cas d'endommagement : Cf. CERFA		3 593502.44 6416425

DICT Assistance GROUPE NAT



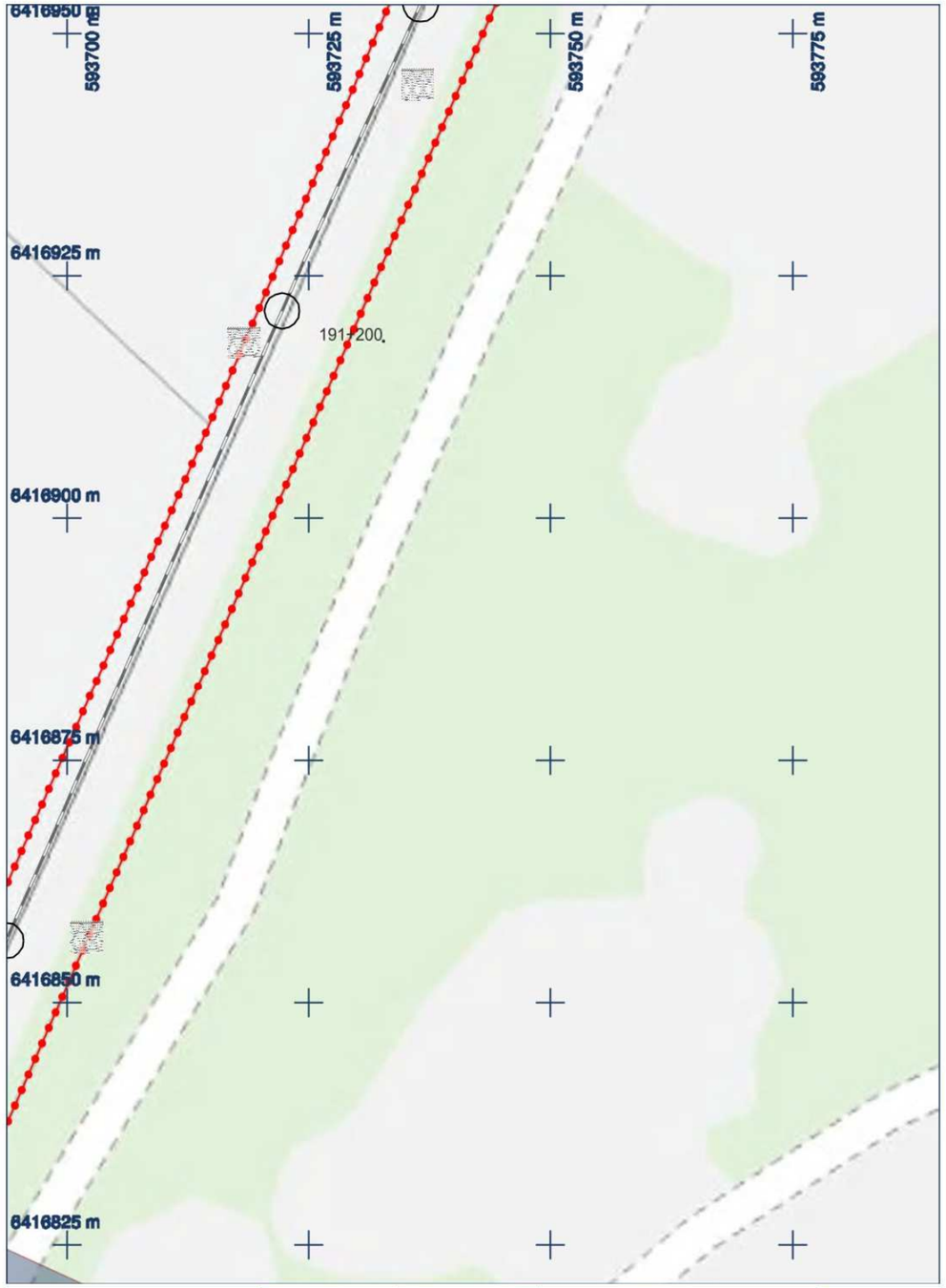
	CONSULTATION		CHANTIER		PLAN				
SNCF RÉSEAU	N°	20210325067 20D67	Ville	ALVIGNAC	Edition	25/03/2021	Points de repère		
Folio N° 5	Exploitant	Midi Pyr	Rue	Viroulou	Projection	Lambert-93	1	593619.68	6416689
	Ouvrage	SNCF			1:500	0 2.5 5m	2	593678.02	6416821
	Réseaux en classe C sauf indication contraire.				N° en cas d'endommagement : Cf. CERFA		3	593502.44	6416425

DICT Assistance GROUPENAT

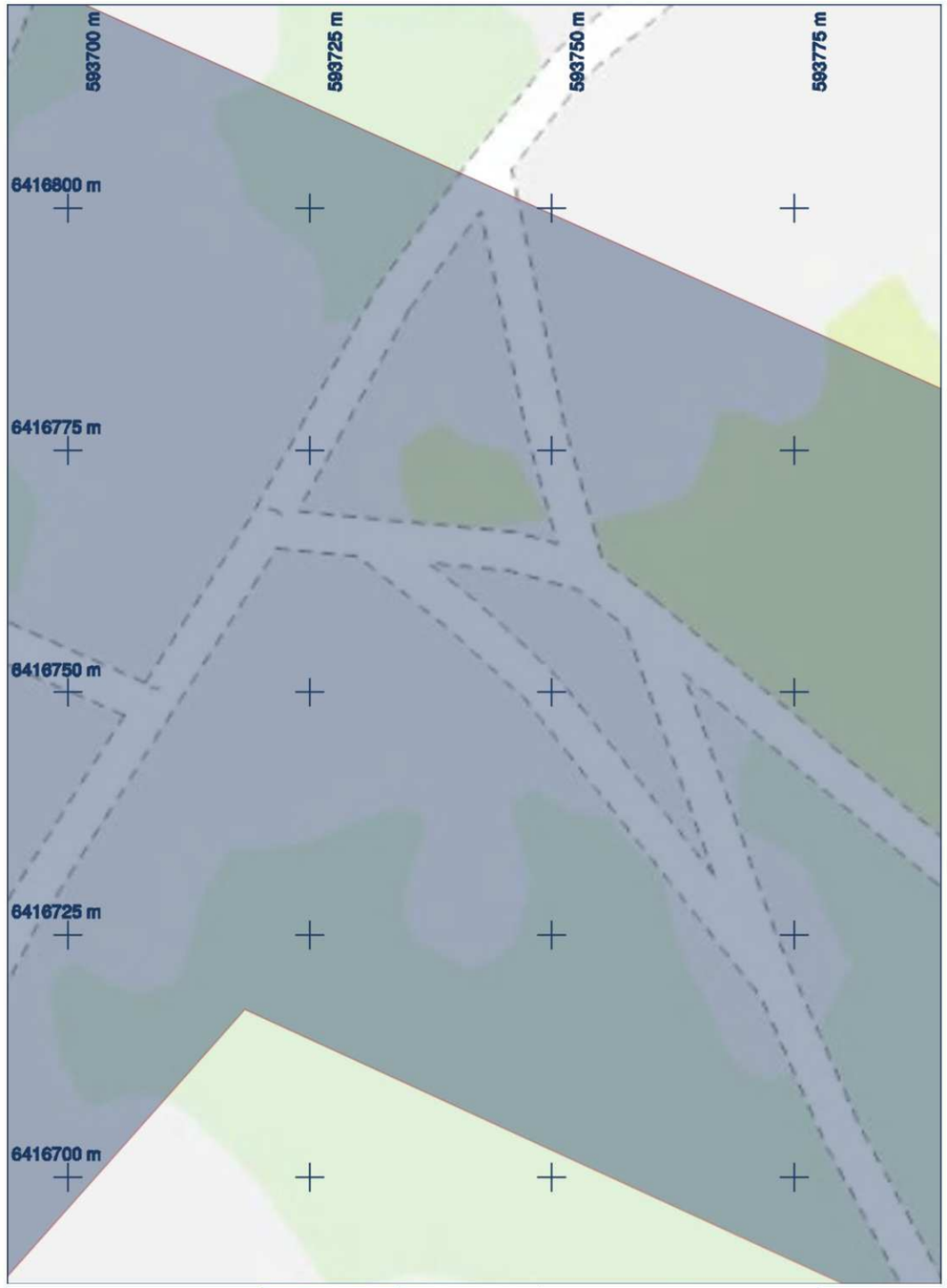


	CONSULTATION		CHANTIER		PLAN				
SNCF RÉSEAU	N°	20210325067 20D67	Ville	ALVIGNAC	Edition	25/03/2021	Points de repère		
Folio N° 6	Exploitant	Midi Pyr	Rue	Viroulou	Projection	Lambert-93	1	593597.25	6416636.02
	Ouvrage	SNCF			1:500	0 2.5 5m	2	593619.68	6416689
	Réseaux en classe C sauf indication contraire.				N° en cas d'endommagement : Cf. CERFA		3	593502.44	6416425

DICT Assistance GROUPENAT



SNCF RÉSEAU	Folio N° 7	CONSULTATION		CHANTIER		PLAN			DICT Assistance GROUPENAT
		N°	20210325067 20D67	Ville	ALVIGNAC	Edition	25/03/2021	Points de repère	
		Exploitant	Midi Pyr	Rue	Viroulou	Projection	Lambert-93	1 593736.58 6416953	
		Ouvrage	SNCF			1:500 0 2,5 5m		2 593722.26 6416921.37	
		Réseaux en classe C sauf indication contraire.				N° en cas d'endommagement : Cf. CERFA		3 593693.75 6416856.38	



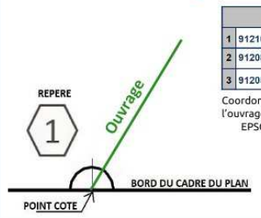
SNCF RÉSEAU	Folio N° 8	CONSULTATION		CHANTIER		PLAN			DICT Assistance GROUPENAT
		N°	20210325067 20D67	Ville	ALVIGNAC	Edition	25/03/2021	Points de repère	
		Exploitant	Midi Pyr	Rue	Viroulou	Projection	Lambert-93	1 593561.55 6416557	
		Ouvrage	SNCF			1:500 0 2,5 5m		2 593597.25 6416636.02	
		Réseaux en classe C sauf indication contraire.				N° en cas d'endommagement : Cf. CERFA		3 593502.44 6416425	

NOTICE D'INFORMATIONS, PRESCRIPTIONS ET LEGENDE
Ouvrages SNCF Réseau

LEGENDE DES PLANS DE DETAIL

- Domaine privé SNCF
- Voie SNCF Réseau
- Câble optique
- Réseau électrique
- Tunnel
- Passage à niveau
- Fond cartographique issus de l'IGN

Coordonnées géoréférencées d'au moins trois points de l'ouvrage faisant foi



Points de repère		
1	912108.97	6451058.35
2	912082.64	6450943.65
3	912051.0	6451022.48

Coordonnées de points remarquables de l'ouvrage dans le système de projection : EPSG :2154 – RGF93, Lambert 93

Tous les ouvrages sont en classe C sauf indication contraire sur les plans

CONTACT

L'ensemble des contacts lié à l'emprise de vos travaux est précisé à la suite de ce document.
Merci d'indiquer le numéro de consultation en objet de votre prise de contact.

RECOMMANDATIONS TECHNIQUES

L'ensemble des recommandations techniques liées aux ouvrages de SNCF Réseau est précisé à la suite de ce document

RECOMMANDATIONS ET PRESCRIPTIONS A L'ATTENTION DES RESPONSABLES DE PROJETS ET EXECUTANTS DES TRAVAUX REALISES A PROXIMITE DES INSTALLATIONS FERROVIAIRES ET AUTRES RESEAUX AERIENS, SOUTERRAINS OU SUBAQUATIQUES

DiCT Assistance

Diffusable SNCF RESEAU

1 PREAMBULE

Le Groupe Public Ferroviaire exploite un réseau sensible composé notamment d'installations destinées à la circulation de véhicules de transport public ferroviaire ou guidé. Ces installations peuvent être aériennes, en surface et souterraines.

Le présent document est destiné à porter un complément d'informations aux différents responsables de projets et exécutants de travaux ayant l'intention de réaliser une opération à proximité des installations ferroviaires et autres réseaux aériens, souterrains ou subaquatiques déclarés à l'INERIS.

Sont entendus pour l'application du présent document comme travaux tiers l'ensemble des travaux à réaliser pour les besoins du responsable de projet par des exécutants de travaux tiers au Groupe Public Ferroviaire.

Il est précisé que ce document ne se substitue en aucune façon aux dispositions législatives et réglementaires en vigueurs. Plus particulièrement il ne vaut en aucun cas autorisation de pénétrer dans le domaine public ferroviaire non affecté à la circulation du public, d'y réaliser des travaux, ni acceptation du contenu des travaux tiers et de leurs effets potentiels sur le domaine public ferroviaires notamment en matière d'écoulement des eaux.

2 TRAVAUX TIERS DANS LE DOMAINE FERROVIAIRE

Pour toute demande de travaux à réaliser dans le domaine ferroviaire, il vous appartient de prendre contact avec la personne citée ci-dessous :

CONTACT	
Nom du contact :	FERRAND Marc
Fonction :	Correspondant DT-DICT
Etablissement :	INFRAPÔLE MIDI PYRENEES
Adresse :	12 chemin du raisin 31200 TOULOUSE
Adresse mail :	marc.ferrand@reseau.sncf.fr
Téléphone :	06 09 08 58 08

Vous ne serez pas autorisés à débuter vos travaux sans l'accord et les consignes de sécurités particulières de l'Unité Voie Référente.

Diffusable SNCF RESEAU

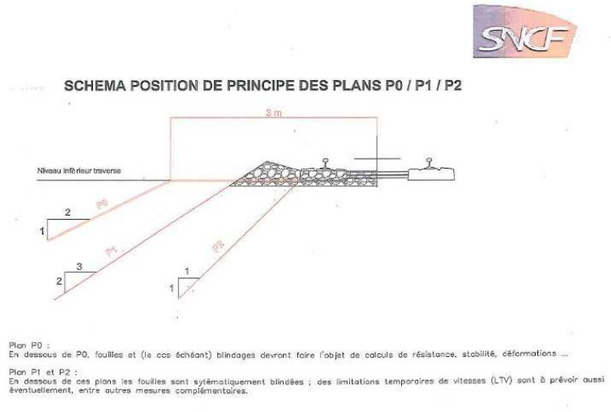
Il est rappelé que toute pénétration sans autorisation régulière dans le domaine public ferroviaire qui n'est pas affecté à la circulation du public, quel que soit le motif, est strictement interdite et réprimé en application de l'article L2242-4 du Code des Transports.

3 TRAVAUX TIERS HORS DU DOMAINE FERROVIAIRE

Sont totalement proscris sans validation préalable de SNCF Réseau :

- Toute Intrusion dans le domaine public ferroviaire. Toute pénétration sans autorisation régulière dans le domaine public ferroviaire quel que soit le motif est strictement interdite et réprimé par l'article L2242-4 du Code des Transports.

- Tous les travaux tiers de terrassement ou actions pouvant entrainer la déstabilisation du terrain (vibration, explosifs, …). Notamment toutes les interventions pouvant affecter la zone dite sensible sous le domaine public ferroviaire englobant la pente dite P0.



- Tous travaux ou utilisation d'engins et ou matériels de chantier proche du domaine public ferroviaire pouvant entrainer un survol, un risque de renversement, de projection ou de chute de toutes natures que ce soit sur ce domaine.

- Tout travaux situés à une distance inférieure à 100 mètres d'un passage à niveau,

- Toute approche à moins de 3 m de toutes installations électriques.

Diffusable SNCF RESEAU

Dans tous ces cas de figure une validation préalable des travaux tiers par SNCF Réseau est nécessaire. Le processus de cette validation est détaillé dans le référentiel IG94589 MOA tiers - Directives de Sécurité Ferroviaire (DSF) :

https://www.sncf-reseau.com/sites/default/files/2019-05/IG94589-171218.pdf

Dans ce référentiel, un point d'attention particulier doit être apporté à l'ensemble des règles du point « 5. REGLES TECHNIQUES EN PHASE TRAVAUX et de l'Annexe 9 : Croquis de principe des contraintes ferroviaires.

A noter que pour les travaux à proximité de passages à niveau, il convient également d'appliquer la note SETRA.

- Sétra 133 Travaux à proximité des Passages à Niveau.

http://dtrf.setra.fr/pdf/pj/Dtrf/0005/Dtrf-0005634/DT5634.pdf?openerPage=notice

Nous vous demandons de prendre connaissance de ces documents avant toute prise de contact aux coordonnées suivantes :

CONTACT	
Nom du contact :	FERRAND Marc
Fonction :	Correspondant DT DICT
Etablissement :	INFRAPÔLE MIDI PYRENEES
Adresse :	12 chemin du raisin 31200 TOULOUSE
Adresse mail :	marc.ferrand@reseau.sncf.fr
Téléphone :	06 09 08 58 08
Prise de contact et/ou Rdv terrain	Transmis par Marc FERRAND

Il est rappelé que toute pénétration sans autorisation régulière dans le domaine public ferroviaire qui n'est pas affecté à la circulation du public, quel que soit le motif, est strictement interdite et réprimé en application de l'article L2242-4 du Code des Transports.

4 TRAVAUX TIERS IMPACTANT LA PERENITE DES INSTALLATIONS FERROVIAIRES ET AUTRES RESEAUX AERIENS, SOUTERRAINS OU SUBAQUATIQUES OU NECESSITANT LEUR MODIFICATION

La réalisation des travaux tiers peut nécessiter le respect de préconisations délivrées par SNCF Réseau ou nécessiter la réalisation de travaux modificatifs des installations ou réseaux du domaine public ferroviaire, et ce afin de :

Diffusable SNCF RESEAU

- Assurer la pérennité des infrastructures ferroviaires
- Assurer la protection du domaine public ferroviaire
- Assurer la sécurité des circulations ferroviaires
- Assurer la sécurité des biens et des personnes

La réalisation des travaux modificatifs doit être contractualisée conformément au texte SNCF RESEAU IG94589 MOA tiers - Directives de Sécurité Ferroviaire (DSF).

- L'IG 94589 MOA tiers - Directives de Sécurité Ferroviaire (DSF) : https://www.sncf-reseau.com/sites/default/files/2019-05/IG94589-171218.pdf

Dans ce référentiel, un point d'attention particulier doit être apporté à l'ensemble des règles du point « 5. REGLES TECHNIQUES EN PHASE TRAVAUX et de l'Annexe 9 : Croquis de principe des contraintes ferroviaires.

Nous vous demandons de prendre connaissance de ce référentiel avant toute prise de contact et rdv aux coordonnées suivantes :

Conséquence : Vous ne serez donc pas autorisés à débuter vos travaux sans l'accord et les consignes de sécurités particulières de l'Unité Voie Référente.

CONTACT	
Nom du contact :	FERRAND Marc
Fonction :	Correspondant DT DICT
Etablissement :	INFRAPÔLE MIDI PYRENEES
Adresse :	12 chemin du raisin 31200 TOULOUSE
Adresse mail :	marc.ferrand@reseau.sncf.fr
Téléphone :	06 09 08 58 08
Prise de contact et/ou Rdv terrain	Transmis par Marc FERRAND

5 PARTICULARITES GUICHET EMPRUNTS ET TRAVERSEES SNCF RESEAU

Pour tous travaux tiers dans les emprises du Groupe Public Ferroviaire concernant :

- La création ou modification des traversées sous voies et sur pont rail.
- La création ou modification des traversées aériennes.
- La création ou modification d'emprunts longitudinaux.

Diffusable SNCF RESEAU

Il vous est demandé de prendre contact auprès du guichet emprunts et traversées aux coordonnées suivantes :

03 74 46 83 41 - (9h-12h/14h-17h)

guichet.emprunt@sncf.groupe-nat.com

Il est rappelé que toute pénétration sans autorisation régulière dans le domaine public ferroviaire qui n'est pas affecté à la circulation du public, quel que soit le motif, est strictement interdite et réprimé en application de l'article L2242-4 du Code des Transports.

Diffusable SNCF RESEAU

2.5. SAUR

© DICT.fr

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Ministère chargé de l'écologie

Récépissé de DT
Récépissé de DICT

cerfa N°14435*04

Au titre du chapitre IV du titre V du livre V (partie réglementaire) du Code de l'environnement et de la section 12 du chapitre IV du titre III du livre V de la 4ème partie (partie réglementaire) du Code du travail

(Annexe 2 de l'arrêté du 15 février 2012 modifié - NOR : DEVP1116359A)

☐ Récépissé de DT
☐ Récépissé de DICT
☐ Récépissé de DT/DICT conjointe

Destinataire

Dénomination : CABINET ECTARE
Complément / Service :
Numéro / Voie : 2 allée Victor Hugo
Lieu-dit / BP :
Code Postal / Commune : 31240 SAINT JEAN
Pays : France

N° consultation du téléservice : 20210325064810D14
Référence de l'exploitant :
N° d'affaire du déclarant : 2020-000298-A
Personne à contacter (déclarant) : ROGES Alice
Date de réception de la déclaration : 25 / 03 / 2021
Commune principale des travaux : ALVIGNAC
Adresse des travaux prévus : Viroulou

Coordonnées de l'exploitant :

Raison sociale : SAUR SUD OUEST - Service DICT (MIDI PYRENEES)
Personne à contacter :
Numéro / Voie : TSA 70011
Lieu-dit / BP :
Code Postal / Commune : 69134 DARDILLY CEDEX
Tél. : 0562573131 Fax :

Éléments généraux de réponse

☐ Les renseignements que vous avez fournis ne nous permettent pas de vous répondre. La déclaration est à renouveler. Précisez notamment :

☐ Les réseaux/ouvrages que nous exploitons ne sont pas concernés au regard des informations fournies. Distance > à : _____ m
☐ Il y a au moins un réseau/ouvrage concerné (voir liste jointe) de catégorie : EA ____ ____ *(voir liste des catégories au verso)*

Modification ou extension de nos réseaux / ouvrages

Modification ou extension de réseau/ouvrage envisagée dans un délai inférieur à 3 mois :
☐ Réalisation de modifications en cours sur notre réseau/ouvrage.
Veuillez contacter notre représentant : Tél. :
NB : Si nous avons connaissance d'une modification du réseau/ouvrage dans le délai maximal de 3 mois à compter de la consultation du téléservice, nous vous en informerons.

Emplacement de nos réseaux / ouvrages

☐ Plans joints :	Références :	Echelle(1) :	Date d'édition(1) :	Sensible :	Prof. règl. mini(1) :	Matériau réseau(1) :
NB : La classe de précision A, B ou C figure dans les plans.			___ / ___ / _____	☐	0 cm	
			___ / ___ / _____	☐	0 cm	

☐ Réunion sur chantier pour localisation du réseau/ouvrage : ☐ Date retenue d'un commun accord : ___ / ___ / _____ à ___ h ___
ou ☐ Prise de RDV à l'initiative du déclarant (date du dernier contact non conclusif : ___ / ___ / _____)
☐ Votre projet doit tenir compte de la servitude protégeant notre ouvrage.
☐ (cas d'un récépissé de DT) Vous devez prévoir des investigations complémentaires à notre charge (hors cas d'exemption prévus dans la réglementation) (2)
☐ Des branchements non cartographiés sont présents. Ils sont soit pourvus d'affleurants visibles et rattachés à un réseau principal souterrain identifié dans les plans joints, soit munis de dispositifs automatiques supprimant tout risque en cas d'endommagement (2)
(1): facultatif si l'information est fournie sur le plan joint (2): pour les tronçons et branchements non cartographiés en classe A, prévoir des clauses techniques et financières particulières dans le marché

Recommandations de sécurité

Les recommandations techniques générales en fonction des réseaux et des techniques de travaux prévues sont consultables sur www.reseaux-et-canalisations.gouv.fr
Les recommandations techniques spécifiques suivantes sont à appliquer, en fonction des risques liés à l'utilisation des techniques de travaux employées :
Pour un rendez-vous sur site, merci de vous reporter à l'annexe 1
Rubriques du guide technique relatives à des ouvrages ou travaux spécifiques :
Pour les exploitants de lignes électriques : si la distance d'approche a été précisée, la mise hors tension est : ○ possible ○ impossible
Mesures de sécurité à mettre en œuvre :

Dispositifs importants pour la sécurité :

Cas de dégradation d'un de nos ouvrages

En cas de dégradation d'un de nos ouvrages, contactez nos services au numéro de téléphone suivant : 0581913505
Pour toute anomalie susceptible de mettre en cause la sécurité au cours du déroulement du chantier, prévenir le service départemental d'incendie et de secours (par défaut le 18 ou le 112) :

Responsable du dossier

Nom :
Désignation du service :
Tél. :

Signature de l'exploitant ou de son représentant

Nom du signataire : VIDAL Mathias
Signature : Signature certifiée Sogelink
Date : 26 / 03 / 2021 Nombre de pièces jointes, y compris les plans : 3

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 modifiée relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés, garantit un droit d'accès et de rectification des données auprès des organismes destinataires du formulaire.

LEGENDE

EA

- Tronçons classe C
- Tronçons classe B
- Tronçons classe A
- Accélérateur
- Anode protect.cathodique
- Auto-contrôle
- Barrage
- Boite à boues
- Borne fontaine
- Bouche d'incendie
- Bouche de lavage
- Brise charge
- Canal de mesure
- Captage
- Chasse automatique
- Cheminée d'équilibre
- Clapet
- Compteur production/secto.
- Compteur export/import
- Ddass
- Débitmètre
- Dégrilleur
- Dessableur
- Disconnecteur
- Forage
- Isolation électrique
- Micro ventouse
- Piézomètre
- Plaque d'extrémité
- Poste de soutirage
- Poteau d'incendie
- Potelet protect.cathodique
- Prise d'eau
- Prise de potentiel
- Production avec traitement
- Puisard
- Puits
- Purge
- Réducteur de pression
- Réduction
- Regard
- Régulateur de débit
- Régulateur de pression
- Réserve incendie
- Réservoir au sol/Bâche
- Réservoir de chasse
- Réservoir (semi)enterré
- Réservoir sur tour
- Shunt
- Siphon
- Soupape anti-bélier
- Stabilisateur d'écoulement
- Station de pompage
- Station de surpression
- Traitement sur réseau
- Vanne asservie
- Vanne
- Vanne de survitesse
- Vanne en attente
- Vanne fermée
- Vanne réglée
- Ventouse
- Vidange
- ①②④ Borne 1/2/4 prises

EU

- Tronçons classe C
- Tronçons classe B
- Tronçons classe A
- Avaloir
- Avaloir à grille
- Bassin de rétention
- Batardeau
- Brise charge
- Canal de mesure
- Carré borgne
- Carré visitable
- Carré visitable à grille
- Chambre de détente
- Chasse
- Clapet
- Débitmètre
- Dégrilleur
- Dessableur
- Déversoir d'orage
- Exutoire
- Lagune
- Plaque pleine
- Poste de relevage
- Puisard
- Rond borgne
- Rond visitable
- Rond visitable à grille
- Station d'épuration
- Tampon/avaloir
- Té de curage
- Traitement sur réseau
- Vacuomètre
- Vanne
- Vanne à guillotine
- Vanne à manchon
- Vanne murale
- Ventouse
- Vidange

Annexe 1 : Recommandations techniques et consignes de sécurité
Travaux à proximité d'ouvrages d'assainissement et de distribution d'eau

Tous travaux commencés avant d'avoir reçu une réponse à votre DICT engagent votre responsabilité exclusive.
Les plans mis à votre disposition en réponse à votre DICT font apparaitre des ouvrages (ci-après : « les ouvrages ») dans la zone d'influence de vos travaux. Il vous revient de prendre toutes initiatives pour garantir leur préservation, ainsi que la sécurité des personnes et la protection de l'environnement compte tenu des dangers présentés par un endommagement des ouvrages (pression interne pouvant dépasser 7 bars dans les canalisations d'eau potable, effluents nocifs dans les ouvrages d'assainissement…).
En votre qualité d'entreprise spécialisée en charge de la réalisation de travaux de terrassement ou de forage il vous appartient de prendre les dispositions commandées par les règles de l'art.

1.1 Localisation préalable des ouvrages

Tous les renseignements qui vous sont fournis, et en particulier ceux portés sur les plans, ne le sont qu'à titre indicatif, des modifications de la voirie (assiette, profil, repère) ayant pu intervenir postérieurement à l'établissement des plans de récolement des canalisations et ouvrages. En outre, les branchements n'apparaissent la plupart du temps pas sur ces plans. Sauf autre indication apportée sur le plan joint pour chaque canalisation, la classe de précision est la classe C (incertitude maximale de localisation du réseau >1,5m).

Les accessoires de surface (regards, bouche à clef, tampons, plaques, …) donnent des indications sur la localisation des ouvrages enterrés. Il vous appartient de prendre en compte ces indications. Toutefois, ces accessoires peuvent avoir été déplacés ou dissimulés sans que l'information ait été portée à la connaissance du gestionnaire du réseau.

La position, la profondeur, la géométrie, et la nature des ouvrages doivent être confirmées sous votre responsabilité exclusive par des sondages manuels suffisamment rapprochés et appropriés à la nature et la profondeur des travaux projetés.

Certains de nos anciens ouvrages ne sont pas protégés par un grillage avertisseur, qui ne saurait constituer à lui seul un facteur d'alerte de proximité. Si cette signalisation existe, elle sera soigneusement remise en place.

Afin de faciliter la localisation des réseaux indiqués sur le présent plan, et sur demande écrite à : dictso@saur.fr, (en précisant en objet du mail le n° du dpt – commune RDV et n° de consultation de téléservice de la DICT ; Exemple : 19 - BRIVE-LA-GAILLARDE - RDV 2020280501191T) un rendez-vous sur site peut être proposé. Ce service sera facturé 150€ HT après acceptation du bon de commande.

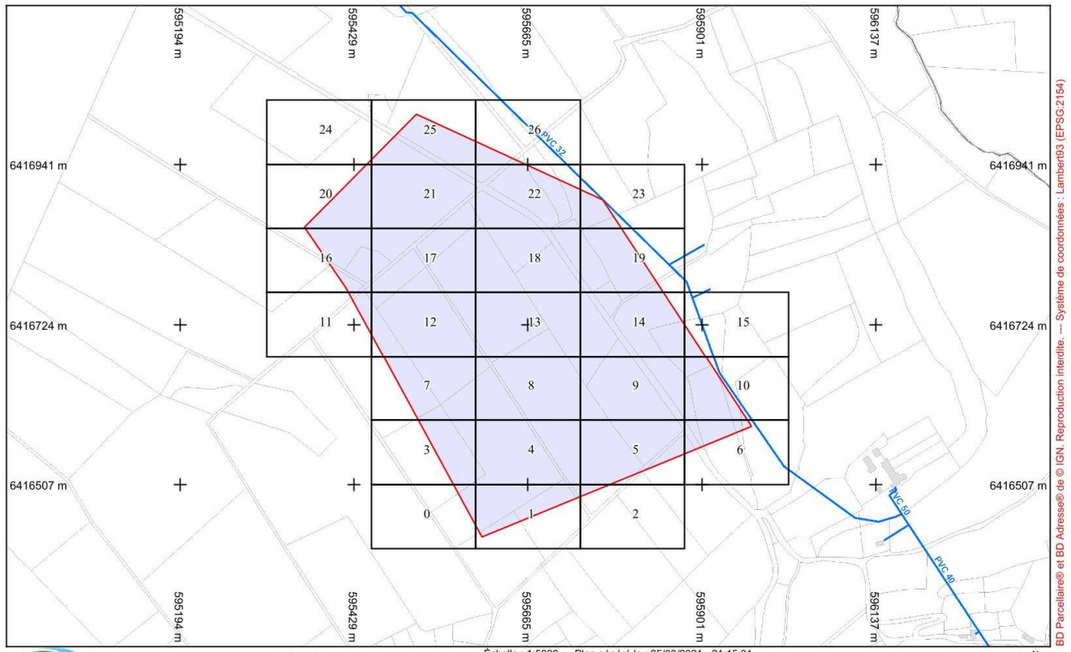
Pour assurer toutes les garanties de sécurité, vous devez procéder à un marquage ou piquetage au sol permettant, pendant toute la durée du chantier, de signaler le tracé de l'ouvrage, et le cas échéant la localisation des points singuliers (affleurants, changements de direction, …).

1.2 Précaution pendant les travaux

Pendant toute la durée des travaux, l'accès à nos canalisations et aux accessoires de surface doit être maintenu libre, de jour comme de nuit.
Dans l'hypothèse où des accessoires de surface devraient être déplacés, vous devez en informer le gestionnaire qui vous informera des précautions à prendre. Leur repositionnement convenable et leur mise à la cote sera réalisé à vos frais.
Les travaux devront être réalisés dans les règles de l'art sans entrainer de contraintes excessives sur les ouvrages ni générer d'interactions susceptibles de nuire à leur bonne conservation.

1.3 Attitude en cas de sinistre

En cas de dégradation des ouvrages, imputable à vos travaux, il vous appartient d'avertir le gestionnaire dans les meilleurs délais et de favoriser la réalisation des opérations de réparations qui s'imposent. La gestionnaire est le seul habilité à intervenir sur ses propres ouvrages.
Le non respect de ces consignes engage totalement votre responsabilité en cas de sinistre. Nous vous rappelons en outre qu'aux termes de l'article L1324-4 du Code de la santé publique :
« Le fait de dégrader des ouvrages publics destinés à recevoir ou à conduire des eaux d'alimentation ou de laisser introduire des matières susceptibles de nuire à la salubrité, dans l'eau […] servant à l'alimentation publique, est ***puni de trois ans d'emprisonnement et 45000 euros d'amende*** *».*



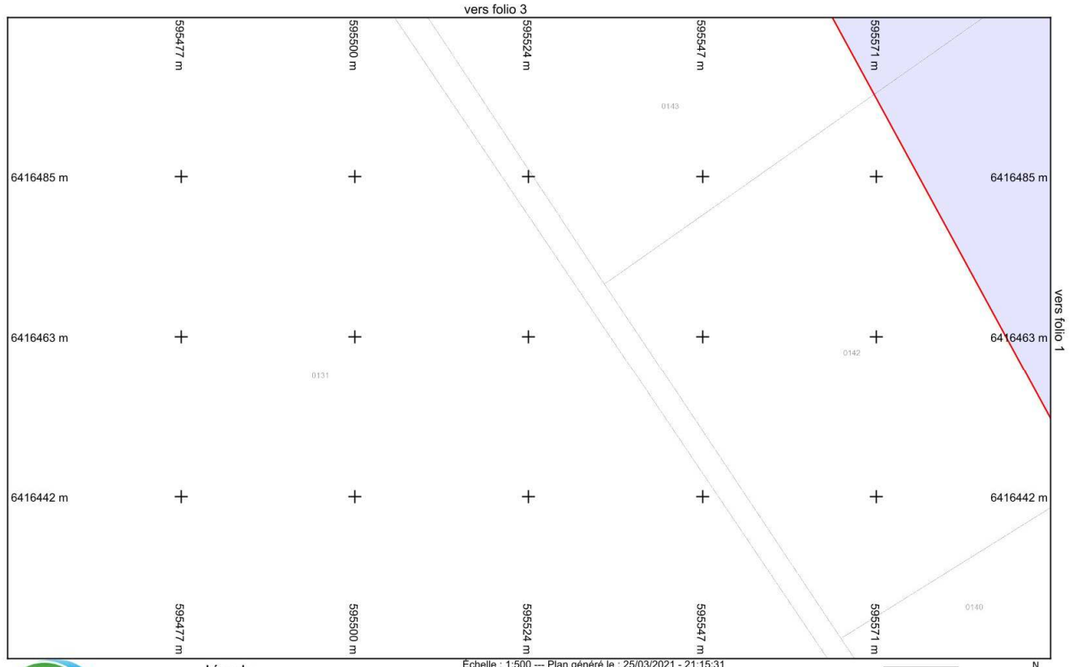
Légende :
Voir page annexe

Format d'impression : A4 Paysage
Classe de précision 'C' si non renseignée sur réseau

Échelle : 1:5000 --- Plan généré le : 25/03/2021 - 21:15:31
Numéro de consultation : 2021032506481D14
Adresse : Viroulou 46500 ALVIGNAC
Plan d'ensemble

0 20 40 60 100m

N



Légende :
Voir page annexe

Folio n° : 0

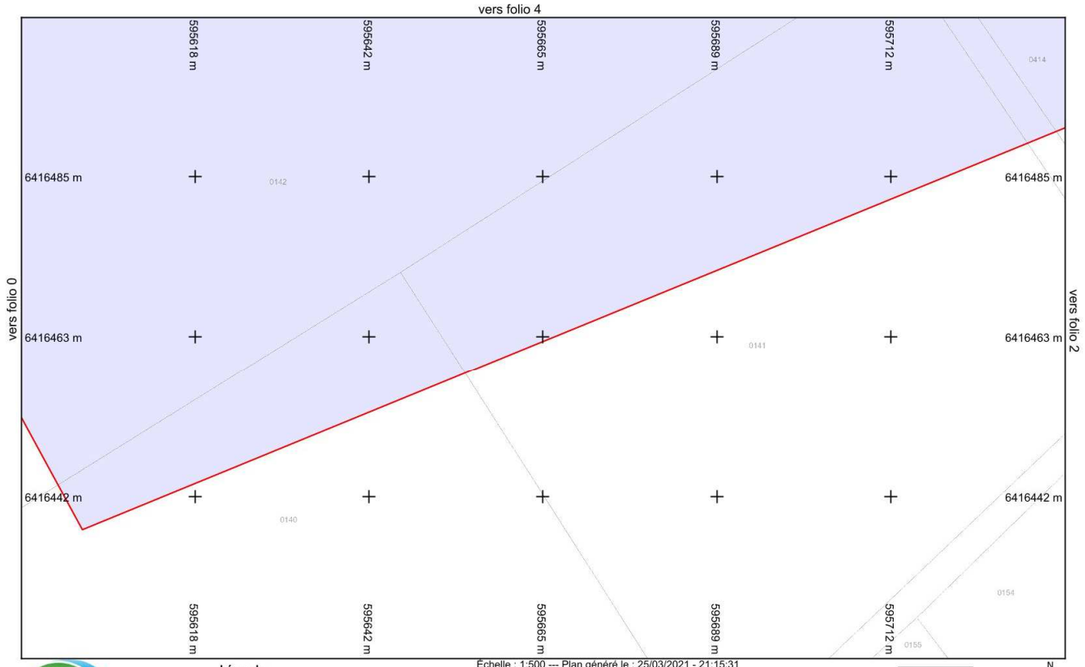
Format d'impression : A4 Paysage
Classe de précision 'C' si non renseignée sur réseau

Échelle : 1:500 --- Plan généré le : 25/03/2021 - 21:15:31
Numéro de consultation : 2021032506481D14
Adresse : Viroulou 46500 ALVIGNAC

0 2 4 6 10m

N

BD Parcellaire® et BD Adresse® de © IGN. Reproduction interdite. --- Système de coordonnées : Lambert93 (EPSG:2154)



Légende :
Voir page annexe

Folio n° : 1

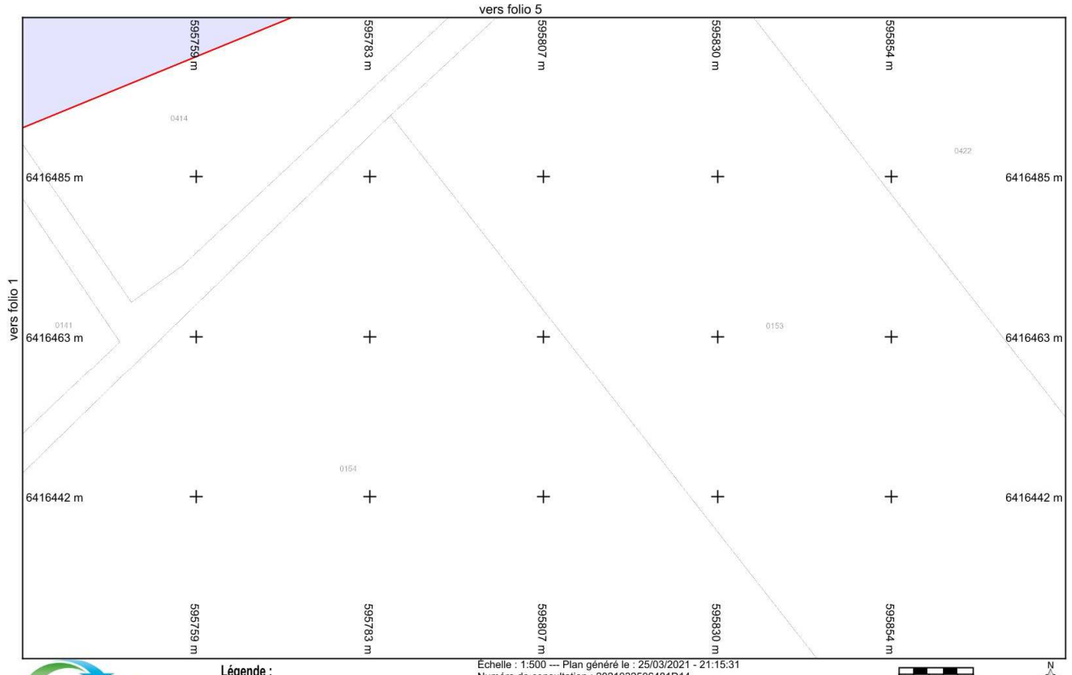
Format d'impression : A4 Paysage
Classe de précision 'C' si non renseignée sur réseau

Échelle : 1:500 --- Plan généré le : 25/03/2021 - 21:15:31
Numéro de consultation : 2021032506481D14
Adresse : Viroulou 46500 ALVIGNAC

0 2 4 6 10m

N

BD Parcellaire® et BD Adresse® de © IGN. Reproduction interdite. --- Système de coordonnées : Lambert93 (EPSG:2154)



Légende :
Voir page annexe

Folio n° : 2

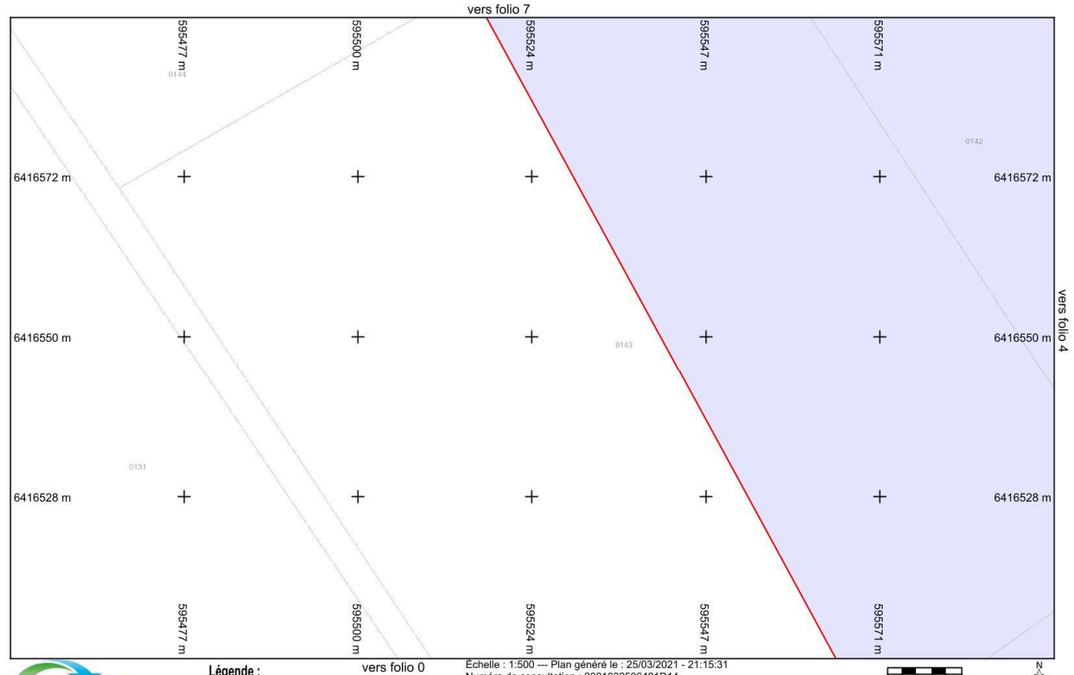
Format d'impression : A4 Paysage
Classe de précision 'C' si non renseignée sur réseau

Échelle : 1:500 --- Plan généré le : 25/03/2021 - 21:15:31
Numéro de consultation : 2021032506481D14
Adresse : Viroulou 46500 ALVIGNAC

0 2 4 6 10m

N

BD Parcellaire® et BD Adresse® de © IGN. Reproduction interdite. --- Système de coordonnées : Lambert93 (EPSG:2154)



vers folio 0

Légende :
Voir page annexe

Folio n° : 3

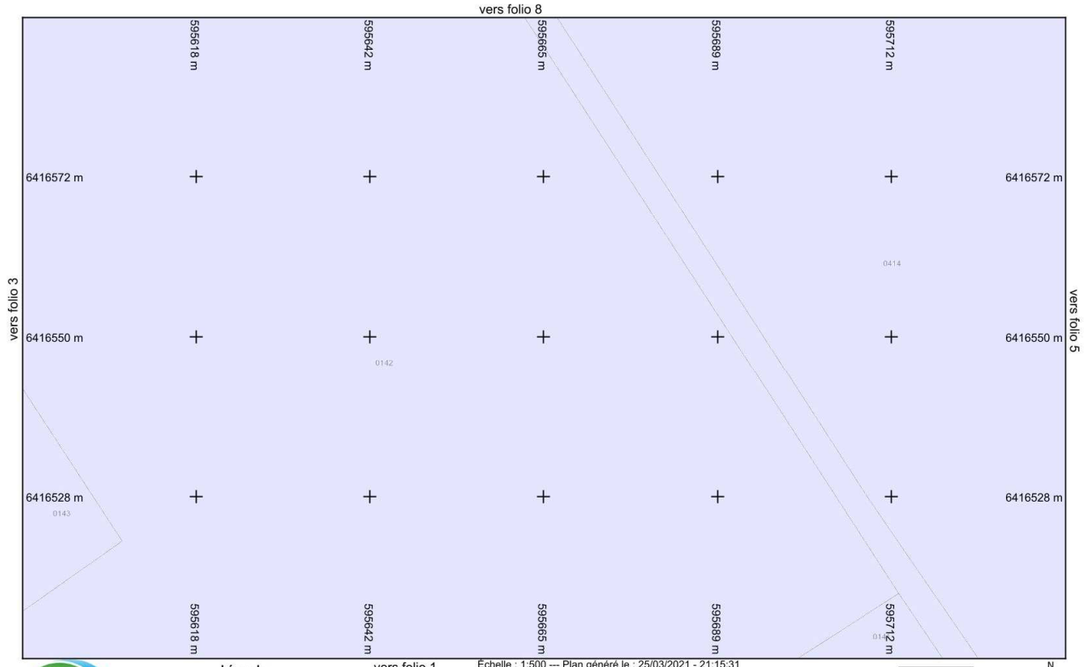
Format d'impression : A4 Paysage
Classe de précision 'C' si non renseignée sur réseau

Échelle : 1:500 --- Plan généré le : 25/03/2021 - 21:15:31
Numéro de consultation : 2021032506481D14
Adresse : Viroulou 46500 ALVIGNAC

0 2 4 6 10m

N

BD Parcellaire® et BD Adresse® de © IGN. Reproduction interdite. --- Système de coordonnées : Lambert93 (EPSG:2154)



vers folio 1

Légende :
Voir page annexe

Folio n° : 4

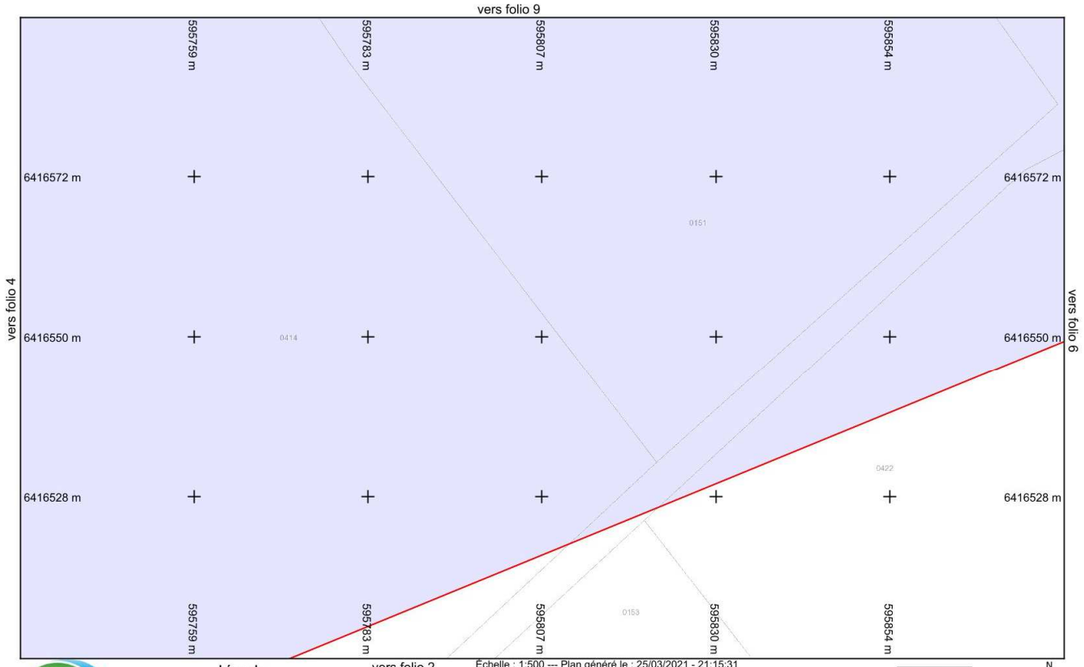
Format d'impression : A4 Paysage
Classe de précision 'C' si non renseignée sur réseau

Échelle : 1:500 --- Plan généré le : 25/03/2021 - 21:15:31
Numéro de consultation : 2021032506481D14
Adresse : Viroulou 46500 ALVIGNAC

0 2 4 6 10m

N

BD Parcellaire® et BD Adresse® de © IGN. Reproduction interdite. --- Système de coordonnées : Lambert93 (EPSG:2154)



vers folio 2

Légende :
Voir page annexe

Folio n° : 5

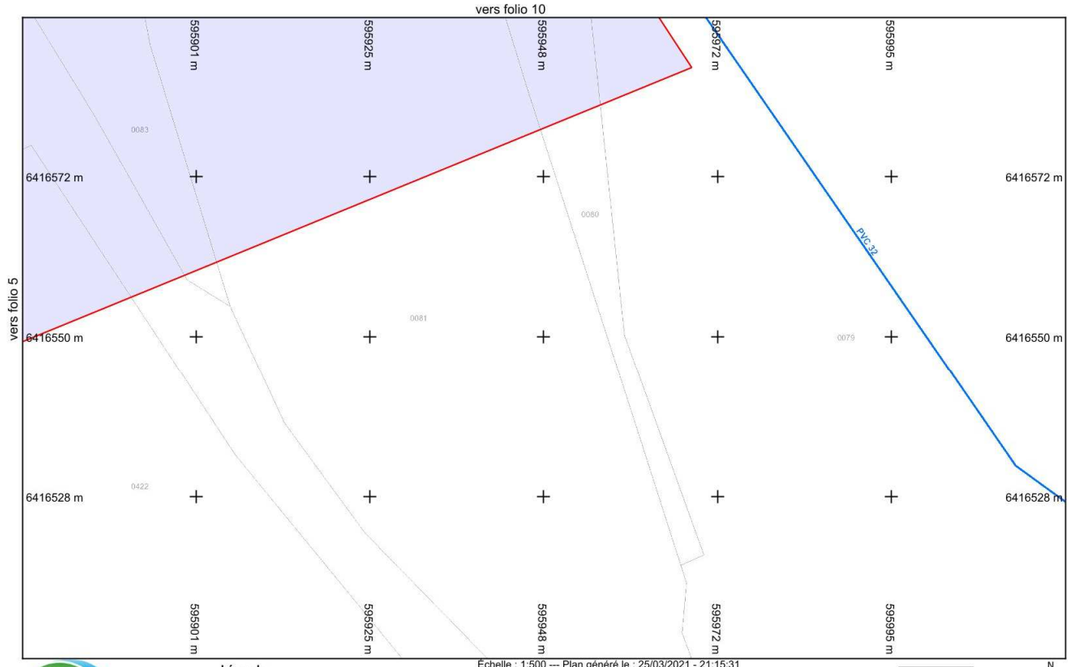
Format d'impression : A4 Paysage
Classe de précision 'C' si non renseignée sur réseau

Échelle : 1:500 --- Plan généré le : 25/03/2021 - 21:15:31
Numéro de consultation : 2021032506481D14
Adresse : Viroulou 46500 ALVIGNAC

0 2 4 6 10m

N

BD Parcellaire® et BD Adresse® de © IGN. Reproduction interdite. --- Système de coordonnées : Lambert93 (EPSG:2154)



Légende :
Voir page annexe

Format d'impression : A4 Paysage
Classe de précision 'C' si non renseignée sur réseau

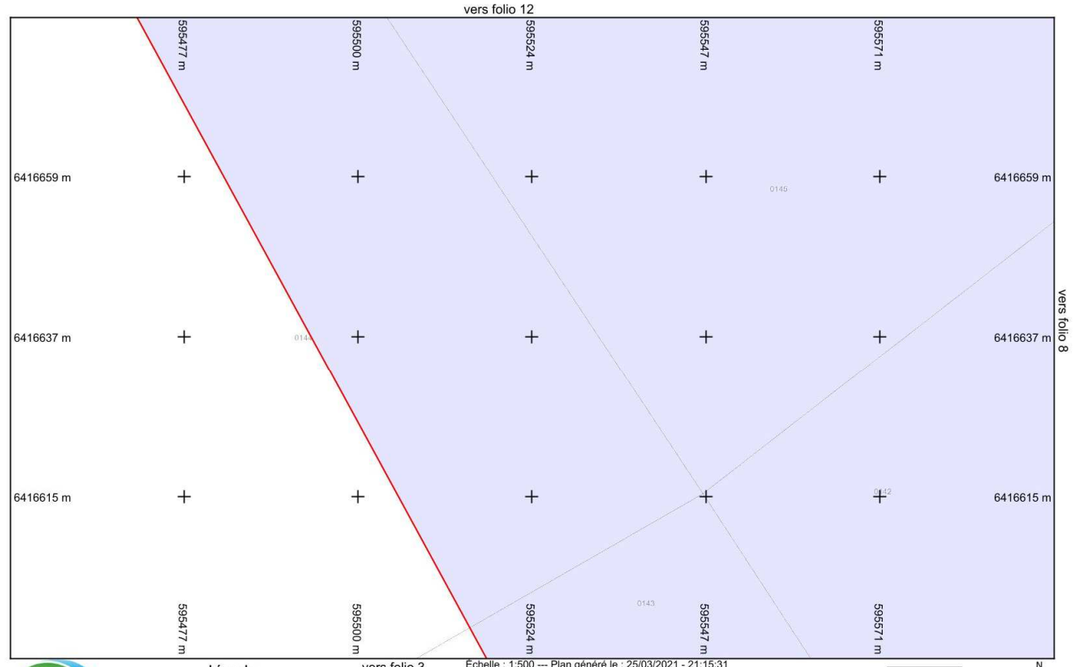
Folio n° : 6

Échelle : 1:500 --- Plan généré le : 25/03/2021 - 21:15:31
Numéro de consultation : 2021032506481D14
Adresse : Viroulou 46500 ALVIGNAC

0 2 4 6 10m

N

BD Parcellaire® et BD Adresse® de © IGN. Reproduction interdite. --- Système de coordonnées : Lambert93 (EPSG:2154)



Légende :
Voir page annexe

Format d'impression : A4 Paysage
Classe de précision 'C' si non renseignée sur réseau

vers folio 3

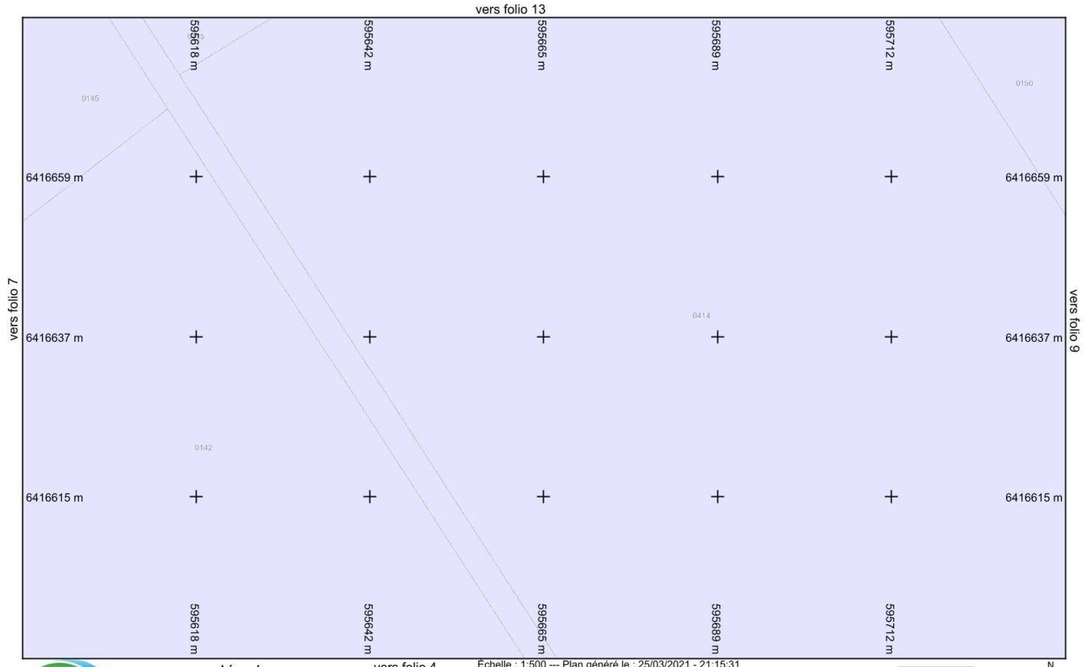
Folio n° : 7

Échelle : 1:500 --- Plan généré le : 25/03/2021 - 21:15:31
Numéro de consultation : 2021032506481D14
Adresse : Viroulou 46500 ALVIGNAC

0 2 4 6 10m

N

BD Parcellaire® et BD Adresse® de © IGN. Reproduction interdite. --- Système de coordonnées : Lambert93 (EPSG:2154)



vers folio 4

Folio n° : 8

Échelle : 1:500 --- Plan généré le : 25/03/2021 - 21:15:31
Numéro de consultation : 2021032506481D14
Adresse : Viroulou 46500 ALVIGNAC

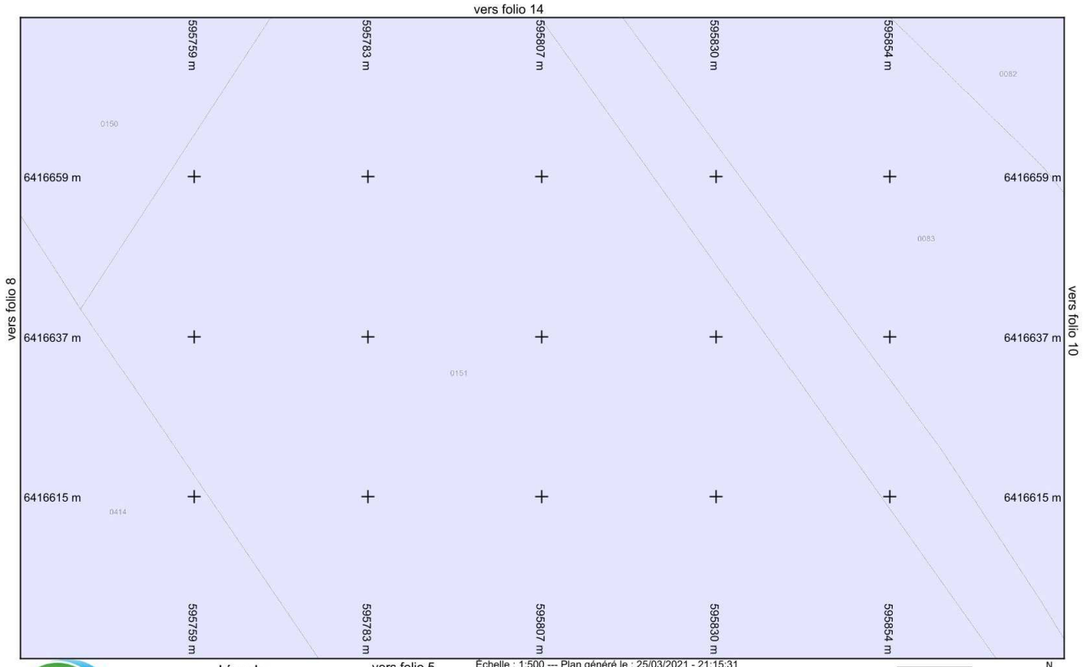
0 2 4 6 10m

N

Légende :
Voir page annexe

Format d'impression : A4 Paysage
Classe de précision 'C' si non renseignée sur réseau

BD Parcellaire® et BD Adresse® de © IGN. Reproduction interdite. --- Système de coordonnées : Lambert93 (EPSG:2154)



vers folio 5

Folio n° : 9

Échelle : 1:500 --- Plan généré le : 25/03/2021 - 21:15:31
Numéro de consultation : 2021032506481D14
Adresse : Viroulou 46500 ALVIGNAC

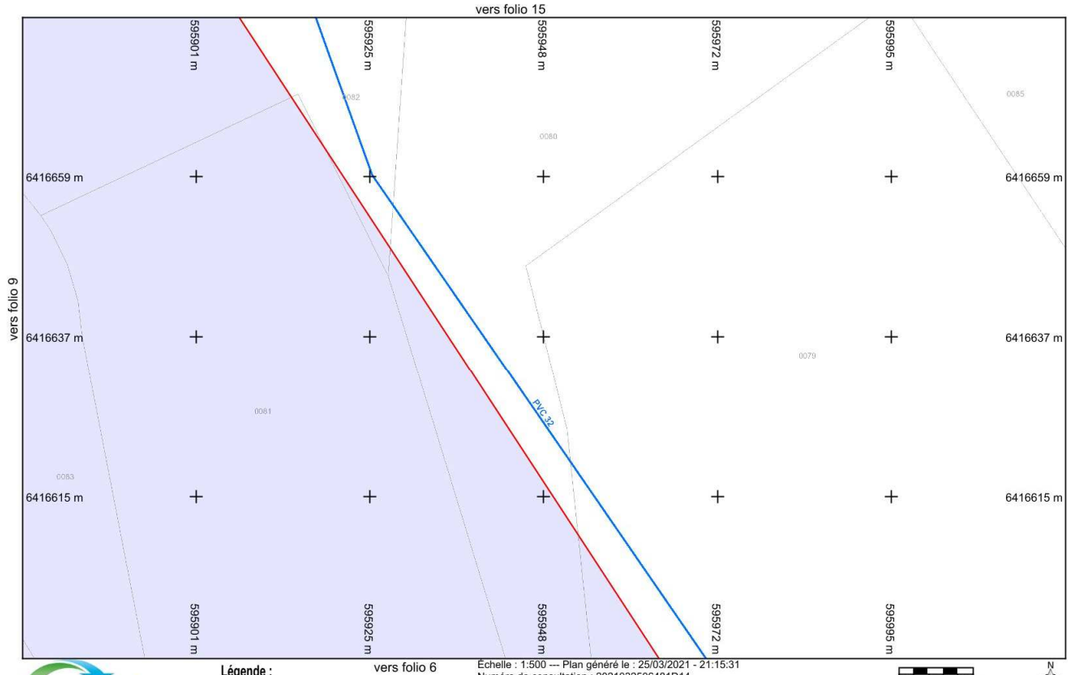
0 2 4 6 10m

N

Légende :
Voir page annexe

Format d'impression : A4 Paysage
Classe de précision 'C' si non renseignée sur réseau

BD Parcellaire® et BD Adresse® de © IGN. Reproduction interdite. --- Système de coordonnées : Lambert93 (EPSG:2154)



Légende :
Voir page annexe

Format d'impression : A4 Paysage
Classe de précision 'C' si non renseignée sur réseau

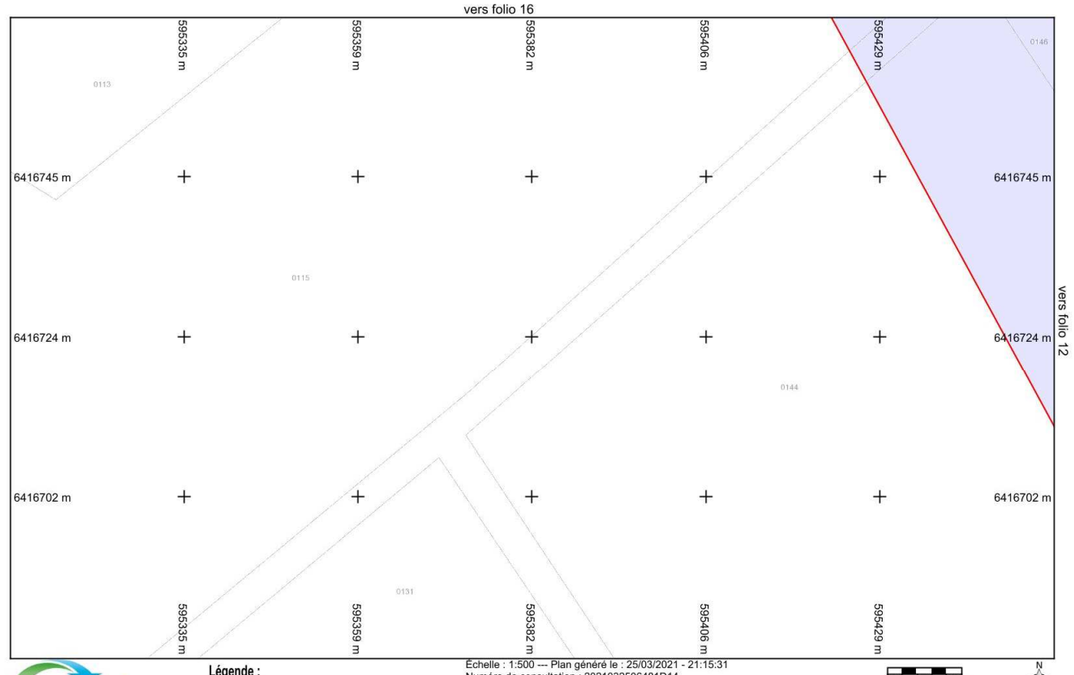
Folio n° : 10

Échelle : 1:500 --- Plan généré le : 25/03/2021 - 21:15:31
Numéro de consultation : 2021032506481D14
Adresse : Viroulou 46500 ALVIGNAC

0 2 4 6 10m

N

BD Parcellaire® et BD Adresse® de © IGN. Reproduction interdite. --- Système de coordonnées : Lambert93 (EPSG:2154)



Légende :
Voir page annexe

Format d'impression : A4 Paysage
Classe de précision 'C' si non renseignée sur réseau

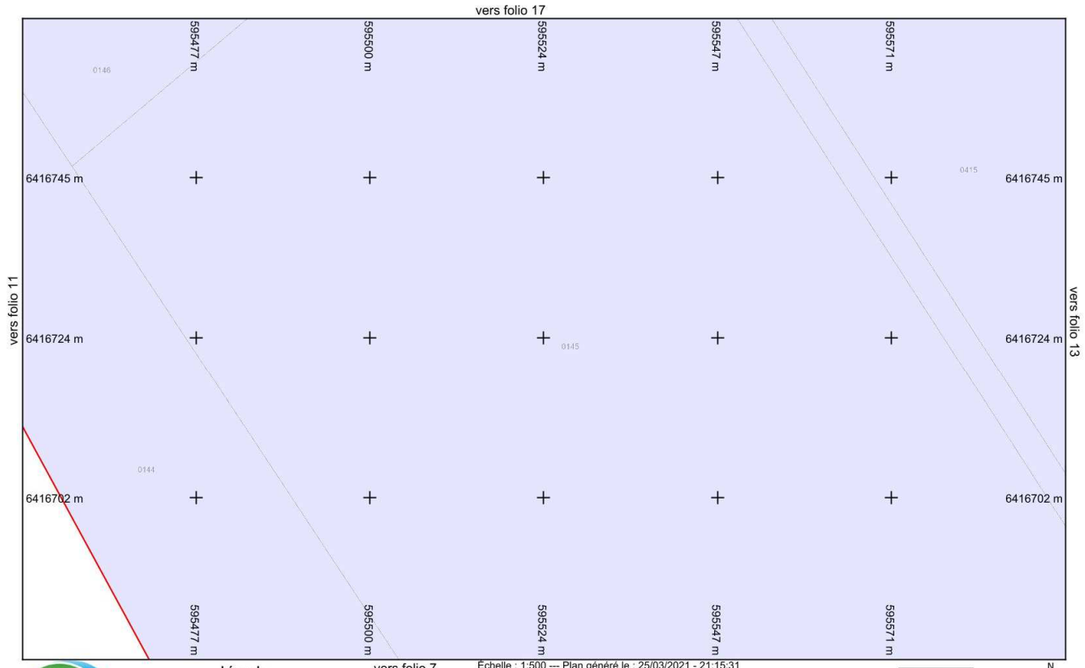
Folio n° : 11

Échelle : 1:500 --- Plan généré le : 25/03/2021 - 21:15:31
Numéro de consultation : 2021032506481D14
Adresse : Viroulou 46500 ALVIGNAC

0 2 4 6 10m

N

BD Parcellaire® et BD Adresse® de © IGN. Reproduction interdite. --- Système de coordonnées : Lambert93 (EPSG:2154)



Légende :
Voir page annexe

Format d'impression : A4 Paysage
Classe de précision 'C' si non renseignée sur réseau

vers folio 7

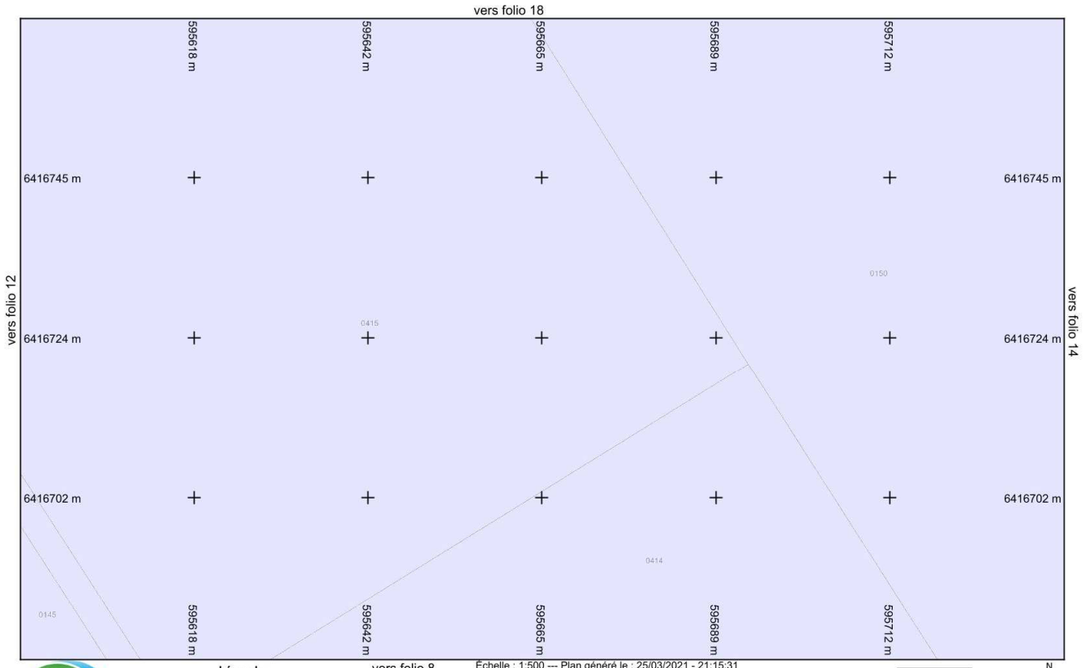
Folio n° : 12

Échelle : 1:500 --- Plan généré le : 25/03/2021 - 21:15:31
Numéro de consultation : 2021032506481D14
Adresse : Viroulou 46500 ALVIGNAC

0 2 4 6 10m

N

BD Parcellaire® et BD Adresse® de © IGN. Reproduction interdite. --- Système de coordonnées : Lambert93 (EPSG:2154)



Légende :
Voir page annexe

Format d'impression : A4 Paysage
Classe de précision 'C' si non renseignée sur réseau

vers folio 8

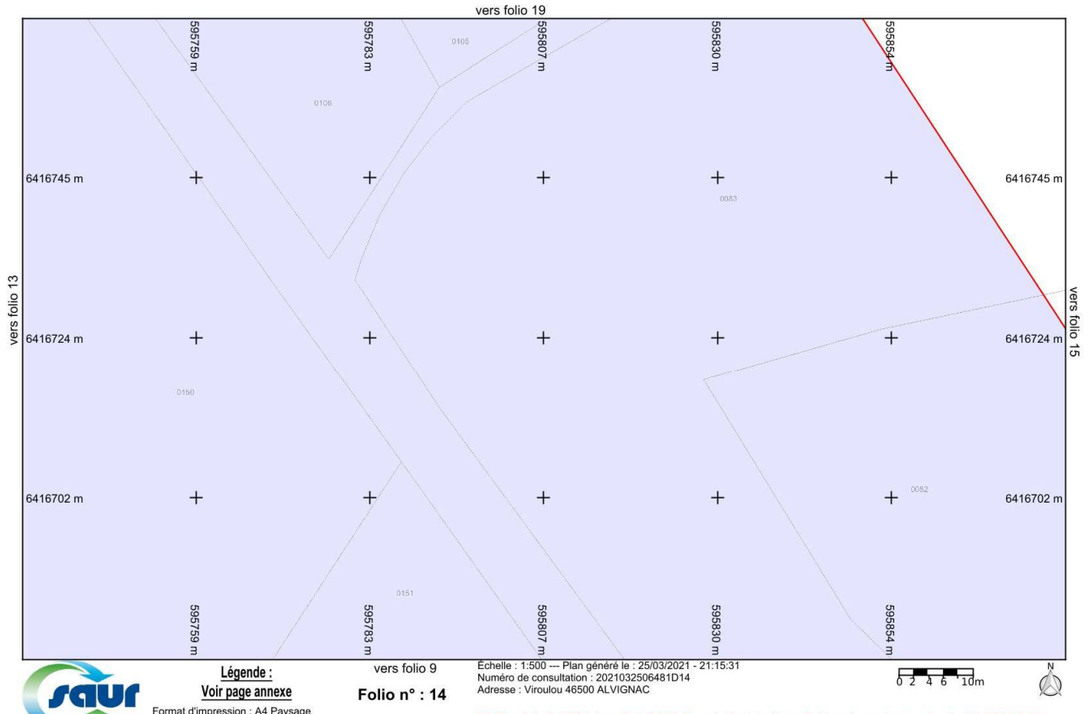
Folio n° : 13

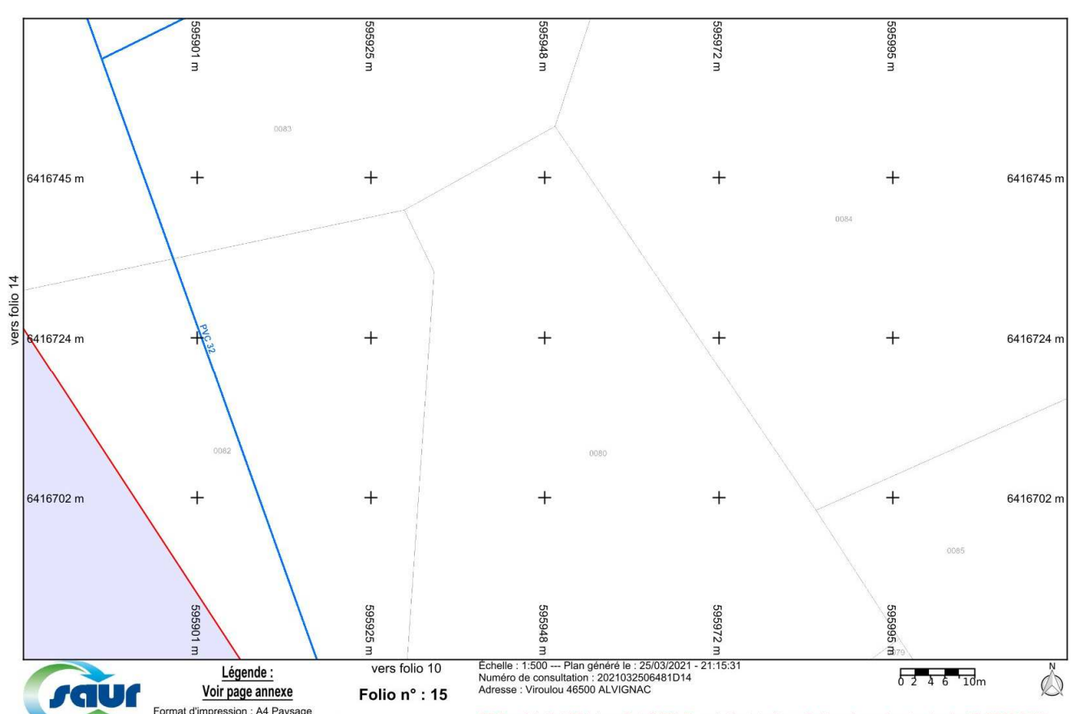
Échelle : 1:500 --- Plan généré le : 25/03/2021 - 21:15:31
Numéro de consultation : 2021032506481D14
Adresse : Viroulou 46500 ALVIGNAC

0 2 4 6 10m

N

BD Parcellaire® et BD Adresse® de © IGN. Reproduction interdite. --- Système de coordonnées : Lambert93 (EPSG:2154)





Légende :
Voir page annexe

Format d'impression : A4 Paysage
Classe de précision 'C' si non renseignée sur réseau

vers folio 9

Folio n° : 14

Échelle : 1:500 --- Plan généré le : 25/03/2021 - 21:15:31
Numéro de consultation : 2021032506481D14
Adresse : Viroulou 46500 ALVIGNAC

0 2 4 6 10m

N

BD Parcellaire® et BD Adresse® de © IGN. Reproduction interdite. --- Système de coordonnées : Lambert93 (EPSG:2154)

Légende :
Voir page annexe

Format d'impression : A4 Paysage
Classe de précision 'C' si non renseignée sur réseau

vers folio 10

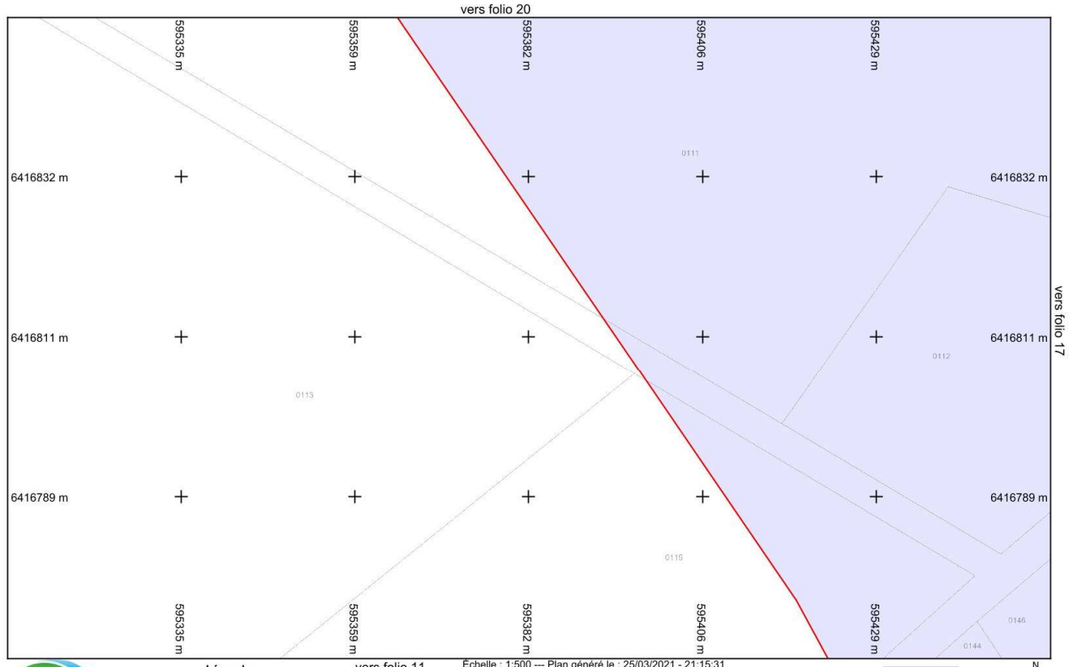
Folio n° : 15

Échelle : 1:500 --- Plan généré le : 25/03/2021 - 21:15:31
Numéro de consultation : 2021032506481D14
Adresse : Viroulou 46500 ALVIGNAC

0 2 4 6 10m

N

BD Parcellaire® et BD Adresse® de © IGN. Reproduction interdite. --- Système de coordonnées : Lambert93 (EPSG:2154)



Légende :
Voir page annexe

vers folio 11

Folio n° : 16

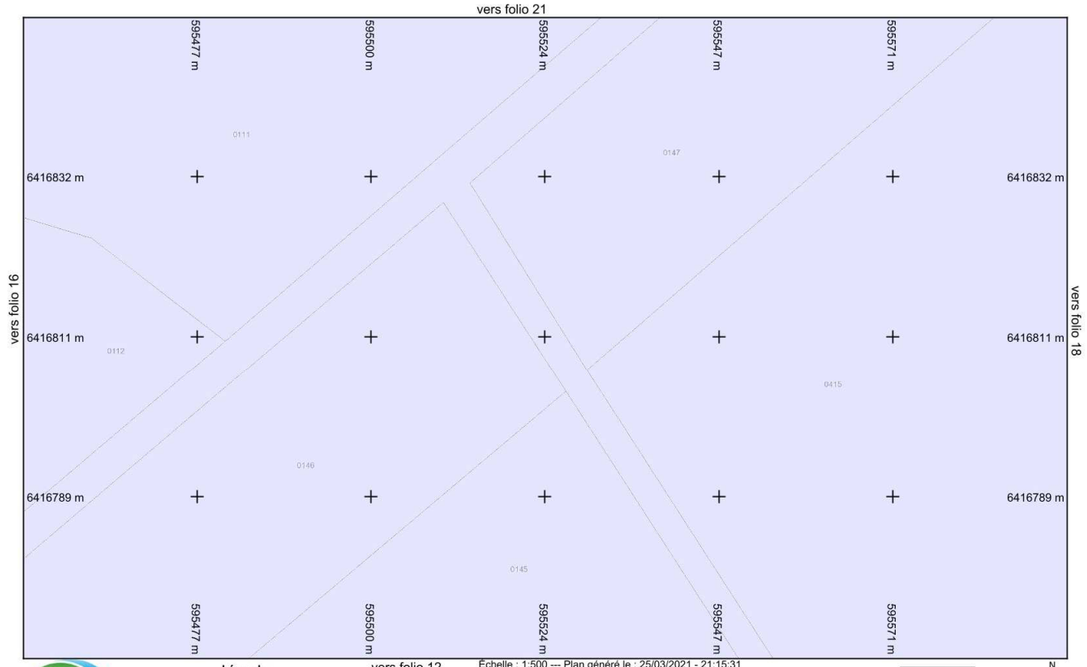
Format d'impression : A4 Paysage
Classe de précision 'C' si non renseignée sur réseau

Échelle : 1:500 --- Plan généré le : 25/03/2021 - 21:15:31
Numéro de consultation : 2021032506481D14
Adresse : Viroulou 46500 ALVIGNAC

0 2 4 6 10m

N

BD Parcellaire® et BD Adresse® de © IGN. Reproduction interdite. --- Système de coordonnées : Lambert93 (EPSG:2154)



Légende :
Voir page annexe

vers folio 12

Folio n° : 17

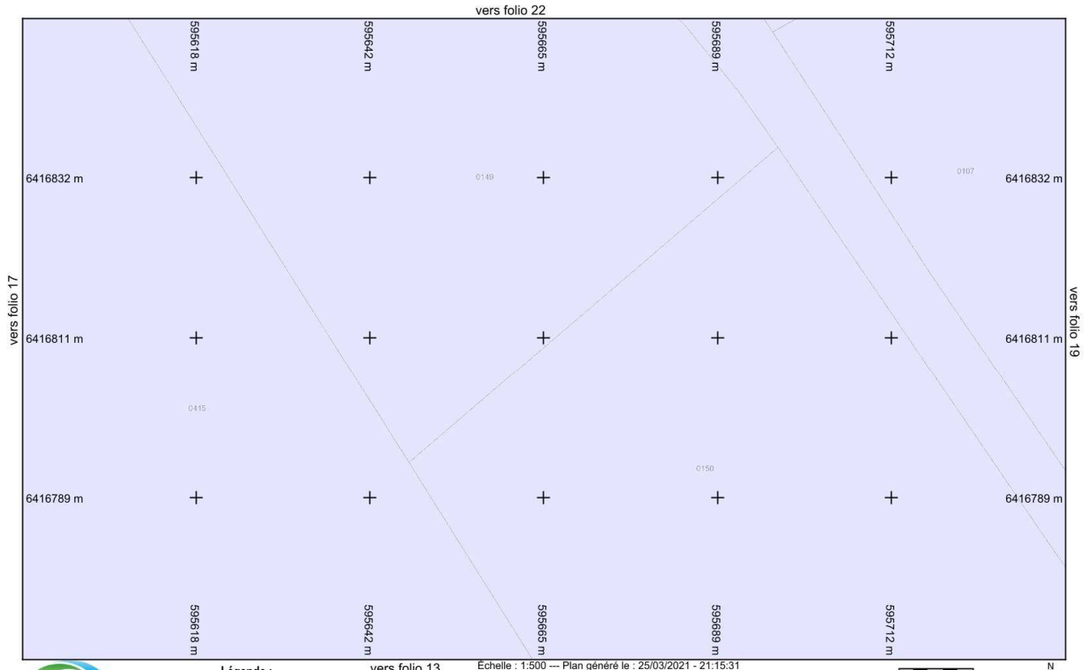
Format d'impression : A4 Paysage
Classe de précision 'C' si non renseignée sur réseau

Échelle : 1:500 --- Plan généré le : 25/03/2021 - 21:15:31
Numéro de consultation : 2021032506481D14
Adresse : Viroulou 46500 ALVIGNAC

0 2 4 6 10m

N

BD Parcellaire® et BD Adresse® de © IGN. Reproduction interdite. --- Système de coordonnées : Lambert93 (EPSG:2154)



vers folio 13

Folio n° : 18

Échelle : 1:500 --- Plan généré le : 25/03/2021 - 21:15:31
Numéro de consultation : 2021032506481D14
Adresse : Viroulou 46500 ALVIGNAC

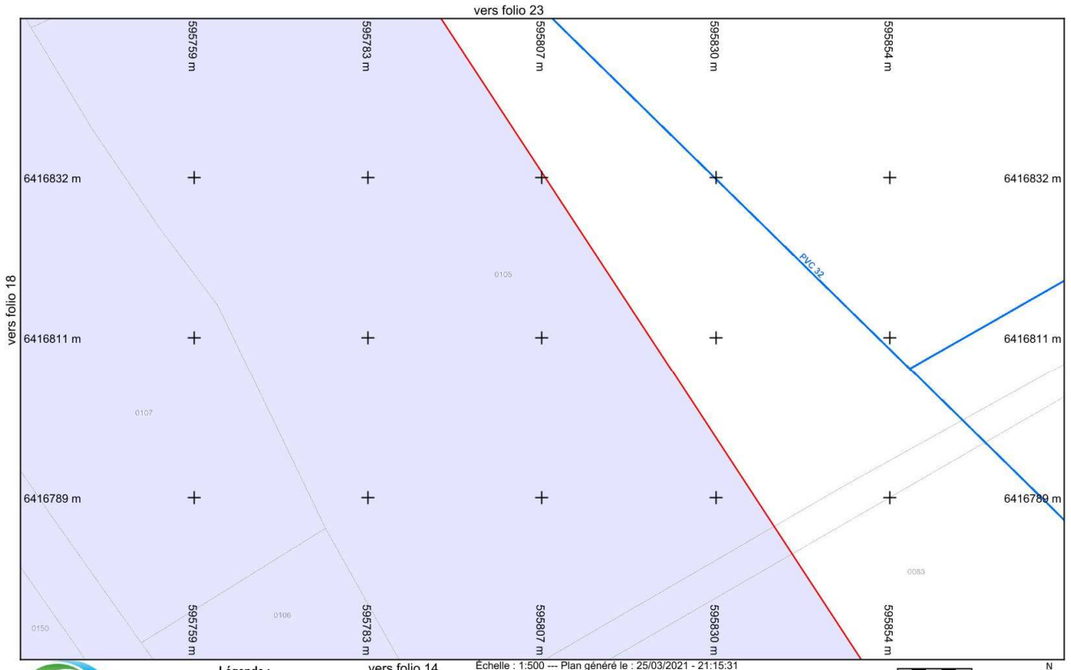
0 2 4 6 10m

N

Légende :
Voir page annexe

Format d'impression : A4 Paysage
Classe de précision 'C' si non renseignée sur réseau

BD Parcellaire® et BD Adresse® de © IGN. Reproduction interdite. --- Système de coordonnées : Lambert93 (EPSG:2154)



vers folio 14

Folio n° : 19

Échelle : 1:500 --- Plan généré le : 25/03/2021 - 21:15:31
Numéro de consultation : 2021032506481D14
Adresse : Viroulou 46500 ALVIGNAC

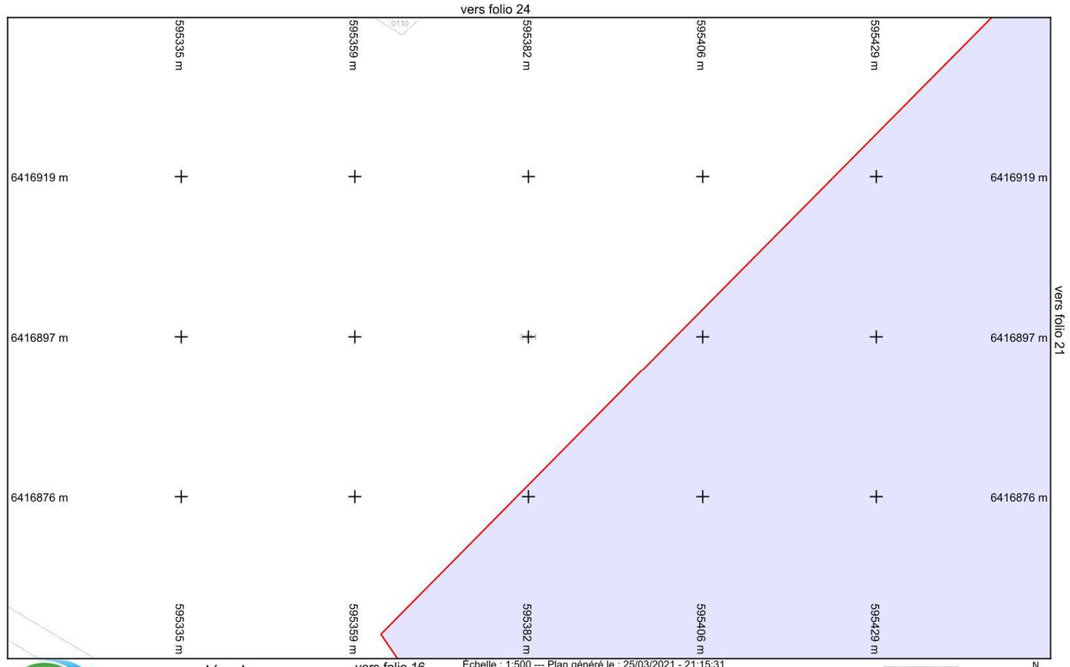
0 2 4 6 10m

N

Légende :
Voir page annexe

Format d'impression : A4 Paysage
Classe de précision 'C' si non renseignée sur réseau

BD Parcellaire® et BD Adresse® de © IGN. Reproduction interdite. --- Système de coordonnées : Lambert93 (EPSG:2154)



Légende :
Voir page annexe

Format d'impression : A4 Paysage
Classe de précision 'C' si non renseignée sur réseau

vers folio 16

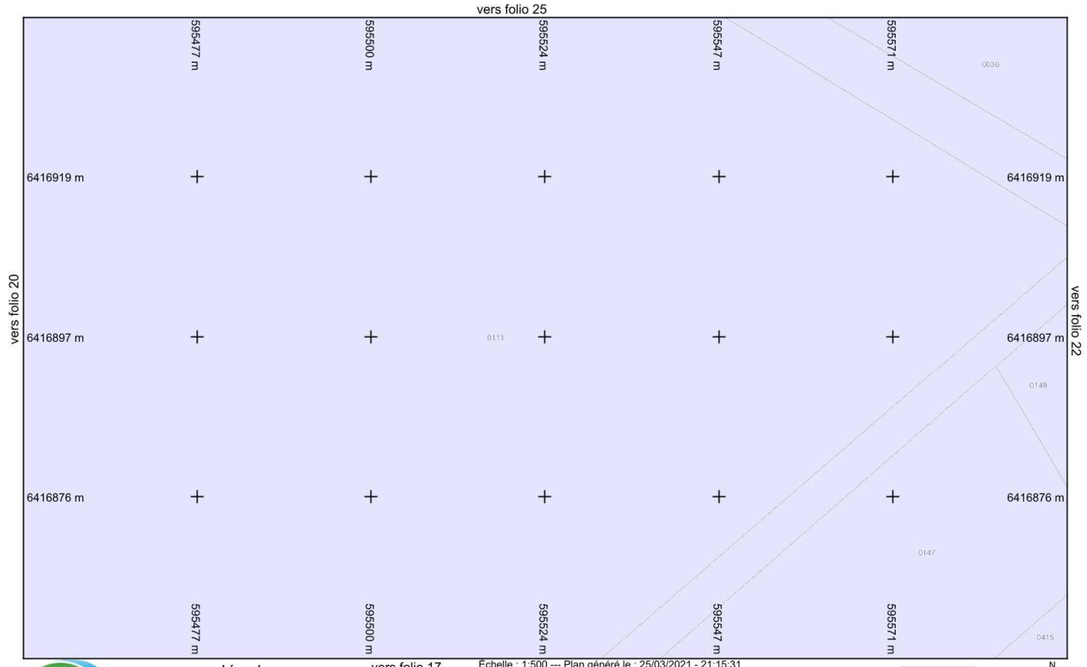
Folio n° : 20

Échelle : 1:500 --- Plan généré le : 25/03/2021 - 21:15:31
Numéro de consultation : 2021032506481D14
Adresse : Viroulou 46500 ALVIGNAC

0 2 4 6 10m

N

BD Parcellaire® et BD Adresse® de © IGN. Reproduction interdite. --- Système de coordonnées : Lambert93 (EPSG:2154)



Légende :
Voir page annexe

Format d'impression : A4 Paysage
Classe de précision 'C' si non renseignée sur réseau

vers folio 17

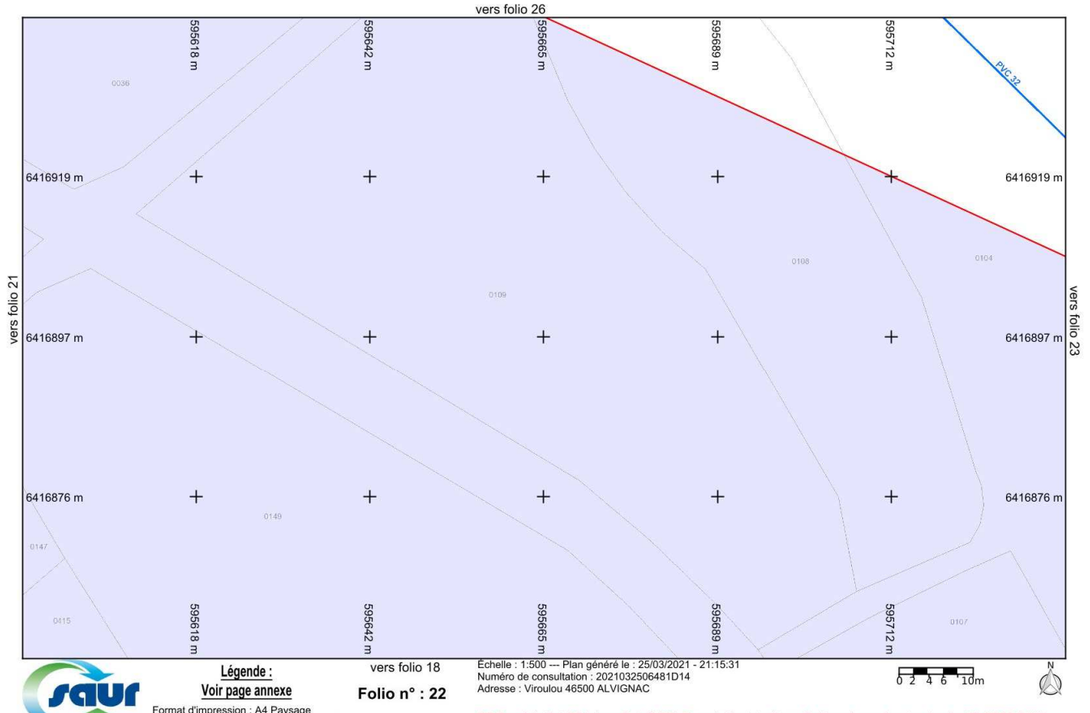
Folio n° : 21

Échelle : 1:500 --- Plan généré le : 25/03/2021 - 21:15:31
Numéro de consultation : 2021032506481D14
Adresse : Viroulou 46500 ALVIGNAC

0 2 4 6 10m

N

BD Parcellaire® et BD Adresse® de © IGN. Reproduction interdite. --- Système de coordonnées : Lambert93 (EPSG:2154)

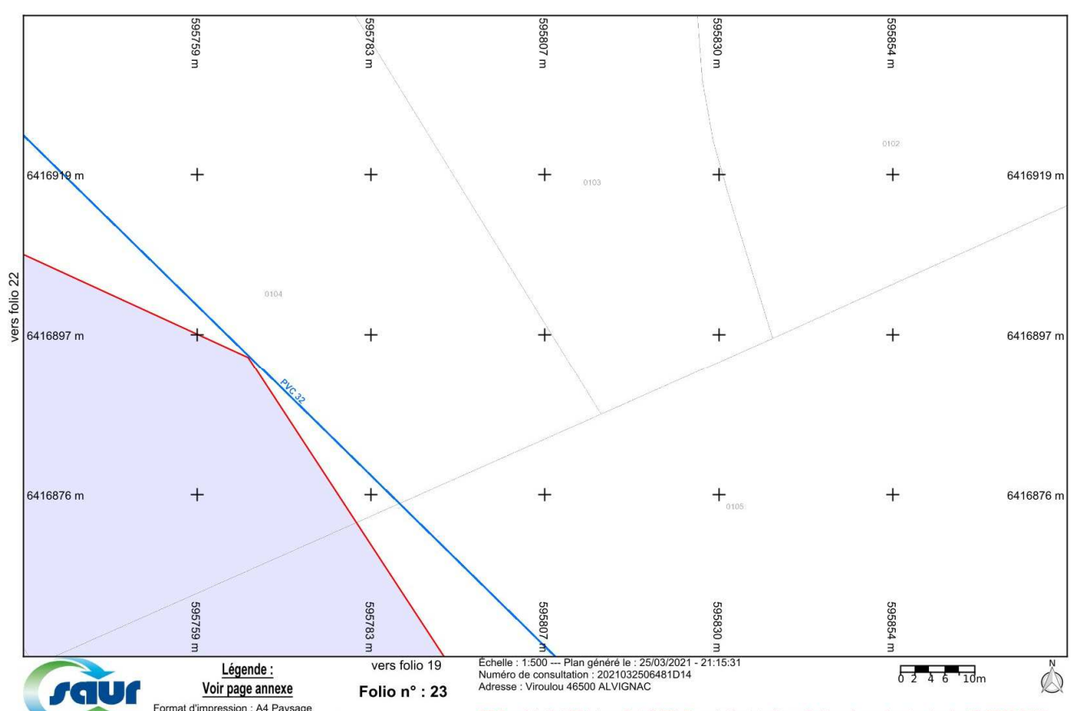


vers folio 18

Folio n° : 22

Échelle : 1:500 --- Plan généré le : 25/03/2021 - 21:15:31
Numéro de consultation : 2021032506481D14
Adresse : Viroulou 46500 ALVIGNAC

BD Parcellaire® et BD Adresse® de © IGN. Reproduction interdite. --- Système de coordonnées : Lambert93 (EPSG:2154)

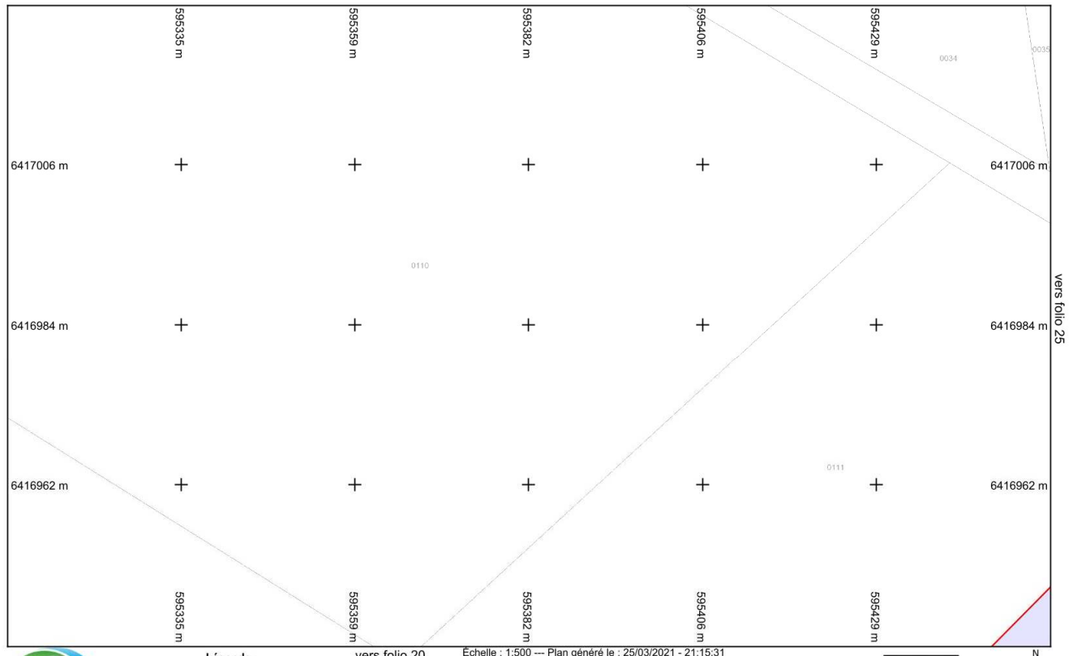


vers folio 19

Folio n° : 23

Échelle : 1:500 --- Plan généré le : 25/03/2021 - 21:15:31
Numéro de consultation : 2021032506481D14
Adresse : Viroulou 46500 ALVIGNAC

BD Parcellaire® et BD Adresse® de © IGN. Reproduction interdite. --- Système de coordonnées : Lambert93 (EPSG:2154)



Légende :
Voir page annexe

Format d'impression : A4 Paysage
Classe de précision 'C' si non renseignée sur réseau

vers folio 20

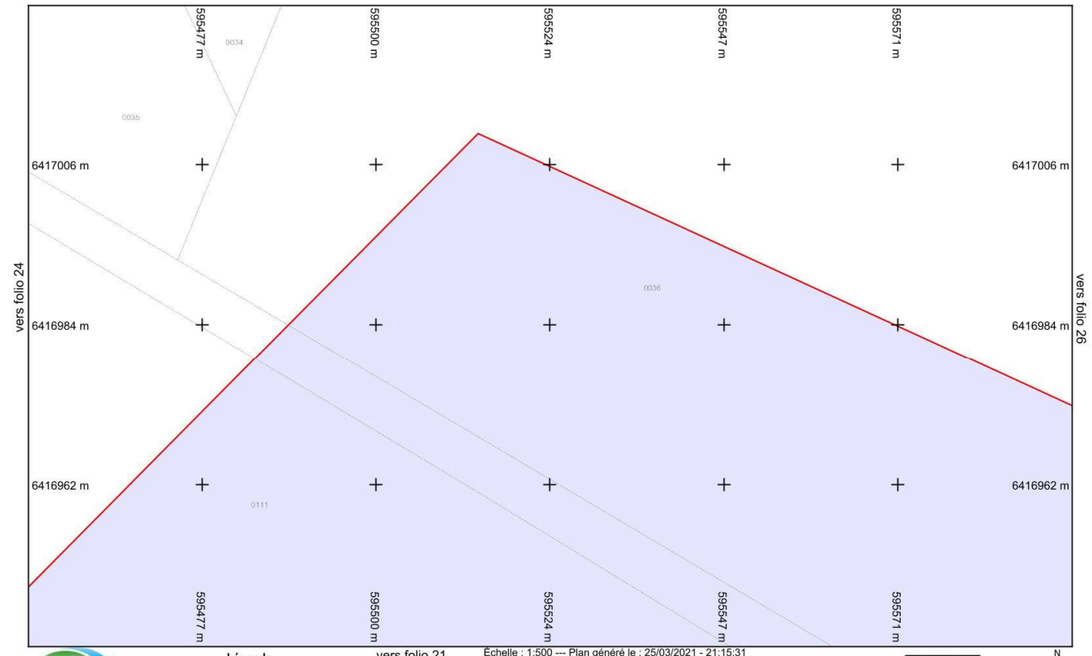
Folio n° : 24

Échelle : 1:500 --- Plan généré le : 25/03/2021 - 21:15:31
Numéro de consultation : 2021032506481D14
Adresse : Viroulou 46500 ALVIGNAC

0 2 4 6 10m

N

BD Parcellaire® et BD Adresse® de © IGN. Reproduction interdite. --- Système de coordonnées : Lambert93 (EPSG:2154)



Légende :
Voir page annexe

Format d'impression : A4 Paysage
Classe de précision 'C' si non renseignée sur réseau

vers folio 21

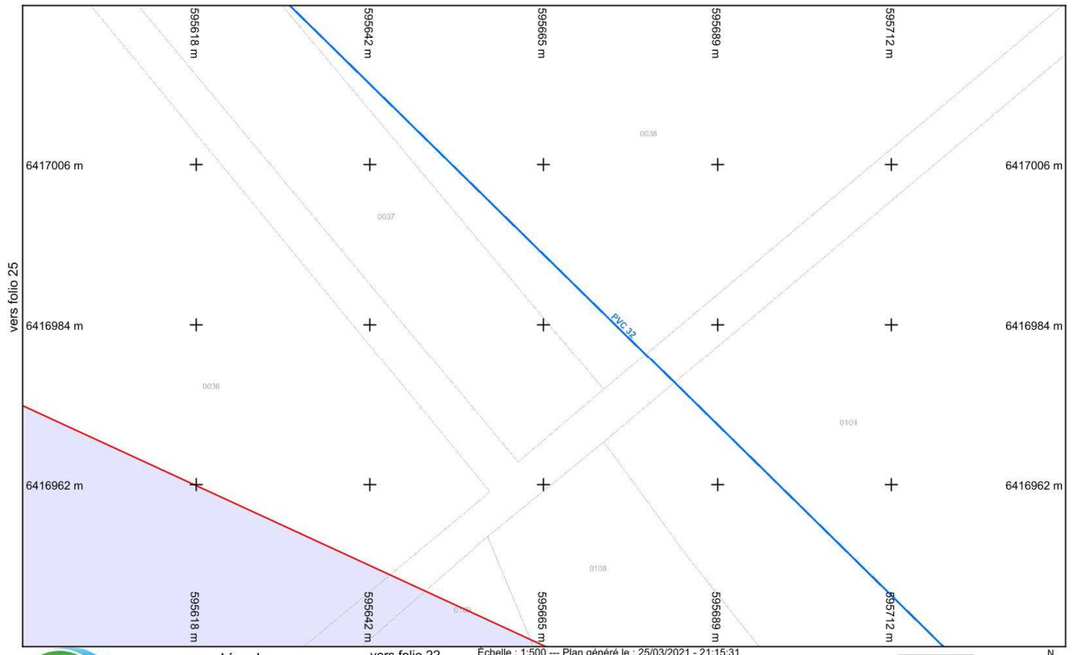
Folio n° : 25

Échelle : 1:500 --- Plan généré le : 25/03/2021 - 21:15:31
Numéro de consultation : 2021032506481D14
Adresse : Viroulou 46500 ALVIGNAC

0 2 4 6 10m

N

BD Parcellaire® et BD Adresse® de © IGN. Reproduction interdite. --- Système de coordonnées : Lambert93 (EPSG:2154)



vers folio 22

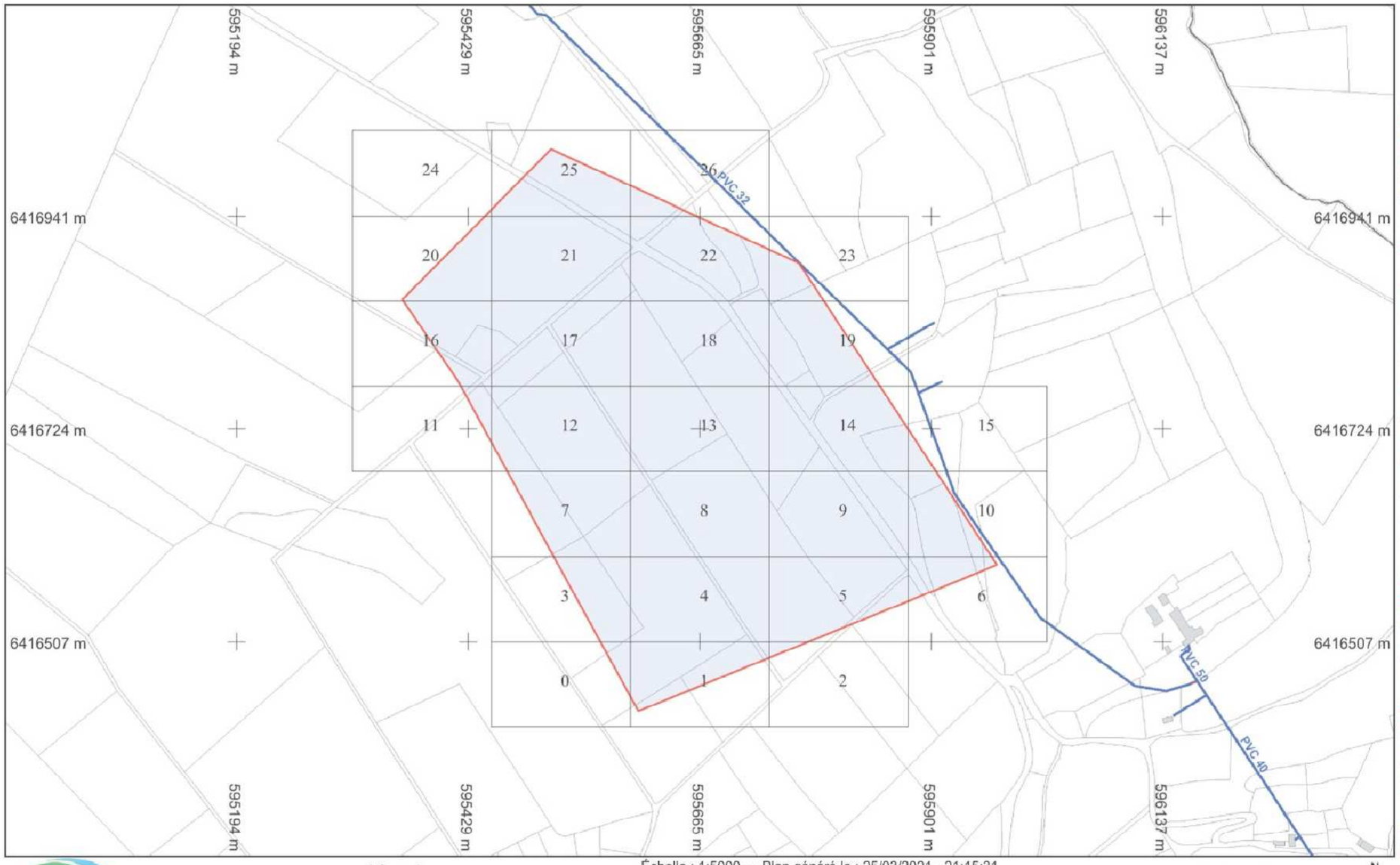
Légende :
Voir page annexe

Folio n° : 26

Échelle : 1:500 --- Plan généré le : 25/03/2021 - 21:15:31
Numéro de consultation : 2021032506481D14
Adresse : Viroulou 46500 ALVIGNAC

Format d'impression : A4 Paysage
Classe de précision 'C' si non renseignée sur réseau

BD Parcellaire® et BD Adresse® de © IGN. Reproduction interdite. --- Système de coordonnées : Lambert93 (EPSG:2154)



BD Parcellaire® et BD Adresse® de © IGN. Reproduction interdite. --- Système de coordonnées : Lambert93 (EPSG:2154)

Légende :
Voir page annexe

Format d'impression : A4 Paysage
Classe de précision 'C' si non renseignée sur réseau

Échelle : 1:5000 --- Plan généré le : 25/03/2021 - 21:15:31
Numéro de consultation : 2021032506481D14
Adresse : Viroulou 46500 ALVIGNAC
Plan d'ensemble

0 20 40 60 100m

N

2.6. ENEDIS

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Ministère chargé de l'écologie

cerfa
N° 14435*04

Récépissé de DT
Récépissé de DICT

Au titre du chapitre IV du titre V du livre V (partie réglementaire) du Code de l'environnement
et de la section 12 du chapitre IV du titre III du livre V de la 4ème partie (partie réglementaire) du Code du travail

(Annexe 2 de l'arrêté du 15 février 2012 modifié - NOR : DEVP1116359A)

Destinataire

- [x] Récépissé de DT
- [ ] Récépissé de DICT
- [ ] Récépissé de DT/DICT conjointe

Dénomination : CABINET ECTARE
Numéro / Voie : 2 allée Victor Hugo
Code postal / Commune : 31240 SAINT JEAN
Pays : France

N° consultation du téléservice : 2021032506481D14
Référence de l'exploitant : 2112079862.211201RDT02
N° d'affaire du déclarant : 2020-000298-A
Personne à contacter (déclarant) : ROGES Alice
Date de réception de la déclaration : 25/03/2021
Commune principale des travaux : 46500 ALVIGNAC
Adresse des travaux prévus : Viroulou

Coordonnées de l'exploitant :
Raison sociale : ENEDIS-DRNMP-DT-DICT
Personne à contacter : MARIE Roselyne
Numéro / Voie : 5 Avenue Pierre Gilles de GENNES
Lieu-dit / BP :
Code Postal / Commune : 81000 ALBI
Tél. : Fax :

Eléments généraux de réponse

- [ ] Les renseignements que vous avez fournis ne nous permettent pas de vous répondre. La déclaration est à renouveler. Précisez notamment :
- [ ] Les réseaux/ouvrages que nous exploitons ne sont pas concernés au regard des informations fournies. Distance > à : _____ m
- [x] Il y a au moins un réseau/ouvrage concerné (voir liste jointe) de catégorie : EL *(voir liste des catégories au verso)*

Modification ou extension de nos réseaux / ouvrages

Modification ou extension de réseau/ouvrage envisagée dans un délai inférieur à 3 mois :
- [ ] Réalisation de modifications en cours sur notre réseau/ouvrage.

Veuillez contacter notre représentant : Tél. :

NB : Si nous avons connaissance d'une modification du réseau/ouvrage dans le délai maximal de 3 mois à compter de la consultation du téléservice, nous vous en informerons.

Emplacement de nos réseaux / ouvrages

- [x] Plans joints : Références : Plans joints — Echelle (1) : — Date d'édition (1) : — Sensible : [x] — Prof. règl. mini (1) : 65 cm — Matériau réseau (1) :

NB : La classe de précision A, B ou C figure dans les plans.

- [ ] Réunion sur chantier pour localisation du réseau/ouvrage : — [ ] Date retenue d'un commun accord : _____ à _____
  ou — [ ] Prise de RDV à l'initiative du déclarant (date du dernier contact non conclusif : _____)
- [x] Votre projet doit tenir compte de la servitude protégeant notre ouvrage.
- [ ] (cas d'un récépissé de DT) Vous devez prévoir des investigations complémentaires à notre charge (hors cas d'exemption prévus dans la réglementation) (2)
- [ ] Des branchements non cartographiés sont présents. Ils sont soit pourvus d'affleurants visibles et rattachés à un réseau principal souterrain identifié dans les plans joints, soit munis de dispositifs automatiques supprimant tout risque en cas d'endommagement (2)

(1) : facultatif si l'information est fournie sur le plan joint (2) pour les tronçons et branchements non cartographiés en classe A, prévoir des clauses techniques et financières particulières dans le marché

Recommandations de sécurité

Les recommandations techniques générales en fonction des réseaux et des techniques de travaux prévues sont consultables sur www.reseaux-et-canalisations.gouv.fr

Les recommandations techniques spécifiques suivantes sont à appliquer, en fonction des risques liés à l'utilisation des techniques de travaux employées : Des branchements souterrains sans affleurant et/ou aéro-souterrain sont susceptibles d'être dans l'emprise des travaux déclarés.

Rubriques du guide technique relatives à des ouvrages ou travaux spécifiques : Chapitre 3.1, 6.1 et 6.2 du guide (Fascicule 2)

Pour les exploitants de lignes électriques : si la distance d'approche a été précisée, indiquez si la mise hors tension est : ○ possible ⊗ impossible

Mesures de sécurité à mettre en œuvre : Suite à l'évaluation de la distance d'approche entre vos travaux et nos ouvrages, veuillez vous reporter au document joint "Recommandations Enedis et protection"

Dispositifs importants pour la sécurité :

Cas de dégradation d'un de nos ouvrages

En cas de dégradation d'un de nos ouvrages, contactez nos services au numéro de téléphone suivant : 0176614701

Pour toute anomalie susceptible de mettre en cause la sécurité au cours du déroulement du chantier, prévenir le service départemental d'incendie et de secours (par défaut le 18 ou le 112) : SDIS du Lot 0565230550

Responsable du dossier

Nom : MARIE Roselyne
Désignation du service : ENEDIS DT-DICT
Tél :

Signature de l'exploitant ou de son représentant

Nom : MARIE Roselyne
Signature :
Date : 01/04/2021 Nombre de pièces jointes, y compris les plans : 3

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 modifiée relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés, garantit un droit d'accès et de rectification des données auprès des organismes destinataires du formulaire. (RCP_V6.4.0_1.00)

ENEDIS L'ELECTRICITE EN RESEAU

Travaux à proximité de lignes, canalisations et ouvrages électriques

Recommandations techniques et de sécurité

Conditions pour déterminer si les travaux sont situés à proximité d'ouvrages Electriques

Pour Enedis, les travaux sont considérés à proximité d'ouvrages électriques :

- Lorsqu'ils sont situés **à moins de 3 mètres de lignes électriques aériennes** de tension inférieure à 50 000 volts
- Lorsqu'ils sont situés **à moins de 1,5 mètre de lignes électriques souterraines**, quelle que soit la tension.

Attention

Pour déterminer et apprécier les distances entre vos travaux et les ouvrages électriques, vous devez tenir compte :

- De l'environnement global de votre zone de chantier (effet de perspective)
- Des mouvements des engins, de leur charge et équipement mis en œuvre lors des travaux,
- De tous les mouvements possibles, déplacements et balancements des lignes électriques aériennes (dus au vent par exemple)

Principes de prévention des travaux à proximité d'ouvrages électriques

Si vos travaux sont situés à proximité d'ouvrages électriques, comme précisé ci-dessus, vous devez respecter les prescriptions **des articles R 4534-107 à R 4534-130 du code du travail.**

En présence d'ouvrages électriques, vous devez mettre en œuvre l'une ou plusieurs des mesures de sécurité suivantes :

- Délimiter et baliser la zone de travail
- Dégager l'ouvrage exclusivement en technique douce et ne pas le déplacer
- Faire surveiller l'opérateur par un surveillant de sécurité électrique
- Placer des obstacles efficaces pour mettre l'installation hors d'atteinte (ex : portiques à proximité d'un réseau aérien)
- Appliquer des prescriptions spécifiques données par Enedis.

Si toutefois vos travaux sont incompatibles avec le maintien sous tension des ouvrages électriques, et après échange avec l'exploitant, une étude complémentaire sera réalisée pour mettre en œuvre une solution adaptée.

Tout câble découvert doit être considéré sous tension

Veillez à respecter le marquage ou piquetage en bon état tout au long du chantier (cf. guide d'application de la règlementation - www.reseaux-et-canalisations.gouv.fr)

En cas de dommages aux ouvrages Enedis, appliquez la règle des 4 A et appelez le 01 76 61 47 01



Suppression du risque électrique et moyens de protection dans le cadre de travaux à proximité de lignes électriques

Pendant vos travaux, si vous devez évoluer dans l'un des 2 cas d'interdiction suivants, vous aurez besoin de mesures de protection adaptées (exemples : travaux sur façade, toiture, pose d'échafaudage, utilisation d'engins de chantier, utilisation d'engins de chargement/déchargement, élagage, construction, démolition)

Veuillez-vous référer au commentaire joint ou prendre contact avec le numéro de téléphone présent dans le bas de ce récépissé.

Responsable du dossier
Nom :
Désignation du service :
Tél. :

Réseaux fils isolés

Interdiction de toucher

➔ *Risque d'altération de l'isolant*

Réseau fils isolés aérien BT



Réseau fils isolés façade BT

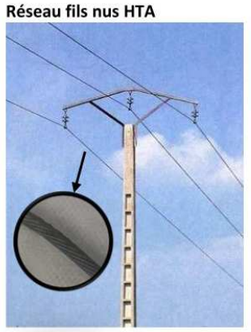


Réseaux fils nus

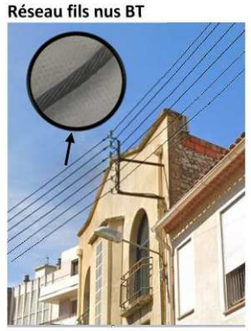
Interdiction de s'approcher à moins de 3 mètres

➔ *risque d'arc électrique et d'électrocution*

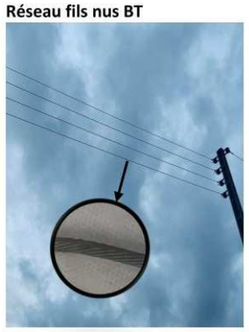
Réseau fils nus HTA



Réseau fils nus BT



Réseau fils nus BT



La légende des plans d'ensemble Enedis

Postes électriques
- Poste Source
- Distribution Publique
- Client HTA
- Client HTA - Production
- DP - Client HTA
- DP - Client HTA - Production
- DP - Production
- Production
- Répartition
- Transformation HTA/HTA

Appareils de coupure aériens
- IACM-Interrupteur non télécommandé
- IAT-Interrupteur télécommandé
- IACT-Interrupteur, Ouverture en creux de tension
- Disjoncteur
- Sectionneur
- Parafoudre

Jonctions et connexions
- Capuchon BT souterrain
- Capuchon BT aérien
- Remontées aéro-souterraines

Emergences BT
- Coupure
- Fausse Coupure
- Sectionnement
- ADC
- Boite de coupure
- 3D Boite de coupure 3 D
- 4D Boite de coupure 4 D
- Boite coupe circuit
- RM BT
- CR Coupure rapide, En exploitation
- CR Coupure rapide, Hors exploitation

Clients BT
- P Producteur BT

Les réseaux

BT en exploitation	BT hors exploitation	HTA en exploitation	HTA hors exploitation
Aérien	Aérien	Aérien	Aérien
Torsadé	Torsadé	Torsadé	Torsadé
Souterrain	Souterrain	Souterrain	Souterrain
		Galerie	Galerie

L'échelle de représentation

Echelle	Sur plan	Sur terrain
1/200e	1 cm	2 m
1/2000e	1 cm	20 m
1/10000e	1 cm	100 m

L'impression est susceptible de modifier l'échelle des plans.
Il faut veiller à imprimer en « taille réelle ».

Sur les plans de détail (1/200°) imprimés à l'échelle, 1 cm papier équivaut à 2 m sur le terrain.

Attention !
Il est impératif de vérifier l'échelle du plan remis grâce à l'échelle graduée indiquée sous la carte.

0 5 10 Mètres

ENEDIS L'ELECTRICITE EN RESEAU
Enedis - Tour Enedis - 34 place des Corolles 92079 Paris La Défense Cedex
SA à directoire et à conseil de surveillance
Capital de 270 037 000 € - R.C.S. de Nanterre 444 608 442
Enedis est certifié ISO 14001 pour l'environnement

ENEDIS L'ELECTRICITE EN RESEAU

Lire et comprendre un plan Enedis

Ce document présente les principaux éléments constituant les ouvrages électriques exploités.

Il vous donnera des éléments de lecture des plans d'ensemble des réseaux aériens et souterrains, ainsi que ceux des plans de détails 1/200e : localisation et représentation des réseaux et branchements, leurs classes de précision.

La bonne compréhension de tous ces éléments de représentation doit contribuer à la meilleure localisation des ouvrages Enedis sur le terrain et ainsi éradiquer le risque d'endommagement et d'électrisation des exécutants.

Version hors DR Paris

Version : Novembre 2019
Document à imprimer en 'taille réelle' recto verso, option 'retourner sur les bords courts'

La légende des plans de détail Enedis

Ouvrages et classes de précision

	HTA	BT	Branchement
Classe A Incertitude maximale est inférieure ou égale à 0,50 m	Reseau HTA classe A Reseau HTA classe A inf.	Reseau BT classe A Reseau BT classe A inf.	Branchement BT classe A
Classe B Incertitude maximale est supérieure à classe A et inf. ou égale à 1,50 m (1 m pour les branchements)	Reseau HTA classe B Reseau HTA classe B inf.	Reseau BT classe B Reseau BT classe B inf.	Branchement BT classe B
Classe C Incertitude maximale est supérieure à 1,50 m (1 m pour les branchements)	Reseau HTA classe C Reseau HTA classe C inf. Tracé incertain	Reseau BT classe C Reseau BT classe C Tracé incertain	Branchement BT classe C Tracé incertain
Réseau abandonné	Reseau HTA Aban.	Reseau BT Aban.	Branchement Aban.
Fourreaux et protections	Fourreau plein HTA	Fourreau plein BT	Fourreau vide Fourreau

Dans un rayon de 5m autour des postes de transformation HTA/BT, la détection non intrusive des réseaux électriques ne permet pas d'atteindre la classe A du fait de la trop grande densité de réseaux



Fuseau d'incertitude classe A ≤ 50cm
Fuseau d'incertitude classe B ≤ 1m50
Fuseau d'incertitude classe C > 1m50

Attention !

Conformément au fascicule 2 « Guide technique » de la réglementation « DT-DICT », pour réaliser des travaux en zone d'incertitude sur la position des ouvrages Enedis (parties hachurées sur les images), il est nécessaire d'utiliser une technique manuelle non agressive dite « technique douce ».

Affleurants et objets principaux

HTA	BT
Dérivation gauche	Dérivation gauche
Dérivation droite	Dérivation droite
Bout perdu	Bout perdu
Remontée aérienne	Remontée aérienne
Noeud topo HTA	Noeud topo BT
Jonction	Jonction
Armoire electrique	Armoire electrique
	Coffret REM BT
	Coffret électrique
	BST (Boite sous trottoir)
Mise à la terre BT	Mise à la terre HTA

Fond de plan vecteur

Batiment	Bordure trottoir
Mur	Limite chaussée
Entrée sortante avec seuil	Entrée sortante
Poteau EDF	Avaloir simple
Poteau PTT	Avaloir visitable
Poteau EDF candélabre	Grille d'avaloir
Poteau candélabre	Plaque d'égout
Pylône EDF	Plaque PTT simple
Arbre	Plaque PTT double

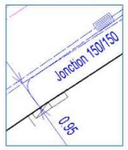
Eléments composant les plans de détail





Les cotations des plans de détails

Les **cotations** sont utilisées pour repérer au sol la position des câbles en indiquant la distance entre les canalisations et des repères (mobilier urbain ou façades d'immeubles) visibles, fixes, et durables sur le terrain.



Certaines cotations sont dites « forcées », la distance notée est différente de celle mesurée sur le plan, c'est **la distance notée qui est à prendre en compte.**

Sur les fonds de plan image, les mesures sont à prendre sur les éléments représentant les objets les plus proches du sol (trottoir, avaloir...)
Lorsque l'image n'est pas exploitable, un fond de plan vecteur peut être superposé à l'image.

La profondeur / L'altimétrie

L'altimétrie est indiquée sur les plans par « z = ... » et représente l'altitude par rapport au niveau de la mer (IGN 1969).

La **profondeur** est renseignée entre parenthèses.

Attention !

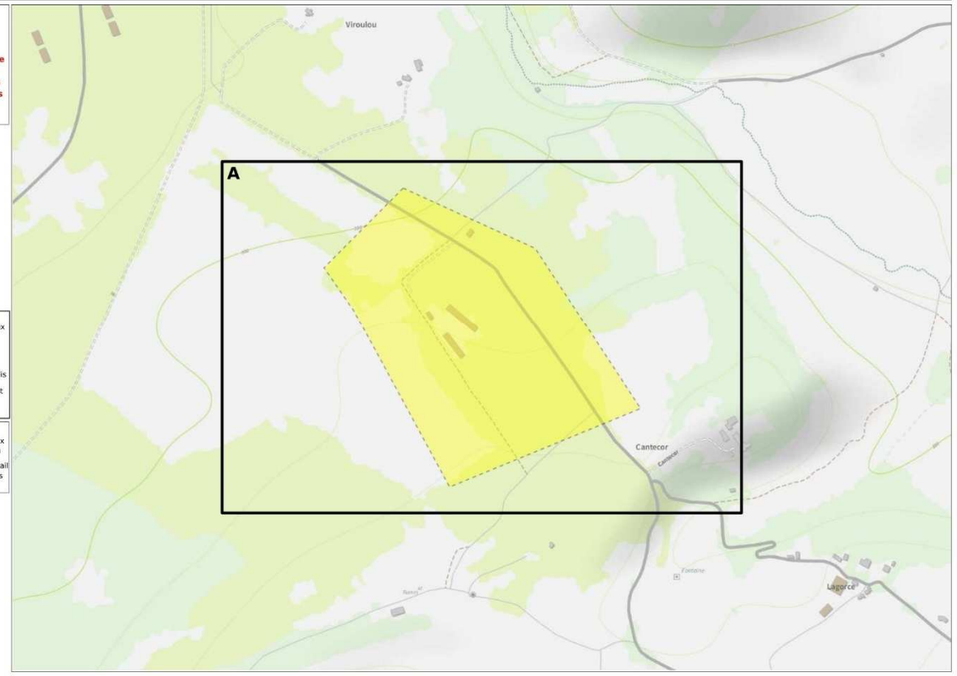
Le niveau du sol a pu évoluer dans le temps, il est possible que les ouvrages Enedis soient situés à une profondeur différente que celle indiquée sur les plans.

Format - N° de consultation
A3_2021032506481D14

Plan de situation

Numéro Dommage aux ouvrages
Tel : 01 76 61 47 01

**Les réponses ci-jointes n'engagent la responsabilité d'Enedis qu'à l'intérieur de l'emprise des travaux que vous avez déclarés.
En particulier, les projets Enedis ne sont complétés qu'à l'intérieur de cette zone.**



Emprise de vos travaux
ZTIS
Projet de travaux Enedis
Au moins un réseau est absent dans les plans de détails
Carte(s) du plan d'ensemble des réseaux (aériens et souterrains)
Carte(s) du plan de détail des réseaux souterrains (marquage piquetage)

ENEDIS
L'ELECTRICITE EN RESEAU

ENEDIS 2020

Format - N° de consultation
A3_2021032506481D14

Plan d'ensemble des réseaux aériens et souterrains - CARTE A

Numéro Dommage aux ouvrages
Tel : 01 76 61 47 01

Plan édité le :
25/03/2021

Valable jusqu'au :
23/06/2021

Les réseaux susceptibles d'être présents sur le plan d'ensemble sont :
• Les réseaux aériens (uniquement sur ce plan)
• Les réseaux souterrains leur positionnement plus précis est détaillé dans la suite du document.
La majorité des branchements reliés à ces réseaux ne sont pas représentés sur ce plan.

Sur ce plan les ouvrages sont en classe C.
S'ils sont représentés dans les plans des réseaux souterrains, il faudra alors se baser sur la classification indiquée dans ces plans

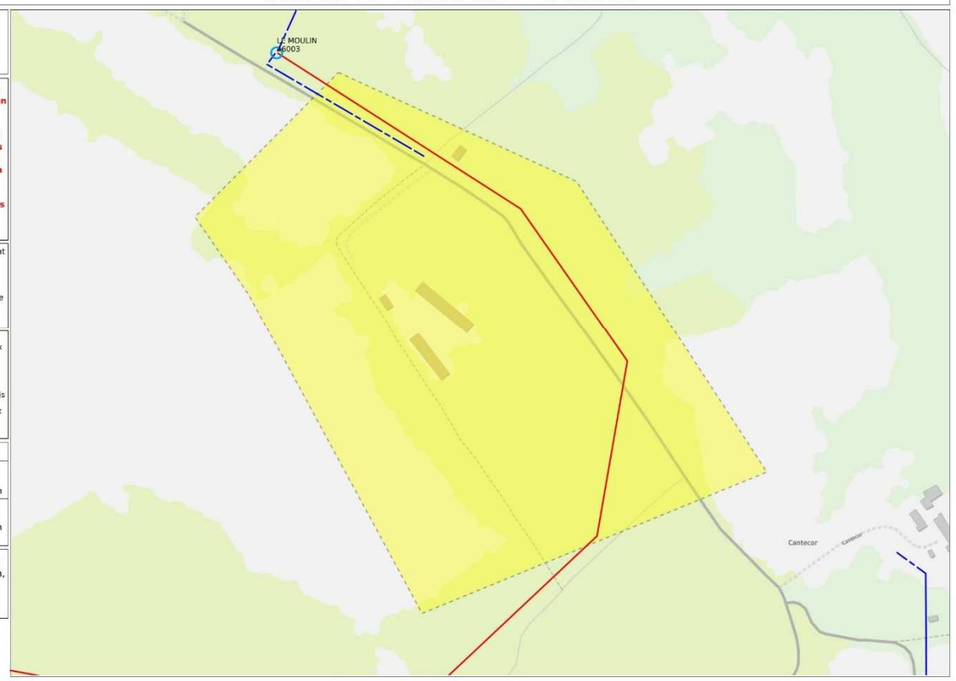
- Emprise de vos travaux
- ZTIS
- Projet de travaux Enedis
- Au moins un réseau est absent dans les plans de détails

Réseau électrique

BT : Aérien / Torsadé / Souterrain

HTA : Aérien / Torsadé / Souterrain / Galerie

Pour plus de détails sur la compréhension de ce plan, voir la notice jointe « Lire et Comprendre un plan Enedis ».



ENEDIS 2020

Service qui délivre le document

ENEDIS-DRNMP-DT-DICT

5 Avenue Pierre Gilles de GENNES

81000 ALBI
France
Tél : Fax :

COMMENTAIRES IMPORTANTS ASSOCIES AU DOCUMENT N°
2112079862.211201RDT02

Veuillez prendre en compte les commentaires suivants :

IMPRESSION DES PLANS JOINTS AU BON FORMAT:

les plans PDF qui vous sont adressés sont multi formats. Ils sont indiqués sur chaque page. Pour conserver les échelles et avoir une bonne lecture des plans 1/200ème, il vous faut imprimer chaque page au bon format.
Assurez vous

qu'aucune mise à l'échelle automatique n'est activée dans votre gestionnaire d'impression.

Votre demande fait référence à des travaux nécessitant une protection des réseaux Enedis.

Veuillez prendre contact avec le portail Accueil distributeur:

Pour les particuliers : 09 70 83 19 70

Pour les professionnels : 09 70 83 29 70

Responsable : MARIE Roselyne
Tél :
Date : 01/04/2021
Signature :

(Commentaires_V5.3_V1.0)

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Ministère chargé de l'écologie

Récépissé de DT
Récépissé de DICT

cerfa
N° 14435*04

Au titre du chapitre IV du titre V du livre V (partie réglementaire) du Code de l'environnement
et de la section 12 du chapitre IV du titre III du livre V de la 4ème partie (partie réglementaire) du Code du travail

(Annexe 2 de l'arrêté du 15 février 2012 modifié - NOR : DEVP1116359A)

Destinataire

- [X] Récépissé de DT
- [ ] Récépissé de DICT
- [ ] Récépissé de DT/DICT conjointe

Dénomination : CABINET ECTARE
Numéro / Voie : 2 allée Victor Hugo
Code postal / Commune : 31240 SAINT JEAN
Pays : France

N° consultation du téléservice : 2021032506860D68
Référence de l'exploitant : 2112080970.211201RDT02
N° d'affaire du déclarant : 2020-000298-C
Personne à contacter (déclarant) : ROGES Alice
Date de réception de la déclaration : 25/03/2021
Commune principale des travaux : 46500 ALVIGNAC
Adresse des travaux prévus : Viroulou

Coordonnées de l'exploitant :
Raison sociale : ENEDIS-DRNMP-DT-DICT
Personne à contacter :
Numéro / Voie : 5 Avenue Pierre Gilles de GENNES
Lieu-dit / BP :
Code Postal / Commune : 81000 ALBI
Tél. : +33563803075 Fax : +33344625443

Eléments généraux de réponse

- [ ] Les renseignements que vous avez fournis ne nous permettent pas de vous répondre. La déclaration est à renouveler. Précisez notamment :
- [ ] Les réseaux/ouvrages que nous exploitons ne sont pas concernés au regard des informations fournies. Distance > à : _____ m
- [X] Il y a au moins un réseau/ouvrage concerné (voir liste jointe) de catégorie : EL *(voir liste des catégories au verso)*

Modification ou extension de nos réseaux / ouvrages

Modification ou extension de réseau/ouvrage envisagée dans un délai inférieur à 3 mois :
- [ ] Réalisation de modifications en cours sur notre réseau/ouvrage.

Veuillez contacter notre représentant : _____ Tél. : _____

NB : Si nous avons connaissance d'une modification du réseau/ouvrage dans le délai maximal de 3 mois à compter de la consultation du téléservice, nous vous en informerons.

Emplacement de nos réseaux / ouvrages

	Références :	Echelle (1) :	Date d'édition (1) :	Sensible :	Prof. règl. mini (1) :	Matériau réseau (1) :
[X] Plans joints :	Plans joints			[X]	65 cm	
NB : La classe de précision A, B ou C figure dans les plans.				[ ]	cm	

- [ ] Réunion sur chantier pour localisation du réseau/ouvrage : [ ] Date retenue d'un commun accord : _____ à _____
  ou [ ] Prise de RDV à l'initiative du déclarant (date du dernier contact non conclusif : _____)
- [X] Votre projet doit tenir compte de la servitude protégeant notre ouvrage.
- [ ] (cas d'un récépissé de DT) Vous devez prévoir des investigations complémentaires à notre charge (hors cas d'exemption prévus dans la réglementation) (2)
- [ ] Des branchements non cartographiés sont présents. Ils sont soit pourvus d'affleurants visibles et rattachés à un réseau principal souterrain identifié dans les plans joints, soit munis de dispositifs automatiques supprimant tout risque en cas d'endommagement (2)

(1) : facultatif si l'information est fournie sur le plan joint (2) pour les tronçons et branchements non cartographiés en classe A, prévoir des clauses techniques et financières particulières dans le marché

Recommandations de sécurité

Les recommandations techniques générales en fonction des réseaux et des techniques de travaux prévues sont consultables sur www.reseaux-et-canalisations.gouv.fr

Les recommandations techniques spécifiques suivantes sont à appliquer, en fonction des risques liés à l'utilisation des techniques de travaux employées :
Des branchements souterrains sans affleurant et/ou aéro-souterrain sont susceptibles d'être dans l'emprise des travaux déclarés.

Rubriques du guide technique relatives à des ouvrages ou travaux spécifiques : Chapitre 3.1, 6.1 et 6.2 du guide (Fascicule 2)

Pour les exploitants de lignes électriques : si la distance d'approche a été précisée, indiquez si la mise hors tension est : ( ) possible (X) impossible

Mesures de sécurité à mettre en œuvre : Suite à l'évaluation de la distance d'approche entre vos travaux et nos ouvrages, veuillez vous reporter au document joint "Recommandations Enedis et protection"

Dispositifs importants pour la sécurité :

Cas de dégradation d'un de nos ouvrages

En cas de dégradation d'un de nos ouvrages, contactez nos services au numéro de téléphone suivant : 0176614701

Pour toute anomalie susceptible de mettre en cause la sécurité au cours du déroulement du chantier, prévenir le service départemental d'incendie et de secours (par défaut le 18 ou le 112) : SDIS du Lot 0565230550

Responsable du dossier

Nom : DOUSTENS Hélène
Désignation du service : ENEDIS DT-DICT
Tél :

Signature de l'exploitant ou de son représentant

Nom : DOUSTENS Hélène
Signature :
Date : 01/04/2021 Nombre de pièces jointes, y compris les plans : 3

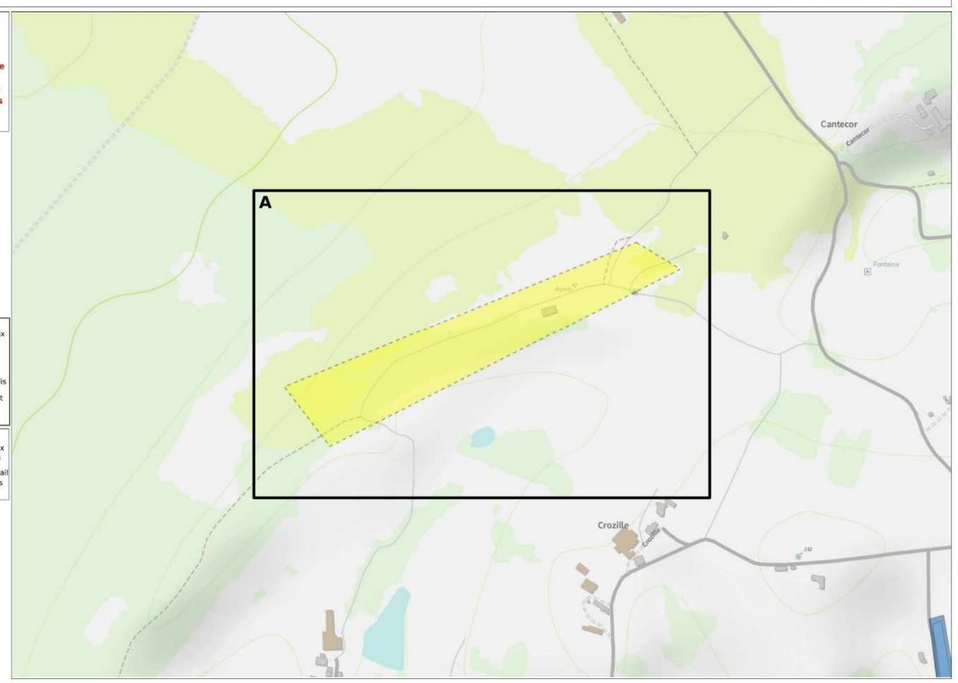
La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 modifiée relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés, garantit un droit d'accès et de rectification des données auprès des organismes destinataires du formulaire. (RCP_V6.4.0_1.00)

Format - N° de consultation
A3_2021032506860D68

Plan de situation

Numéro Dommage aux ouvrages
Tel : 01 76 61 47 01

Les réponses ci-jointes n'engagent la responsabilité d'Enedis qu'à l'intérieur de l'emprise des travaux que vous avez déclarés. En particulier, les projets Enedis ne sont complétés qu'à l'intérieur de cette zone.



ENEDIS L'ELECTRICITE EN RESEAU

ENEDIS 2020

Format - N° de consultation
A3_2021032506860D68

Plan d'ensemble des réseaux aériens et souterrains - CARTE A

Numéro Dommage aux ouvrages
Tel : 01 76 61 47 01

Plan édité le :
25/03/2021

Valable jusqu'au :
23/06/2021

Les réseaux susceptibles d'être présents sur le plan d'ensemble sont :
• Les réseaux aériens (uniquement sur ce plan)
• Les réseaux souterrains leur positionnement plus précis est détaillé dans la suite du document.
La majorité des branchements reliés à ces réseaux ne sont pas représentés sur ce plan.

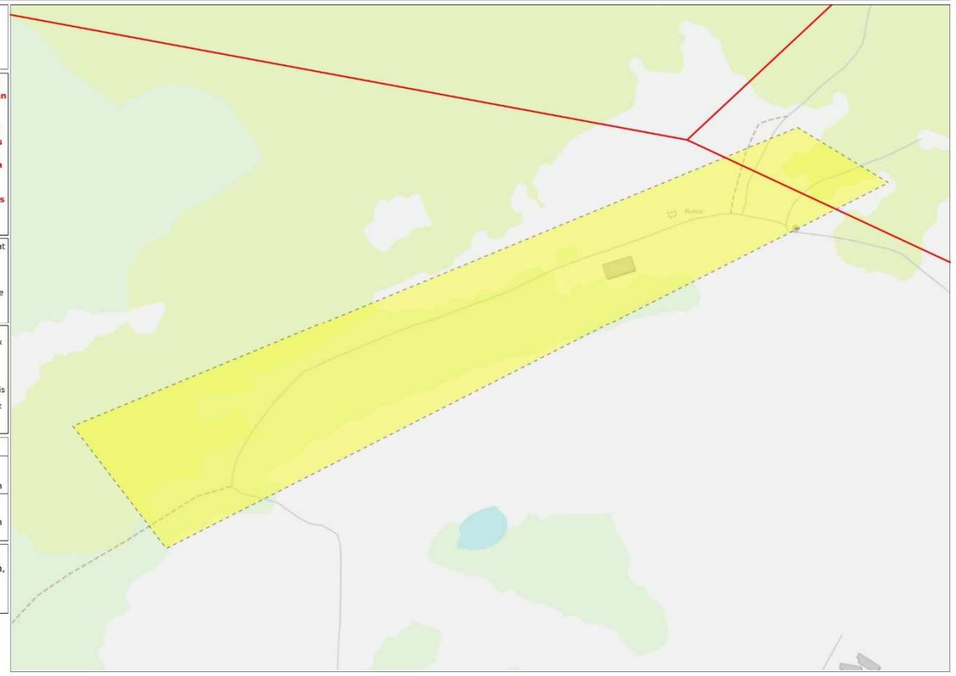
Sur ce plan les ouvrages sont en classe C.
S'ils sont représentés dans les plans des réseaux souterrains, il faudra alors se baser sur la classification indiquée dans ces plans

- Emprise de vos travaux
- ZTIS
- Projet de travaux Enedis
- Au moins un réseau est absent dans les plans de détails

Réseau électrique

BT	Aérien	
	Torsadé	
	Souterrain	
HTA	Aérien	
	Torsadé	
	Souterrain	
	Galerie	

Pour plus de détails sur la compréhension de ce plan, voir la notice jointe « Lire et Comprendre un plan Enedis ».



ENEDIS 2020

Service qui délivre le document

ENEDIS-DRNMP-DT-DICT

5 Avenue Pierre Gilles de GENNES

81000 ALBI
France
Tél : Fax :

COMMENTAIRES IMPORTANTS ASSOCIES AU DOCUMENT N°
2112080970.211201RDT02

Veuillez prendre en compte les commentaires suivants :

IMPRESSION DES PLANS JOINTS AU BON FORMAT:

les plans PDF qui vous sont adressés sont multi formats. Ils sont indiqués sur chaque page. Pour conserver les échelles et avoir une bonne lecture des plans 1/200ème, il vous faut imprimer chaque page au bon format.
Assurez vous

qu'aucune mise à l'échelle automatique n'est activée dans votre gestionnaire d'impression.

Votre demande fait référence à des travaux nécessitant une protection des réseaux Enedis.

Veuillez prendre contact avec le portail Accueil distributeur:

Pour les particuliers : 09 70 83 19 70

Pour les professionnels : 09 70 83 29 70

Responsable : DOUSTENS Hélène
Tél :
Date : 01/04/2021
Signature :

(Commentaires_V5.3_V1.0)

3. ANNEXE 3 : ETUDE PAYSAGERE PAR AGENCE VISU

Société de Parc Solaire des Roucades SAS

16 rue Auber

75009 Paris

RCS PARIS 928 100 783

Etude d'Impact

Pour l'installation et l'exploitation d'une centrale agrivoltaïque au sol sur la commune d'Alvignac (46)

Rédigée par
Agence Visu,
Résidence a Spusata, Bâtiment C2, Route du Stiletto
20 090 AJACCIO
06 28 50 32 94 | t.casalta@agencevisu.com

Pour le compte de
Parc solaire des Roucades
Paris



Suivi et contrôle qualité

	Intervenants	Version	Date	Observations
Rédaction	Noëlle Gasset, Volet Paysager (Agence VISU)	1.0	21/06/2024	
Relecture interne				
Validation				

Maitrise d'Ouvrage	Parc solaire des Roucades	1.0	28/06/2024	

Contacts :

	Maitre d'Ouvrage	Rédacteur
Adresse	Parc solaire des Roucades 16 Rue Auber 75009 Paris	Agence Visu Résidence A Spusata - Bat C2 Route du Stiletto 20090 - Ajaccio
Référent	Romain Bossis Chef de projet solaire r.bossis@gp-joule.fr	Thomas Casalta Président de VISU t.casalta@agencevisu.com

Crédits Photographiques
Sauf mention contraire, toutes les photographies du document ont été réalisées par la paysagiste de l'Agence Visu



Avant-propos

Ce document a pour objet l'évaluation des impacts paysagers du projet de centrale agrivoltaïque sur la commune d'Alvignac (Département du Lot, 46).

D'une puissance de 12.1 MWc, le projet composé de 50 062m2 avec des supports trackers et 3408 m2 avec des supports fixes, doit faire l'objet d'un permis de construire, d'une étude d'impact et d'une enquête publique comme le stipule le décret n°2009-1414 du 19 Novembre 2009.

La présente étude aborde l'ensemble des relations liant projet au paysage. L'objectif est de cerner au mieux l'impact associé et, le cas échéant, produire un ensemble de mesures de suppression, de réduction voire de compensation.

Construite en réponse aux attentes formulées par les articles R.122-3 et 5 du Code de l'Environnement, l'étude comprend une analyse de l'existant traitant du paysage, une analyse des incidences, la proposition de mesures de traitement et une approche des impacts résiduels.

Sommaire

➔ **Etat initial 7**

Chapitre 1 : Paysage et patrimoine 7

1. Présentation de l'approche 8
2. Délimitation des aires d'études 9
3. Contexte paysager 10
4. Modalités de perception (source : @ ectare) 29
5. Synthèse de l'état initial du Paysage 71

➔ **Etat initial 74**

Chapitre 2 : Scénario de référence 74

➔ **Analyse des impacts 76**

Chapitre 1 : Impacts bruts sur le paysage et le patrimoine (avant mesures de traitement) 76

1. Précision sur la nature des impacts sur le paysage 77
2. Figuration théorique de l'impact brut du projet : la zone d'influence visuelle (ZIV) 77

➔ **Mesures de traitement 81**

Chapitre 1 : Solutions d'évitement et de réduction d'impact 81

1. Ambitions portées par les mesures de traitement de l'impact du projet 82
2. Les différents types de mesures 82
3. Mesures d'évitement des impacts 84
4. Mesures d'accompagnement des impacts 87

➔ **Analyse des impacts 88**

Chapitre 2 : Impacts bruts sur le paysage et le patrimoine (après mesures de traitement) 88

Perceptibilité du projet au travers de trois photomontages 89
1. Synthèse des impacts résiduels sur le paysage 93

➔ **Conclusion 94**

Index des Figures

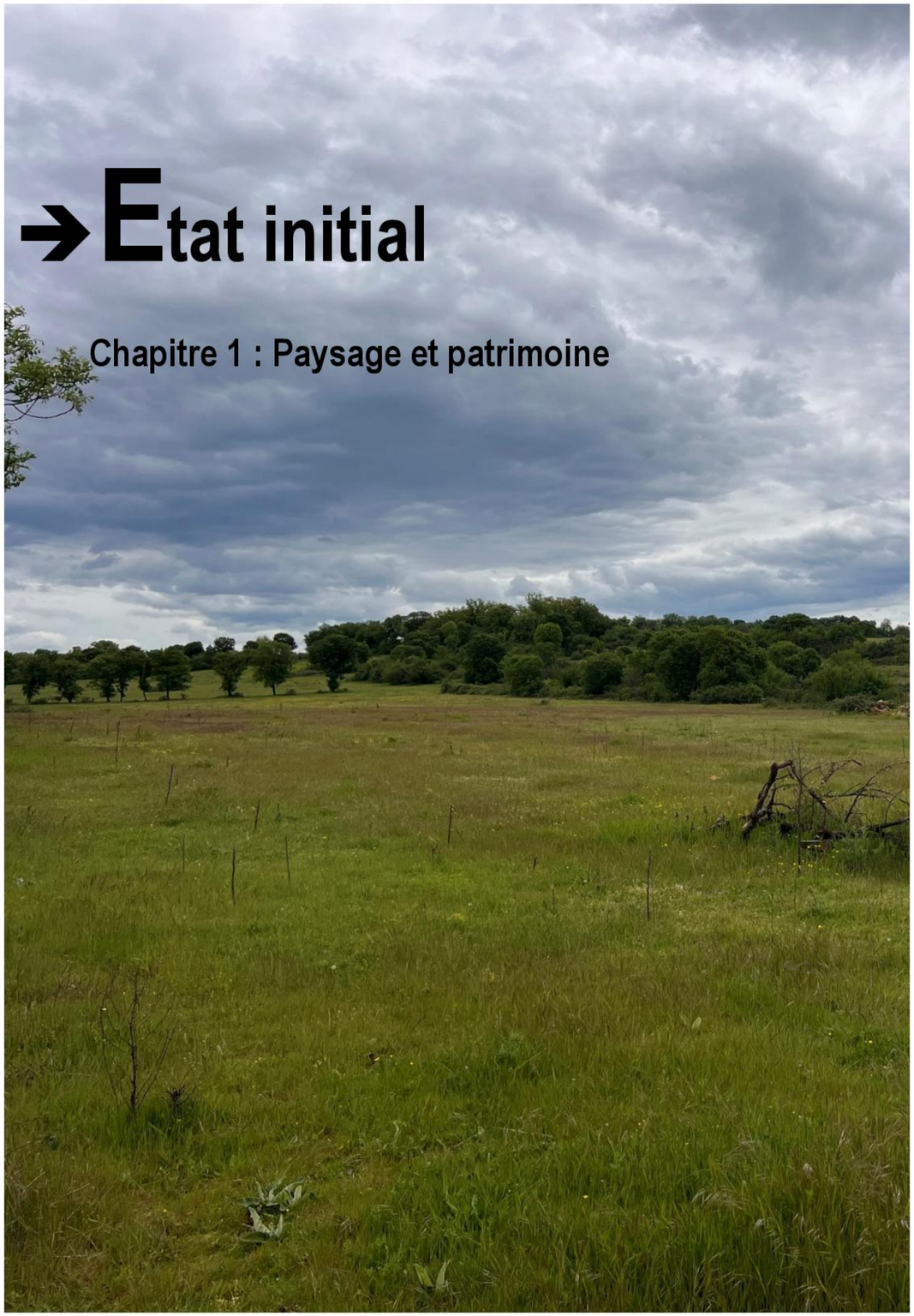
Figure 1 : Situation de la ZIP 9
Figure 2 : Délimitation et localisation des aires d'étude 9
Figure 3 : Situation de la zone d'implantation du projet dans les grands paysages du Lot (source : DDRM 46) 10
Figure 4 : Carte des Unités paysagères du Lot identifiés par l'Atlas des Paysages du Lot (Source BE Visu – Géoportail) 11
Figure 5 : Construction géo morphique du grand paysage (source : IGN, BGRM et VISU) 12
Figure 6 : Les sous-unités des Limargues (source : Atlas des paysages du Lot) 15
Figure 7 : Principe d'organisation géomorphologique du Limargue dans le nord du Lot (source : CAUE 46) 16
Figure 8 : Localisation des coupes 1 à 3 (source : BE Visu) 17
Figure 9 : Représentation des coupes topographiques 1 à 3 (Source : BE Visu) 17
Figure 10 : représentation cartographique de l'Aire Etude Rapprochée (Source : BE Visu + Géoportail) 19
Figure 11 : Exemples de formes végétales présentes au sein de l'aire d'étude (source : BE Visu) 23
Figure 12 : Mise en évidence des éléments de relief, de végétation et de bâti intervenant dans les perceptions rapprochées (source : BE Visu + Géoportail) 23
Figure 13 : Représentation cartographique de l'organisation de l'espace de vie dans AER (Source : BE Visu + Géoportail) 25
Figure 14 : Représentation cartographique de l'Aire d'Etude immédiate (Source : BE Visu + Géoportail) 27
Figure 15: Ambiance depuis le site à l'étude 28
Figure 16 : Modalités de perceptions au sein de l'AER (Source : @ECTARE) 29
Figure 17: coupe topographique entre Rignac et la ZIP (© Ectare) 52
Figure 18 : Synthèse des niveaux de perception par point de vue étudié en période estivale (© Ectare) 54
Figure 19 : Synthèse des niveaux de perception par point de vue étudié en période hivernale (© Ectare) 55
Figure 20 : Géoparc UNESCO recensés au sein de l'ensemble des aires d'étude (source : BE Visu + Géoportail) 57
Figure 21 : Sites recensés au sein de l'ensemble des aires d'étude (source : BE Visu + Géoportail) 58
Figure 22 : Monuments historiques recensés au sein de l'ensemble des aires d'étude (source : BE Visu + Géoportail) 61
Figure 23 : Zones de Présomption de Prescriptions Archéologiques et aires d'études (source : BE Visu + Géoportail) 66
Figure 24 : Extrait du Plan du PNR Causses du Quercy (source : PNR Causses du Quercy) 68
Figure 25 : Enjeux de biodiversité (source : PNR Causses du Quercy) 69
Figure 26 : représentation du Tourisme au sein du territoire (source : @ECTARE + Office du tourisme du Lot) 70
Figure 27 : Zone d'Influence Visuelle (ZIV) du projet d'Alvignac sans prise en compte des zones de végétation principales du territoire 78
Figure 28 : Zone d'Influence Visuelle (ZIV) du projet de d'Alvignac avec prise en compte des zones de végétation principales du territoire 80
Figure 29 : Intégration paysagère du projet grâce à la sauvegarde de la lisière arborée le long de la RD951 84
Figure 30 : Habillage du poste de livraison 84
Figure 31 : Type de grillage choisi 84
Figure 32 : Variante n°1 maximaliste d'un point de vue énergétique 85
Figure 33 : Variante n°2 85
Figure 34 : Variante n°3 86
Figure 35 : Variante finale 86
Figure 36 : Principes d'aménagement réalisé au niveau du Dolmen des Barrières 87
Figure 37 : Localisation des points de vue des photomontages 89
Figure 38 : PM1 avant et après à l'ouest du projet donnant face au château de Cantecor 90
Figure 39 : PM2 avant et après au sud du projet (abord de la bergerie) 91
Figure 40 : PM3 avant et après depuis l'ouest du projet (à la limite du camp de Lacalm) 92

Index des Tableaux

Tableau 1 : Synthèse des perceptions visuelles 53
Tableau 2 : Sites recensés au sein de l'ensemble des aires d'étude..... 59
Tableau 3 : Monuments historiques recensés au sein de l'ensemble des aires d'étude..... 62
Tableau 4 : Synthèse de l'état initial du paysage 71
Tableau 5 : Scénario de référence..... 75
Tableau 6 : Synthèse des impacts résiduels sur le paysage 93

→ Etat initial

Chapitre 1 : Paysage et patrimoine



1. PRESENTATION DE L'APPROCHE

1.1 Période d'intervention

L'inventaire des unités composant le grand paysage, ainsi que l'analyse du site concerné par le projet ont été réalisés entre mai 2024 par Mme Noëlle Gasset du cabinet Visu. Ingénieur paysagiste de formation, elle est spécialisée dans ce type d'études, sachant mêler analyses sensible et technique d'un territoire support de projet.

1.2 Méthodologie suivie

Du fait de leur couleur et de la nature de leur implantation, les panneaux photovoltaïques peuvent intervenir de façon plus ou moins marquée dans la perception visuelle du paysage d'un territoire. Le rôle du paysagiste est d'intervenir afin d'étudier si ce genre de projet contribuera à l'esquisse d'un paysage acceptable au sein des entités paysagères l'accueillant ou l'environnant et de collaborer avec le maître d'ouvrage pour mettre en valeur, restaurer ou créer un paysage. Pour cela, différents aspects du paysage sont pris en compte :

- En premier lieu, le paysage dit « statique » qui est en relation directe avec l'occupation du sol et la topographie : c'est cet aspect qui définit si l'aménagement proposé est en accord avec la structure mère du paysage ;
- Ensuite le paysage dit « dynamique » qui est lié aux points de vue et aux déplacements des observateurs au sein de ce territoire : cet aspect met en exergue les éléments remarquables d'un paysage et souligne les concordances ou discordances majeures qui pourraient se créer entre le projet et les éléments identitaires du paysage.
- Enfin le paysage dit « social » qui naît de la sensibilité de chaque individu. Cet aspect prend en compte l'histoire humaine et l'attachement des populations locales, de sorte que le projet bénéficie également d'une acceptation au sein du territoire qui l'accueille.

1.3 Prospections de terrains

Une visite a été effectuée le 05 mai 2024, contribuant à la détermination du projet, à la compréhension du grand paysage et à l'évaluation des covisibilités potentielles, en particulier depuis les points considérés comme sensibles du fait de leur fréquentation (villages, routes, monuments…).

1.4 Consultations

Afin de compléter l'approche paysagère du territoire réalisée au cours des prospections, nous avons été amenés à consulter les organismes compétents, susceptibles de nous fournir des informations et des données concernant en particulier, les sites naturels réglementés.

1.5 Analyse de l'existant

L'analyse de l'existant a pour objectif de réfléchir à la faisabilité d'un projet photovoltaïque sur l'aire de projet. Elle comporte :

- Une analyse éloignée : elle est constituée d'une analyse du paysage statique (en lien avec ses composantes physiques) et d'une analyse sensible du paysage social (c'est-à-dire tel qu'il est perçu), permettant la définition des éléments structurants qui le caractérisent,
- Une analyse rapprochée : elle se base principalement sur l'analyse du paysage dynamique, contribuant à l'identification des principales séquences paysagères,
- Une analyse immédiate : elle s'attache plus particulièrement aux éléments patrimoniaux du paysage, visant à la compréhension des modes de perception existants au sein de cette matrice.

Les aires d'études ont ici été fixées à 10 km autour de la zone d'implantation potentielle (ZIP) pour l'Aire d'Etude Eloignée (AEE), 4 km pour l'Aire d'Etude Rapprochée (AER) et 500 m pour l'Aire d'étude Immédiate (AEI). Le choix des 10 km c'est fait en fonction de la richesse du Patrimoine Historique recensés sur le territoire à l'étude

A cela s'ajoute des notions plus sensibles (et donc propres à l'observateur), telles les ambiances paysagères, qui permettent de faire ressortir plus finement le caractère d'un paysage ainsi que les liens entretenus entre la population et son environnement.

Le recoupement des données issues de l'analyse paysagère avec celles du site d'implantation choisi par le maître d'ouvrage permet de définir les enjeux. Plusieurs variantes d'implantation sont ensuite pensées, mais une seule sera retenue, puis affinée au cours de l'étape suivante. L'analyse des effets du projet sur le paysage sera ensuite effectuée afin d'envisager ultérieurement des mesures préventives de réduction des impacts, et d'étudier les impacts résiduels qui peuvent en découler, ainsi que d'éventuelles mesures de compensation.

2. DELIMITATION DES AIRES D'ETUDES

La ZIP se situe sur la commune d'Alvignac, au nord-ouest du département du Lot (46) en région Occitanie.

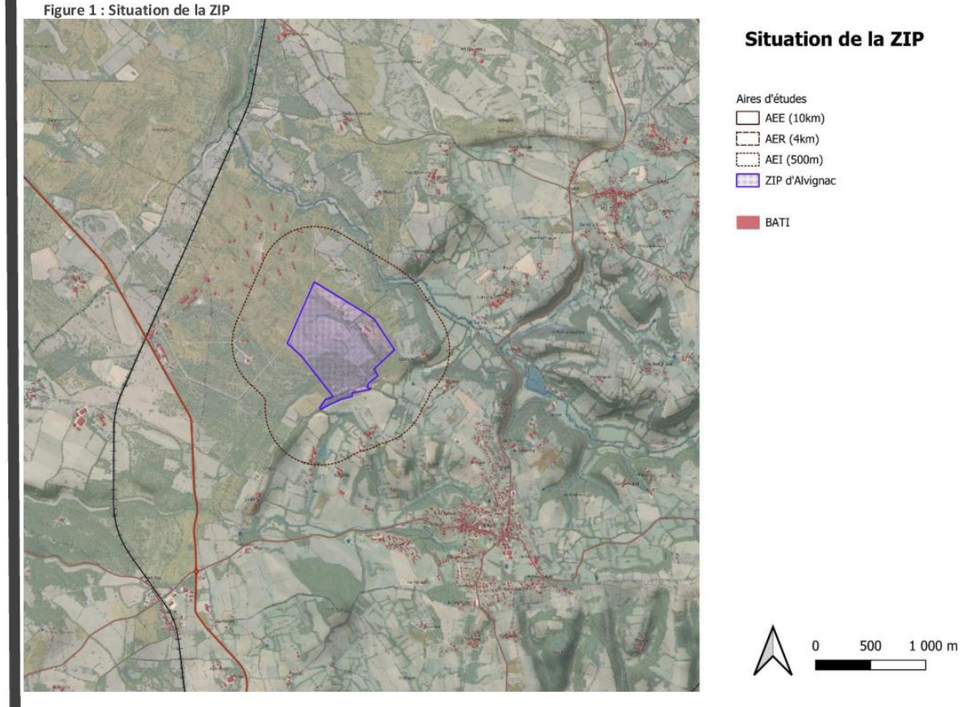
Cahors, chef-lieu du département est à environ 45 km à vol d'oiseau au sud-ouest de l'AEI.

Gourdon et Figeac, les autres chefs-lieux d'arrondissement du Lot se situent respectivement à environ 25 km au sud-ouest et une quarantaine de km au sud-est de l'AEI.

L'AEI se trouve dans la partie nord-ouest du territoire communal d'Alvignac. Elle est localisée sur les plateaux calcaires des causses du Quercy. Elle présente une topographie marquée par une alternance de points bas dont plusieurs liés à des dolines et des points plus élevés. Le relief descend progressivement selon une orientation sud-est / nord-ouest. Il varie entre 280 et 370 m NGF en moyenne sur des espaces boisés et en landes.

L'accès au site se fait par la RD20 au sud-est puis par la voie communale d'Alvignac à Viroulou.

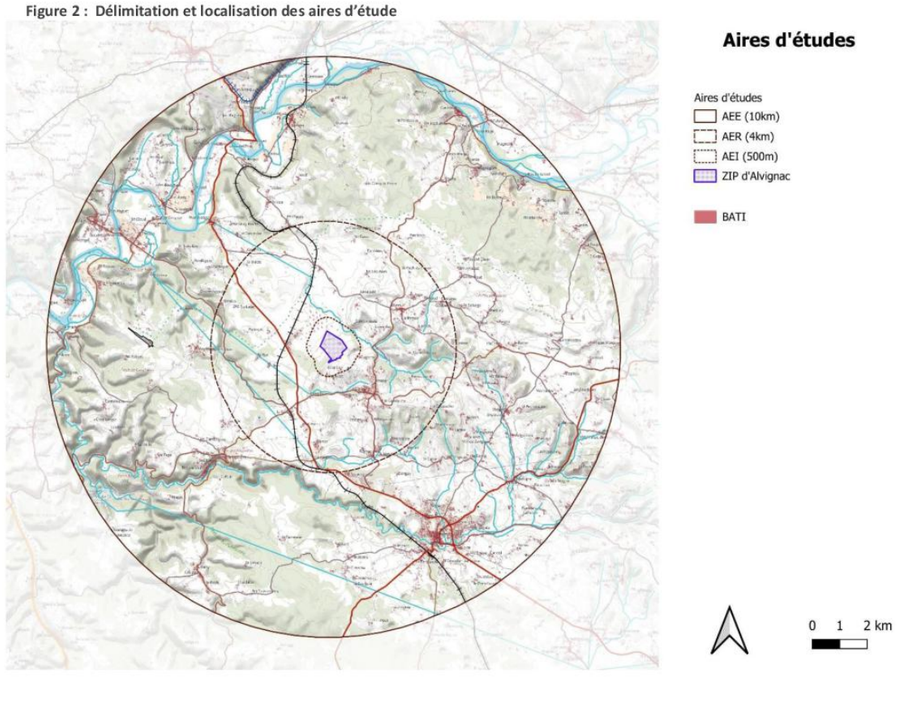
Figure 1 : Situation de la ZIP



Dans le cadre de l'analyse des enjeux du territoire, plusieurs échelles d'approche ont été considérées. Les termes suivants seront utilisés dans les différents volets de l'étude :

- **Zone d'implantation Potentielle (ZIP)** : correspond à la zone étudiée pour l'implantation du projet.
- **Aire d'étude immédiate (AEI)** : correspond à un périmètre d'au moins **500m de rayon autour de la ZIP** et incluant celle-ci pour permettre l'implantation du projet et de ses équipements connexes (accès, postes et réseaux électriques…). Concernant le paysage, elle s'attache plus particulièrement aux éléments patrimoniaux, visant à la compréhension des modes de perception existant au sein de cette matrice.
- **Aire d'étude rapprochée (AER)** : correspond à une zone tampon de **4 km autour de la ZIP**. Cette aire permet d'établir et de localiser les principaux enjeux paysagiste de façon précise et le cas échéant d'introduire des variantes dans le choix du projet définitif. Elle se base sur l'analyse du paysage dynamique contribuant à l'identification des principales séquences paysagères.
- **Aire d'étude éloignée (AEE)** : correspond à un territoire élargi autour de la ZIP. Elle correspond à **10 km autour de la ZIP**. Il s'agit ici, de l'analyse du paysage statique (en lien avec les composantes physiques) et d'une analyse sensible sur paysage social (c'est-à-dire tel qu'il est perçu), permettant la définition des éléments structurants qui le caractérisent.

Figure 2 : Délimitation et localisation des aires d'étude



3. CONTEXTE PAYSAGER

3.1 A l'échelle du grand paysage

Source : Atlas des paysages du Lot ; occitanie.developpement-durable.gouv.fr ; « Les paysages du Lot » - CAUE 46 ; PNR des causses du Quercy ; SCoT « Pays de la vallée du Lot ».

Selon l'Atlas des Paysages du Lot, cinq grandes entités décrivent les paysages. Si leurs limites sont parfois floues, leurs noms sont calqués sur celui des "régions naturelles" ou "pays" qui renvoient d'une part à une dimension à la fois naturelle et historique, et d'autre part à un usage "courant" traduisant souvent localement l'appartenance des habitants à leur territoire :

- Le Ségala ;
- Les Limargues ;
- Les Causses du Quercy ;
- La Bouriane ;
- Le Quercy Blanc.

L'AEE se situe à cheval sur les entités paysagères « les Limargues » (ou encore « Limargue et terrefort ») et « les Causses du Quercy ».

Les Causses du Quercy, occupent environ le tiers du territoire départemental. Ils se présentent sous trois formes bien distinctes : les plateaux, les grandes vallées, les petites et moyennes vallées.

Concernant les Limargues, la diversité des petites unités qui composent ce territoire oblige à l'emploi du pluriel. La netteté de la délimitation entre les Limargues et les Causses tient tantôt aux corniches calcaires qui surplombent les larges vallées alluvionnaires de la Dordogne et de la Tourmente, tantôt au contraste entre le paysage ouvert et réglé du bocage et le paysage fermé par les landes boisées ou maillées de murets des Causses. L'altitude et les travers de châtaigniers annoncent nettement la transition avec le Ségala.

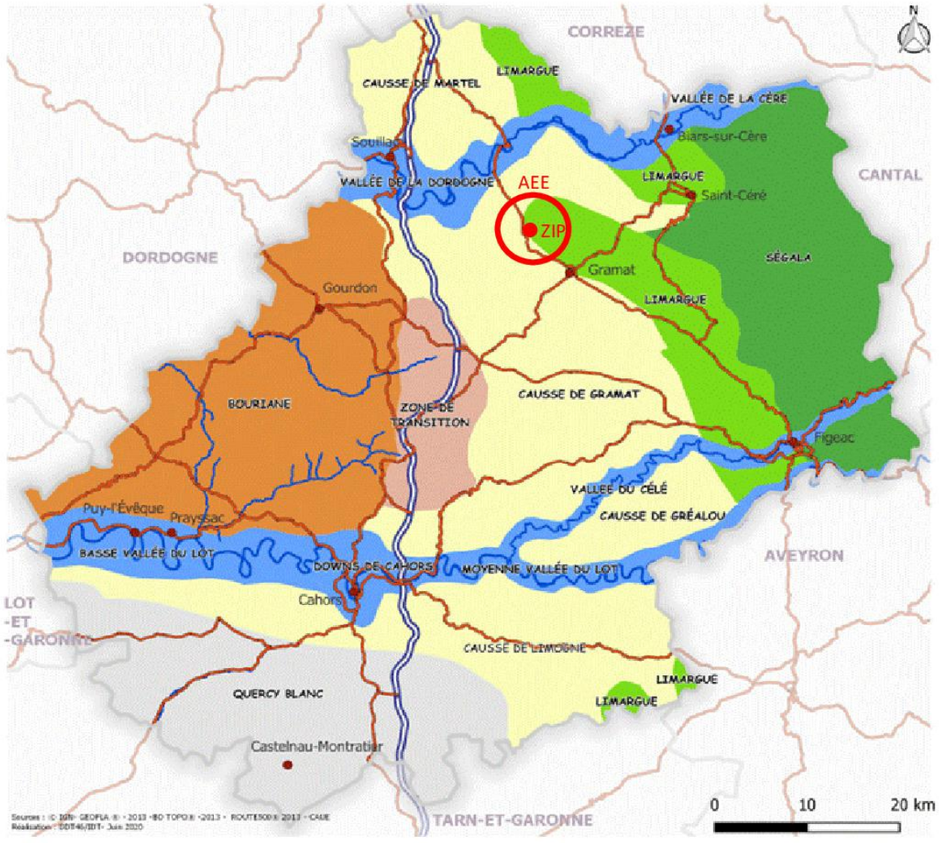


Figure 3 : Situation de la zone d'implantation du projet dans les grands paysages du Lot (source : DDRM 46)

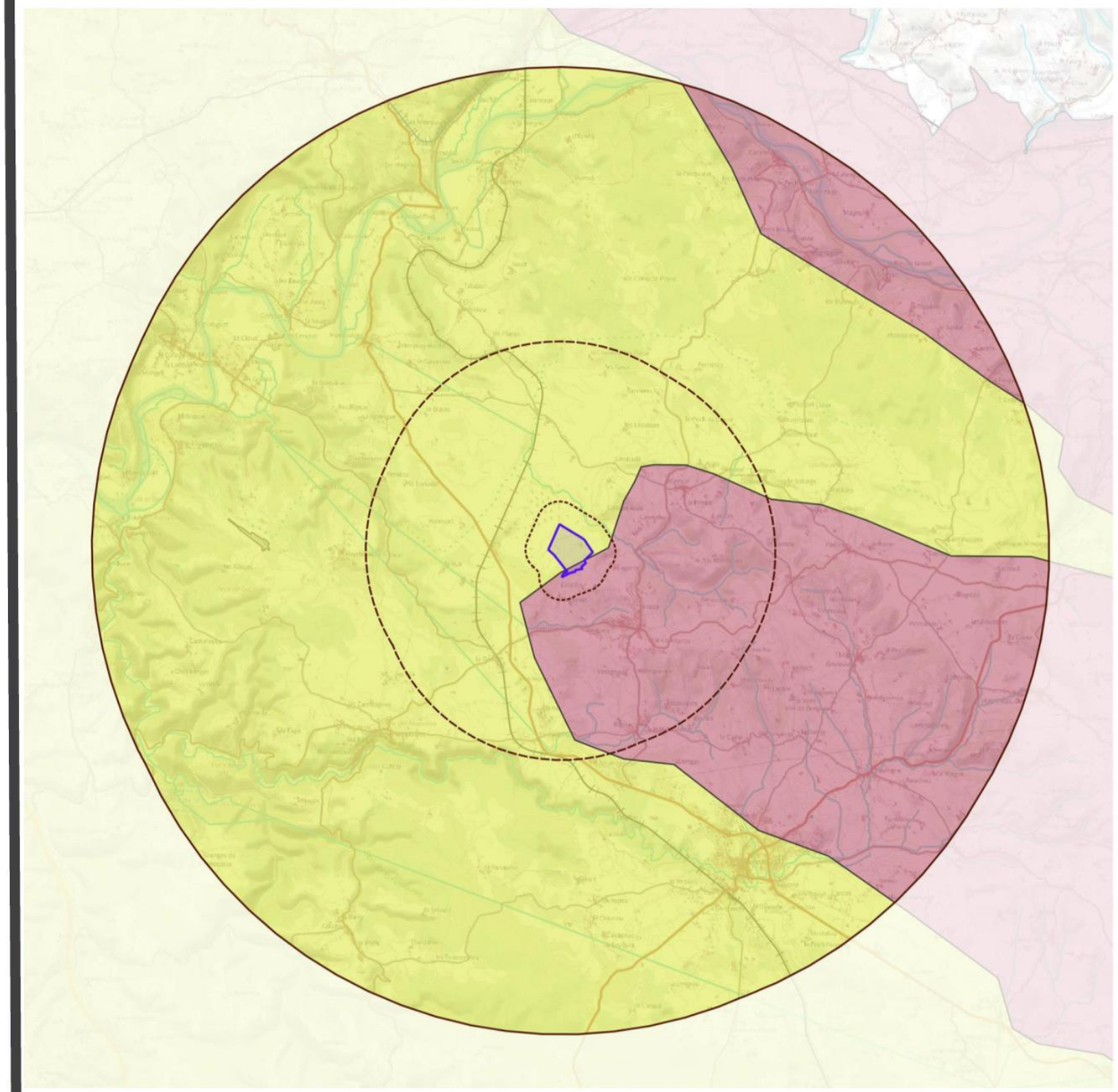


Figure 4 : Carte des Unités paysagères du Lot identifiés par l'Atlas des Paysages du Lot (Source BE Visu – Géoportail)

3.1.1 Les principaux éléments fondateurs du paysage

Relief

Le relief caractérise de manière forte les paysages. Il détermine bien souvent en premier lieu la perception du paysage : relief plat, doux, accidenté. Le spectateur y est très sensible en fonction de sa position dominante ou dominée, des dénivellations, de la présence de rochers etc.

Les Causses du Quercy et Les Limargues présentent des formes de reliefs très variées. L'enchevêtrement de la structure géologique s'explique par la combinaison du plissement orienté est-ouest. Depuis, l'érosion travaille pour façonner les reliefs, creusant des canyons, des clues, typiques de la région. Le plateau de Gramat surplombe la Dordogne et la Bave par une grande corniche sans vis à vis qui présente des phénomènes de cirques et de reculées telle celle d'Antoine

Hydrologie

L'eau joue un rôle très important sur et dans le paysage. Elle façonne le territoire d'une manière directe mais aussi par les activités humaines qui lui sont liées. L'eau intervient aussi dans l'appréhension d'un paysage par les sensations qu'elle provoque (plan d'eau, rivière, torrent, cascade).

Les vallées et combes significatives entaillent le plateau. Sur la partie considérée du plateau, le réseau hydrographique est principalement souterrain sur les causses de Gramat et de Limogne avec les systèmes de Padirac, de l'Ouysse et de la Chartreuse et de nombreuses ramifications.

Végétation

La géologie, le climat, l'exposition des versants offrent aux Causses du Quercy et Les Limargues une palette végétale très diversifiée.

La série du chêne pubescent domine, mêlée ponctuellement de hêtraies, de charmaies et tillaies calcicoles en exposition Nord ou dans les parties fraîches des dépressions karstiques, créant parfois des milieux exceptionnellement frais pour le causse. Les pelouses sèches, bien que résultant dans leur très grande majorité du pacage ovin, forment les espaces naturels les plus représentatifs des causses. Elles sont dotées d'une flore riche en orchidées.

Occupation humaine

• les sites de mégalithes : La période néolithique a laissé de nombreux dolmens et tumulus qui parsèment la lande et demeurent particulièrement concentrés sur la crête orientale du plateau. Les ouvrages de recouvrement des tumulus montrent l'utilisation de la pierre sèche. L'amorce d'une activité pastorale a contribué probablement à développer le milieu des pelouses sèches qui constituent aujourd'hui l'un des éléments marquants du paysage.

• l'empreinte médiévale : Elle est encore particulièrement présente dans le paysage urbain. Elle se lit sur la silhouette des châteaux et des églises qui dominent certains villages, sur les formes urbaines agglomérées autour de ces monuments, les traces d'architecture romane ou gothique qui subsistent sur les façades : arc en plein cintre, arc brisé, échoppe…

• l'impact des extensions urbaines et du pôle industrie : La coloration légèrement ocrée de l'architecture traditionnelle est remplacée par l'éclat des enduits ou des bardages métalliques de teintes claires. L'impact de ces nouveaux volumes concurrence les belles silhouettes de l'architecture traditionnelle. Que ce soit dans les vallées ou sur les coteaux, les extensions urbaines et celles des réseaux ignorent les principes paysagers qui géraient autrefois le paysage. L'habitat s'étend de façon diffuse le long des voies dans les vallées. Les implantations d'habitat sur coteaux ou de constructions artisanales et commerciales dans les vallées trahissent le manque de principes urbains et paysagers structurants.

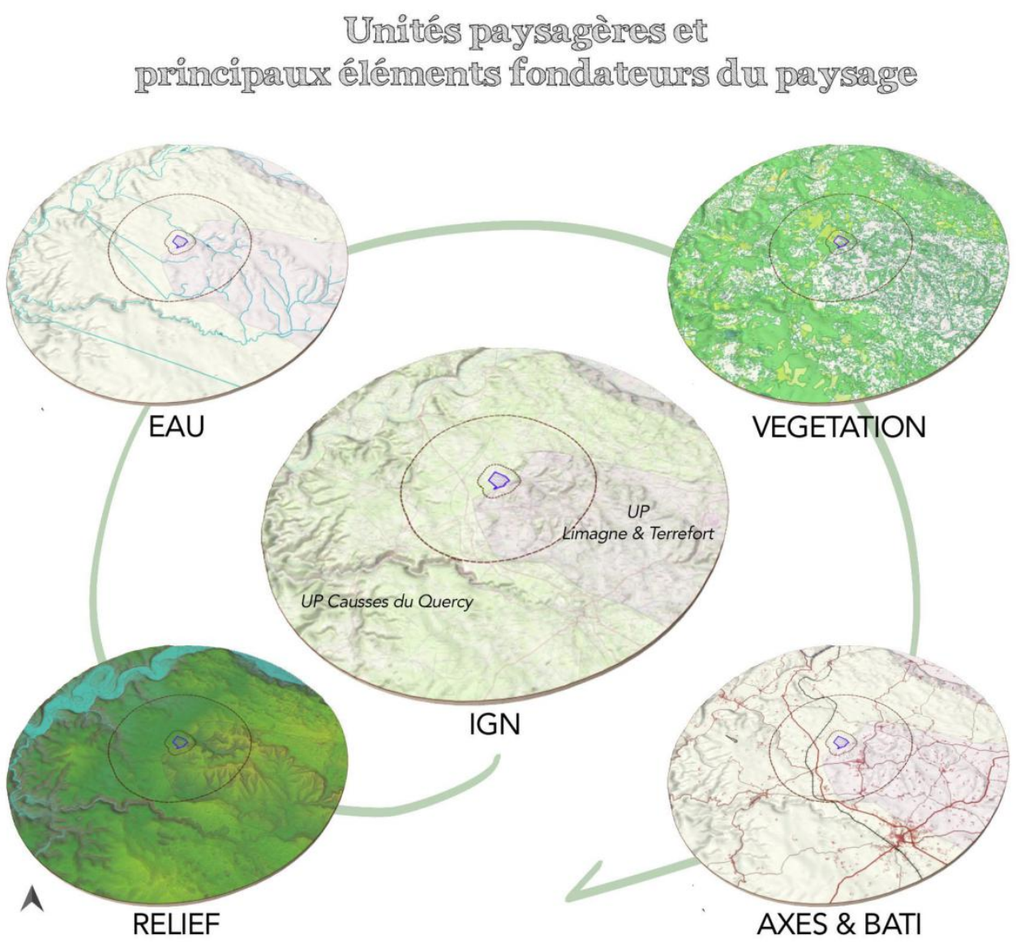
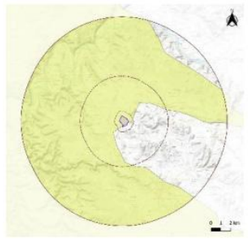


Figure 5 : Construction géo morphique du grand paysage (source : IGN, BGRM et VISU)

3.1.2 Les sous-unités paysagères qui interagissent avec la ZIP

- Les sous-unités paysagères des Causses du Quercy





Les causses des plateaux quercynois sont traditionnellement divisés en 4 sous unités paysagères séparées par les grandes vallées :

- Le causse de Martel au nord ;
- Le causse de Gramat en partie centrale. Il est réputé pour être l'archétype du paysage caussenard, le causse mythique ;
- Le causse de Gréalou entre la vallée du Célé et celle du Lot ;
- Le causse de Limogne au sud.

Ces quatre causses forment des unités physiquement bien séparées. Bien que leur étirement du nord au sud engendre des différences liées aux influences des pays voisins, ils relèvent d'un même substrat géologique et de ce fait présentent une homogénéité de motifs paysagers qui les distinguent des extensions des causses dans le Limargue, la Bouriane et le Quercy Blanc.

La partie de l'AEE incluse dans « les Causses du Quercy » appartient à la sous-unité paysagère du causse de Gramat.

Le causse de Gramat est un paysage assez contrasté composé d'une alternance de boisements, de prairies pâturées et de friches, maillés de murets en pierres sèches.

L'ambiance est minérale et la végétation est caractéristique des causses calcaires : chêne pubescent et pelouses sèches. La déprise agricole s'y est particulièrement développée. Dans quelques secteurs très localisés, au contraire, les grandes cultures et le remembrement ont modifié la trame parcellaire.

Au milieu de cette mosaïque de paysages, certains secteurs sont plus saillants que d'autres et illustrent différents aspects des paysages et de leurs stades d'évolution. C'est aussi le secteur des grands pechs (Pech en Occitan désigne une colline ou une éminence) qui créent des repères physiques dans ce paysage.

Les enjeux paysagers sur les plateaux caussenards au niveau de l'AEE

- Les plateaux

Les **plateaux caussenards** constituent la toile de fond sur laquelle se dessinent les motifs des grandes vallées. Un enjeu réside dans la conservation des vestiges du paysage vernaculaire dont on trouve le prolongement sur les plateaux du Quercy Blanc et dans les parties calcaires de la Bouriane et du Limargue.

Les plateaux caussenards constituent l'archétype des paysages quercynois et couvrent plus de 50% du territoire. Ils fondent la personnalité du département. Ils sont le miroir dans lequel la population locale se reconnaît et le signe qui permet au visiteur d'identifier le territoire.

Les signes d'identification des plateaux caussenards appartiennent à trois catégories :

Les éléments naturels	Les éléments bâtis	Les éléments agricoles
- Les pechs et les combes ; - Les igues, les gouffres, les milieux souterrains ; - Les cloups et les dolines ; - Les sols de lapiaz ; - Le chêne pubescent, l'érable de Montpellier ; - La floraison des cornouillers ; - Les pelouses sèches, les genévriers ; - La floraison des orchidées.	- Les dolmens ; - L'échelle petite et moyenne du bâti et du parcellaire ; - Les coudercs[1] ; - L'implantation en bordure de doline ; - Les toitures en lauzes de calcaire ; - Les toitures à pans coupés ; - Les granges à rampes ; - Le maillage des murets ; - Les cazelles[2] ; - Les appareils en pierres monolithes ;	- Les cloups cultivés ; - Les combes cultivées ; - La maille de murets ; - Les noyers ; - Les truffières ; - Les pelouses sèches.

[1] Espace libre dilaté formant une place herbeuse autour duquel s'organise un village ou un hameau. Utilisé comme un lieu de pacage, le couderc reçoit aussi des équipements communautaires : four à pain, puits, abreuvoir, banc circulaire autour d'un grand arbre… Plus particulièrement représenté dans le Lot sur le causse central, cette forme est présente dans toute l'Europe.
[2] La cazelle est une construction de pierres sèches, de forme circulaire en plan (en moyenne 4 à 5 mètres de diamètre, et de hauteur aux alentours des mêmes proportions, de grandes variation peuvent être visibles sur le territoire du Lot, et du Tarn et Garonne) , et qui présente une toiture en encorbellement faite avec des lauzes, elle possède une porte avec un linteau en pierre et parfois en bois, on peut également rencontrer assez souvent des fenestrous, petites ouvertures pratiquées dans les parois latérales.

Les éléments naturels	Les éléments bâtis	Les éléments agricoles
	Les lacs de Saint-Namphaise sur le causse central ; Les lacs et les lavoirs-papillons sur le causse de Limogne.	

Le maintien d'une ouverture paysagère est majeur pour continuer de percevoir ces signes d'identification, pour maintenir des repères et percevoir la vie en alternance avec les séquences de paysages fossiles et pour que soient tenues les promesses de paysages, donc d'horizons, attendues par les visiteurs.

Cette ouverture visuelle est assujettie au maintien de l'agriculture. Est nécessaire aussi le maintien d'une ouverture physique pour que soit préservée la pénétration intime par les chemins qui est un mode privilégié d'approche des caractères caussenards.

Un enjeu concerne également la reconversion d'un paysage agricole respectant à la fois la maille de murets qui structurait le paysage autrefois et les contraintes d'exploitation actuelle. L'espace agricole est une mosaïque de masses boisées, d'ilots ouverts, d'îlots de défrichements et de parcours à moutons dans des parcellaires fossiles.

La recherche d'éléments fédérateurs : la perte des mailles de murets qui fédéraient les différents reliefs et reliaient l'urbain et le rural, la perte des vis à vis qui établissaient des liens visuels entre les parties habitées du paysage, créent un sentiment de paysage disloqué.

Il est nécessaire de réinventer d'autres éléments fédérateurs. Les itinéraires routiers qui souffrent particulièrement d'une vision fermée et fragmentée et d'une image de ruines pourraient devenir le support d'une telle recherche :

- Raccordement au paysage rural ;
- Mise en valeur des éléments redondants : cloups, combes, pechs, murets, cazelles ;
- Restitution de la perception des espaces habités ;
- Lien entre espace rural et espace urbain notamment dans la traversée des coudercs.

L'importance de l'architecture vernaculaire

La perte de paysage agricole emblématique donne encore plus de poids à ce qui reste : l'architecture vernaculaire, seul témoin encore en usage, de ce moment privilégié du paysage caussenard que fut le XIXème siècle.

La préservation des coudercs, élément "rurbain" typique des causses et encore porteur des anciennes valeurs telles que l'espace, les murets, la minéralité, les pelouses sèches, le couderc constitue l'un des éléments essentiels à préserver et pour lequel il serait souhaitable de définir des principes de gestion.

La recherche d'une architecture contemporaine d'accompagnement

L'érosion inéluctable du patrimoine bâti au cours de chaque campagne de travaux et la dévaluation paysagère provoquée par les constructions banalisées nécessitent d'orienter la réflexion sur la possibilité d'élaborer une architecture contemporaine d'accompagnement qui puisse revitaliser l'image de l'entité caussenarde en prenant appui sur un héritage naturel et culturel exceptionnel.

- Les petites vallées

Les combes et les petites et moyennes vallées sont localisées d'une façon générale sur la partie occidentale du causse central et la rive gauche de la rivière du Lot.

La structure étagée du paysage les distingue des plateaux. L'échelle du relief et la faible occupation humaine les différencient des grandes vallées.

Au niveau des petites vallées, les enjeux se superposent à ceux des plateaux.

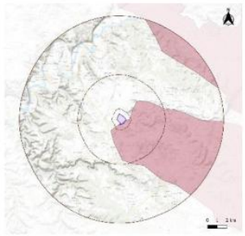
Les signes d'identification visuelle tiennent à la fois des plateaux et des vallées :

Les éléments naturels	Les éléments bâtis	Les éléments agricoles
- Parois rupestres, cirques, canyons ; - Résurgences ; - Ruisseaux, bourrelets de tufs ; - Ripisylve et peupliers d'Italie ; - Milieux humides ; - Milieux boisés des versants ; - Pelouses sèches des versants et des plateaux ; - Buis.	- Oppidums, aqueduc ; - Ponts, gués ; - Moulins ; - Ouvrages et jardins des bords de l'eau ; - Routes en corniche, ouvrages de soutènement des chemins dans les vallons ; - Disposition du bâti au centre des crêtes et des plateaux.	- Le ruban de prairies et de cultures qui ouvre les fonds de vallées ; - Les îlots de cultures et de prairies qui ouvrent les plateaux.

Le maintien de la structure paysagère est un enjeu dans la mesure où ces petites vallées et vallons présentent encore une image d'équilibre entre cultures, milieux naturels et espaces habités.

Un traitement adapté des voiries : certains vallons forment des passages obligés entre les vallées et les plateaux ou bien des variantes choisies pour le charme de leurs itinéraires. Ces routes méritent un traitement soigné sur le plan paysager.

- Les sous-unités paysagères des Limargues





Les Limargues peuvent se découper en plusieurs sous-entités paysagères :

- La Vallée de la Tourmente et paysages de collines associées ;
- Les vallées de la Bave et de la Dordogne ;
- Les petites dépressions et petits vallons du centre du Limargue ;
- Les vallées du Lot et du Célé ;
- La Limargue de Laramière et de Beauregard.

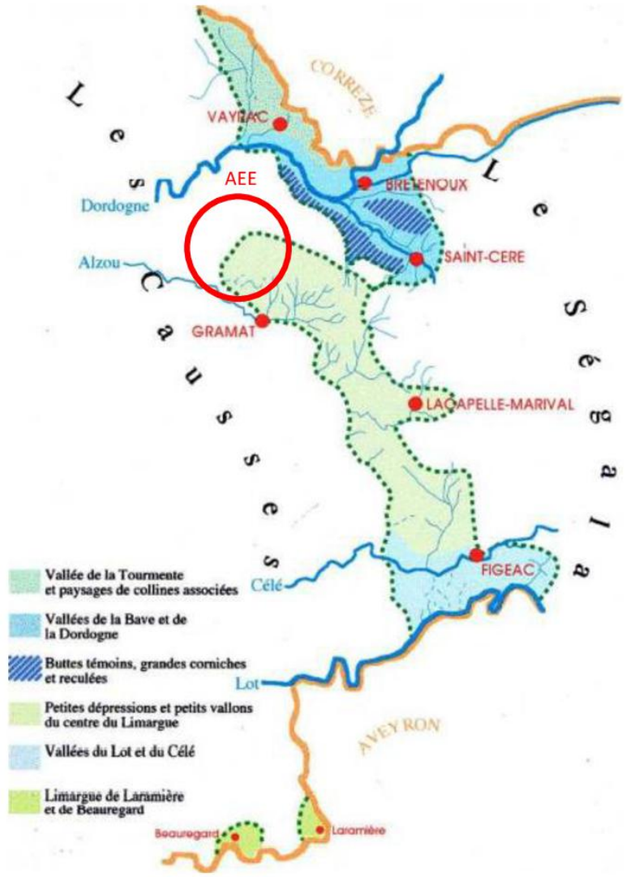


Figure 6 : Les sous-unités des Limargues (source : Atlas des paysages du Lot)

Une partie de l'AEE est située dans « les petites dépressions et petits vallons du centre du Limargue ». La frange sud de l'AEI fait partie de cette sous-unité.

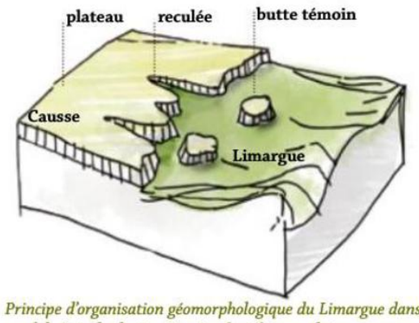
Cette sous-entité se caractérise par la présence de divers types de paysages imbriqués : les grandes étendues de prairies, le bocage de grands rideaux de chênes ou de haies taillées, la mosaïque de champs et de prairies semés de noyers. Le regard butte sur une ripisylve, sur la lisière d'un petit massif boisé ou sur les courbes douces des coteaux, hérissées de mas.

De nombreuses communautés urbaines se sont implantées de façon caractéristique en lisière du Limargue central, à l'est comme à l'ouest : Gramat, Thémines, Théminettes, Assier, Figeac, Cardaillac, Lacapelle Marival, Aynac, Saint-Céré, etc., au cœur des échanges entre Causses et Ségala. Les villages implantés à l'ouest sont associés aux sites des pertes. L'architecture de grès de leurs monuments annonce celle des villages de la lisière orientale.

Dans le document du CAUE « les paysages du Lot », le Limargue est décrite de la manière suivante :

« Le Limargue, étroit de quelques kilomètres, est une petite bande de terre discontinue s'étirant depuis Turenne (Corrèze) jusqu'au Figeacois. […] De Turenne à Saint-Céré, la marge du Causse est marquée par la grande corniche calcaire descendant en ressauts successifs vers le Limargue. En vis-à-vis, des plateaux ou pechs coniques isolés (dits « buttes témoins ») ponctuent le territoire. En négatif, les profondes reculées du plateau offrent des sites pittoresques de villages lovés dans des cirques de falaises et de travers boisés. […]

La dilatation des vallées et les occupations monumentales dominantes engendrent des points de vue remarquables. En contrepoint, les haies et rideaux d'arbres du bocage limitent l'horizon à un emboitement d'écrans boisés. D'Alvignac au Figeacois, le paysage bocager bascule brutalement vers des étendues âpres de pelouses lapiazées et de chênaies rabougries. De manière concomitante, les ruisseaux disparaissent dans les profondeurs calcaires du sous-sol. […] ».



Principe d'organisation géomorphologique du Limargue dans le nord du Lot : les buttes témoins font face au plateau caussenard dont la marge est entaillée de reculées.

Figure 7 : Principe d'organisation géomorphologique du Limargue dans le nord du Lot (source : CAUE 46)

Les enjeux paysagers du Limargue au niveau de l'AEE

Les Limargues sont une déclinaison exceptionnelle des Causses du Quercy.

C'est la présence de la grande corniche calcaire et de ses prolongements sous forme de buttes témoins qui forment les paysages exceptionnels de Saint-Céré, de Carennac, de Loubressac et des reculées d'Autoire et de Presque… C'est aussi la présence des falaises qui fait l'intérêt des sites de Faycelles et Capdenac. De même c'est le contact avec les Causses qui engendre les microsites des pertes. C'est donc le calcaire qui apporte les éléments saillants aux paysages du Limargue

Les signes d'identification visuelle sont :

Les éléments naturels	Les éléments bâtis	Les éléments agricoles
- Corniches calcaires ; - Buttes témoins ; - Pertes vives et pertes fossilisées ; - Rivières, îles, couasnes et milieux humides, ruisseaux et ripisylves ; - Marécages.	- Oppidums ; - Forteresses sur buttes témoins ; - Villages sur éperons ; - Ouvrages liés aux pêcheries ; - Ponts, gués, ports, cales ; - Moulins ; - Chapelles des mariniers ; - Bastides ; - Foirails, halles, mercadial, échoppes ; - Architecture de grès ; - Architecture Renaissance ; - Pigeonniers sur le pignon des granges ; - Tuiles plates et rupture de pente ; - Toits à la Mansart.	- Bocage ; - Noyers, noyeraies ; - Vergers ; - Vignes de Glanes.

Les autres enjeux des Limargues qui peuvent s'appliquer à l'AEE sont :

La valorisation thématique des microsites des pertes : motifs spécifiques aux Limargues, les sites insolites des pertes pourraient être valorisés de façon thématique. Ils peuvent constituer une série de points d'appels pour les villages qui leurs sont associés et pour les vallées caussenardes dans lesquelles ressurgissent ces pertes.

Le thème de l'arbre : c'est un thème particulier aux Limargues. Sa gestion est à prendre en compte :

- dans le traitement des haies et des espaces agricoles en général ;
- le long des ruisseaux ;
- le long des voies routières et des chemins ;
- dans les espaces publics.

3.1.3 Relation entre le site et le grand paysage

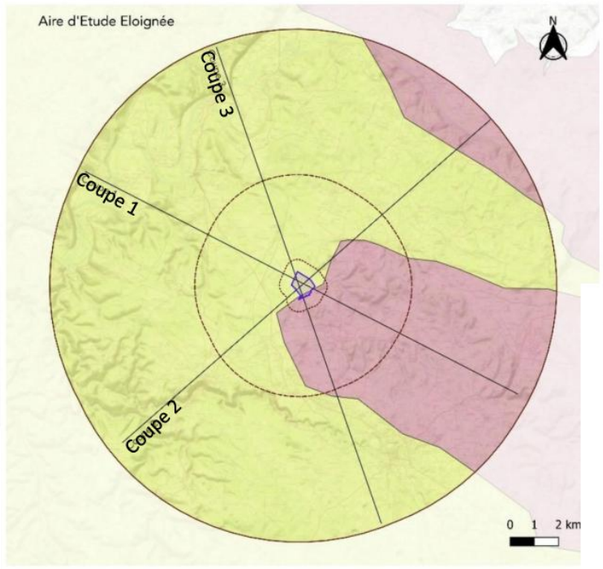


Figure 8 : Localisation des coupes 1 à 3 (source : BE Visu)

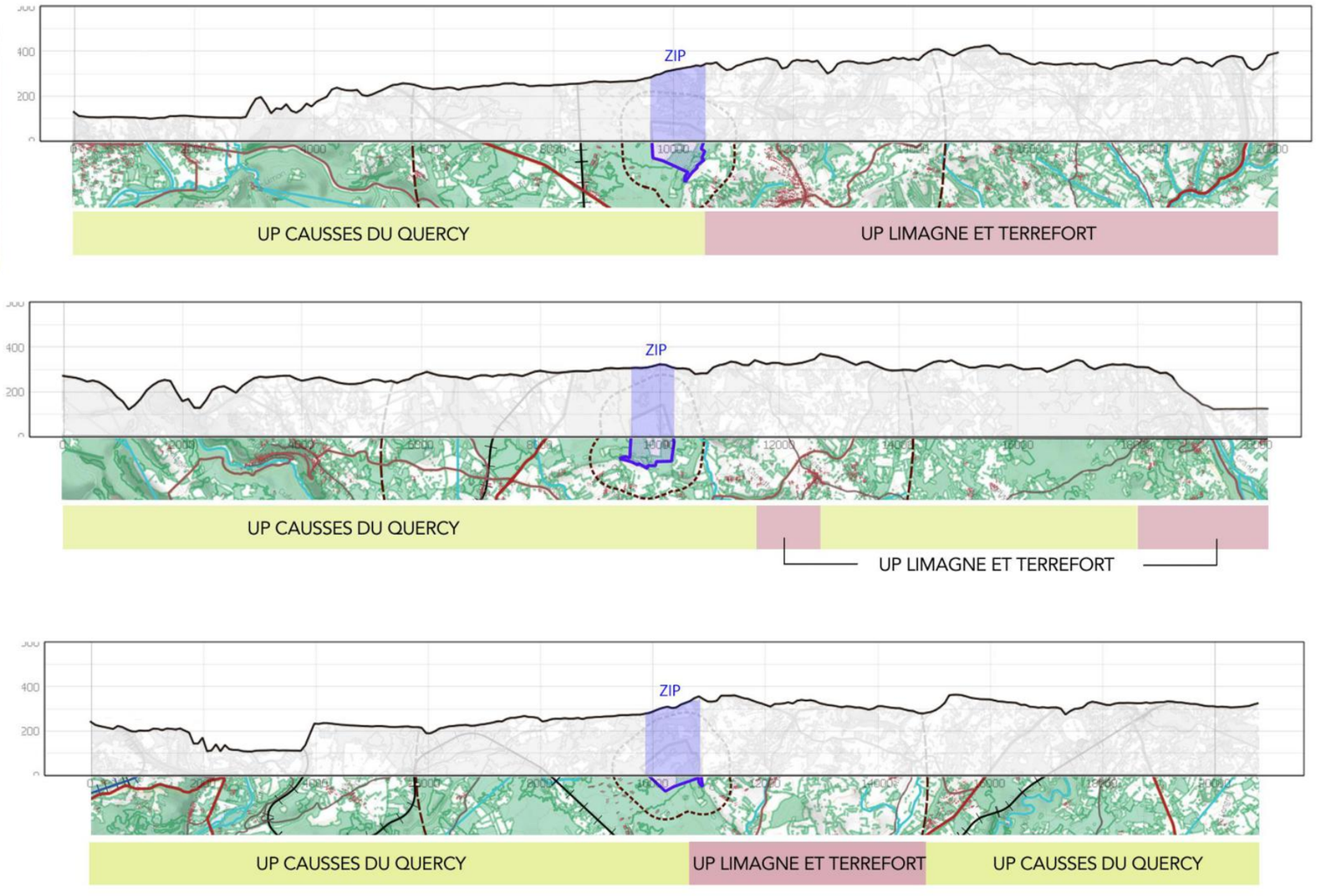


Figure 9 : Représentation des coupes topographiques 1 à 3 (Source : BE Visu)

L'analyse du contexte paysager met donc en avant la situation particulière de l'aire de projet, positionnée à l'intersection de l'ensemble des Causses du Quercy et des Limargues.

Le socle apparait à l'œil très marqué par les reliefs. De plus, on peut se rendre compte grâce à la coupe 1 que l'on remonte au cœur du plateau. Le caractère densément boisé de l'ensemble paysager où s'inscrit la Zone d'Implantation Potentielle (ZIP) fait que les vues y sont généralement très courtes et cadrées de végétation. Lorsque les clairières offrent plus d'ouverture, l'horizon se matérialise par une première ligne tangible (végétale avec les boisements et cultures alentours) relativement proche.

La concentration en éléments boisés et de relief marqué engendre ainsi un séquençage efficace des vues d'un observateur en déplacement sur ce territoire.

3.1.4 Synthèse des grands ensembles paysagers

Contexte paysager	•L'AEE couvre des plateaux et des petites vallées du Causse de Gramat ainsi que des espaces en pelouses sèches du Limargue. L'AEE est également marquée par la présence de l'ancien camp de Lacalm.
Modalités d'appréhension du territoire des causses du Quercy et du Limargues	•Un espace composé d'une **succession de bassins visuels de taille variable** avec : •des **points de vues dominants** offrant de larges panoramas •des zones de **cultures et de pelouses sèches** offrant des **vues ouvertes** mais dont **l'horizon est clairement défini** par les massifs boisés voisins et la trame bocagère du Limargue •des zones plus densément boisées, vallonnées ou bâties à l'origine de **vues très courtes** et encadrées
Relation entre le site et le grand paysage	**•L'aire de projet s'inscrit dans un jeu de relief, il sera nécessaire de prendre en compte les vues plongeantes sur le projet afin que le motif s'inscrive parfaitement dans l'aire d'étude.**

3.2 **A l'échelle du paysage rapproché**

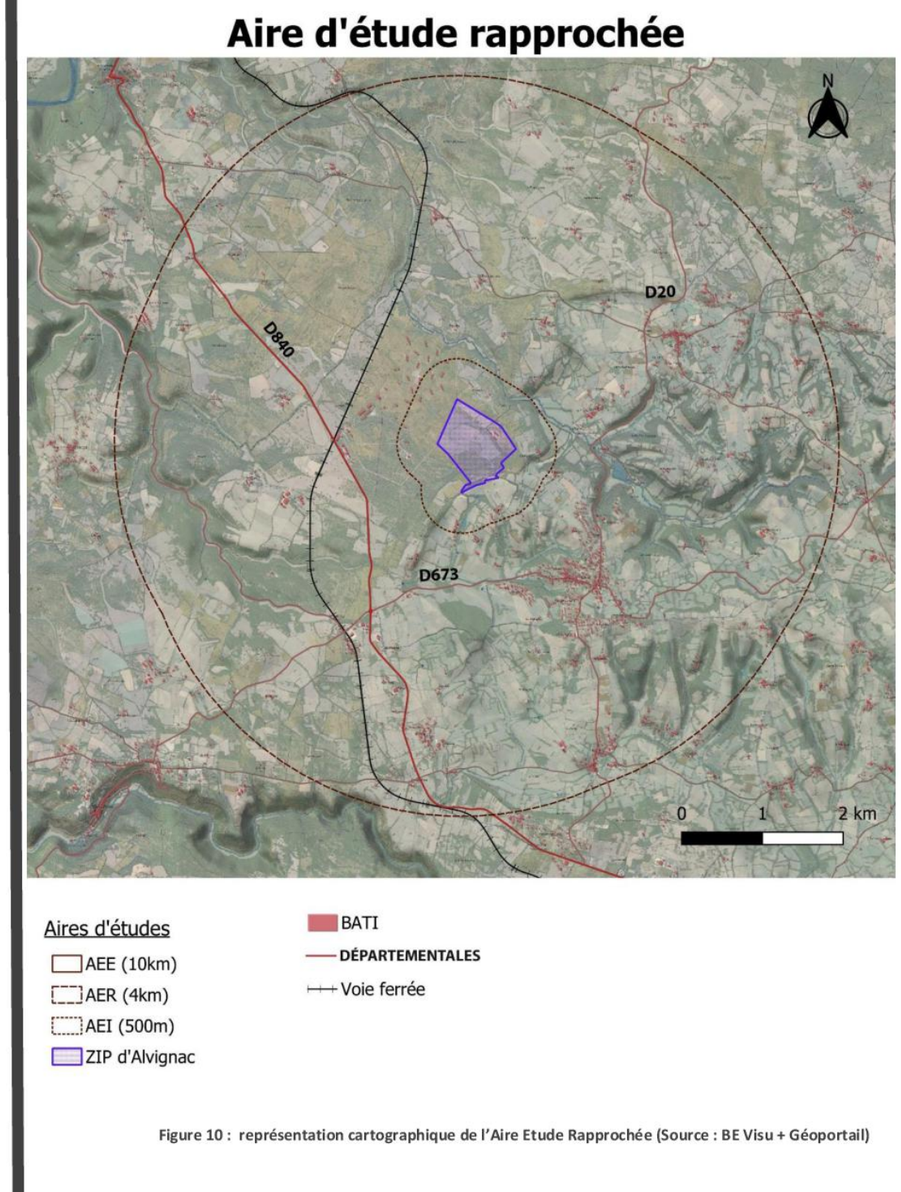


Figure 10 : représentation cartographique de l'Aire Etude Rapprochée (Source : BE Visu + Géoportail)

3.2.1 Dynamique des paysages

Sources : geoportail.gouv.fr ; analyse de terrain ; remonterletemps.ign.fr ; atlas des paysages du Lot.

Les paysages sont par nature dynamiques, ils évoluent au gré des activités socio-économiques du territoire, des politiques publiques (ex : Politique Agricole Commune, documents d'urbanisme, infrastructures routières…) et des stratégies des firmes agroalimentaires ou organisations professionnelles agricoles.

L'étude des différentes cartes dressées au fil de l'histoire permet de comprendre l'évolution urbaine du secteur d'étude depuis le XVIIIème siècle.

La carte de Cassini (XVIIIème siècle) nous indique que les bourgs actuels des communes de l'aire d'étude existaient déjà : Alvignac, Rignac (« Riniac »), Miers (« le Mier »), tout comme de nombreux hameaux bien que l'orthographe puisse être différente. Certains lieux-dits n'existent plus et d'autres n'existent pas encore.



L'habitat reste aussi concentré dans les bourgs et dans les nombreux hameaux.

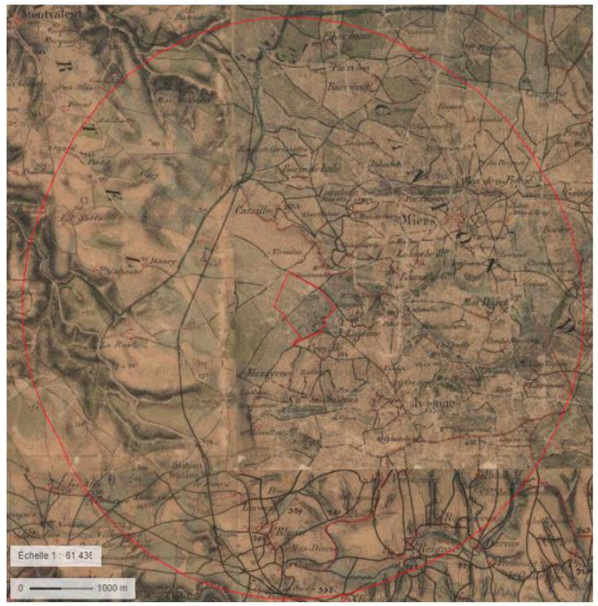
Au niveau de l'AER, plusieurs lieux-dits sont déjà mentionnés sur la carte de Cassini : Cantecor, Lagorce (« Gorce »), Mazayrac (« Mazeyrac »), Raillette, Cazelle, Daury (« le Daury »).

Les différentes vallées sont déjà identifiées sur la carte de Cassini ainsi que quelques buttes témoins.

Le paysage de l'AER est déjà largement occupé par des espaces ouverts mais quelques boisements sont présents, notamment à l'ouest, entre Mayrinhac et Alvignac.

La ZIP est un espace ouvert.

Les grands axes majeurs que l'on connait aujourd'hui ne figurent pas sur la carte de Cassini (actuelles routes départementales).



Dans les années 1820 – 1866, la carte d'État-major précise un habitat toujours concentré dans les petits bourgs et les nombreux hameaux répartis sur l'ensemble du territoire.

Au niveau de l'AER, les différents lieux-dits sont bien représentés sur la carte. Plusieurs d'entre eux mentionnés sur la carte existent encore aujourd'hui avec des noms légèrement différents parfois : Raillette (« Raillet »), Lagorce (« Lagoune »), Cantemieule (« Cantemerle »).

Plusieurs moulins et châteaux sont identifiés dont certains existent encore de nos jours.

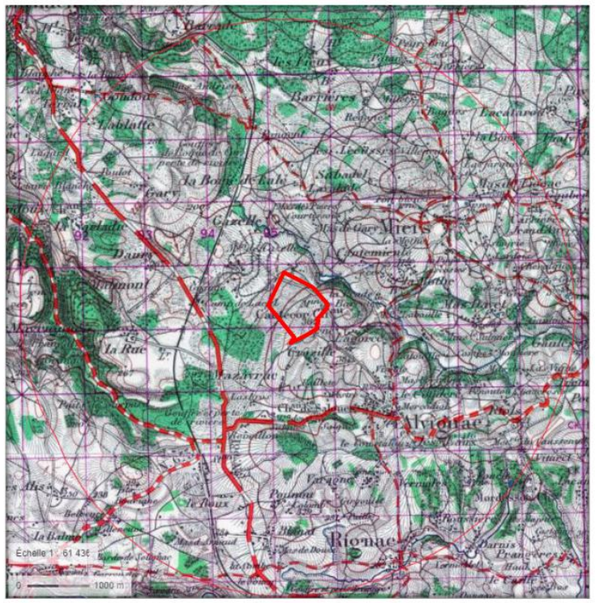
Le relief des petites vallées qui entaillent les plateaux est nettement représenté ainsi que certains « cloups » sur les plateaux. L'occupation des sols commencent à se préciser, avec, au sein de l'AEE, une prédominance d'espaces ouverts, l'identification des prés sur les plateaux (en bleu-vert), de quelques parcelles en vignes (en gris) et de plusieurs bois (en vert).

La ZIP est toujours un espace ouvert (prés).

L'armature du réseau viaire apparait désormais très dense. Elle s'est relativement bien conservée jusqu'à aujourd'hui. Cependant, de nombreux chemins ont disparu d'autres voies ont été créées. Le réseau viaire de l'AER s'est modifié.

Les routes départementales n'apparaissent pas sur la carte. En revanche, la ligne de chemin de fer y figure.

Sur la carte de 1952 ci-contre, plusieurs changements apparaissent dans l'occupation des sols :



Une progression des boisements sur l'ensemble de l'AER, notamment sur une partie des reliefs et les pentes, les petites vallées ;

L'apparition du tracé des routes départementales ;

La création de plusieurs lieux-dits ;

L'implantation de nouvelles constructions isolées le long du réseau viaire ;

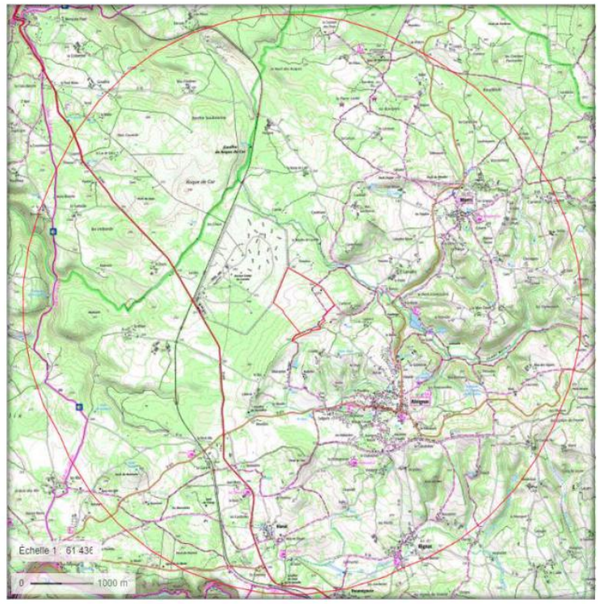
Des hameaux, autrefois isolés et concentrés, ont tendance à s'étendre ;

Les bourgs restent relativement groupés.

Sur le territoire de l'AER, le bâti apparait très présent sur tout le territoire, disséminé dans l'espace et de plus en plus autour des axes de communication.

La ZIP reste un espace ouvert.

Entre 1952 et 2019, le secteur d'étude continue à se transformer avec :



La poursuite du développement forestier sur l'ensemble du territoire sous de grands massifs et de petits bois ;

Le développement des bourgs autour de leurs noyaux anciens avec la création notamment de nouveaux quartiers pavillonnaires ;

L'urbanisation linéaire le long des principaux axes routiers aux abords d'Alvignac principalement ;

La construction bâtiments agricoles moderne sans rapport avec les constructions traditionnelles (gros volume, matériaux différents, etc.) ;

La construction du camp de Lacalm (base aérienne) avec ses bâtiments et sa voirie interne ;

L'apparition d'activités de tourisme : création du Parc Naturel Régional des Causses du Quercy, de sentiers de randonnées, de nombreux campings, d'aires de pique-nique, etc.

La ZIP est toujours un espace majoritairement ouvert mais en cours de fermeture et la présence de bois.

Entre la fin du XVIIIème et jusqu'au milieu du XXème siècle, le paysage du secteur d'étude a peu évolué. La majeure partie des hameaux existants aujourd'hui était déjà identifiée sur la carte de Cassini du XVIIIème. La trame viaire s'est aussi relativement bien conservée de l'époque du cadastre napoléonien jusqu'à aujourd'hui. Le secteur d'étude était constitué en majorité d'espaces ouverts.

Les mutations paysagères les plus fortes ont eu lieu après le milieu du XXème siècle avec notamment un agrandissement et une simplification du parcellaire agricole, la progression de la forêt sous forme de petits bois morcelés. L'étalement urbain d'Alvignac s'est fait après les années 60.

Les paysages de l'aire d'étude rapprochées sont ainsi issus d'une longue histoire et sont en lente évolution. La ZIP, historiquement en espace ouvert, est en cours de fermeture et à tendance à se boiser en partie.

Les photos aériennes ci-dessous (1957 et 2019) mettent en avant les nombreuses évolutions de la morphologie urbaine dans le secteur d'étude :

La construction de lotissements autour du bourg ancien d'Alvignac ;

L'implantation de nouveaux quartiers dans les campagnes, en discontinuité du bourg existant d'Alvignac ;

L'étalement des zones urbanisées le long des axes routiers et autours des noyaux urbains initiaux (bourgs, hameaux) favorisant une urbanisation diffuse et un mitage du territoire.

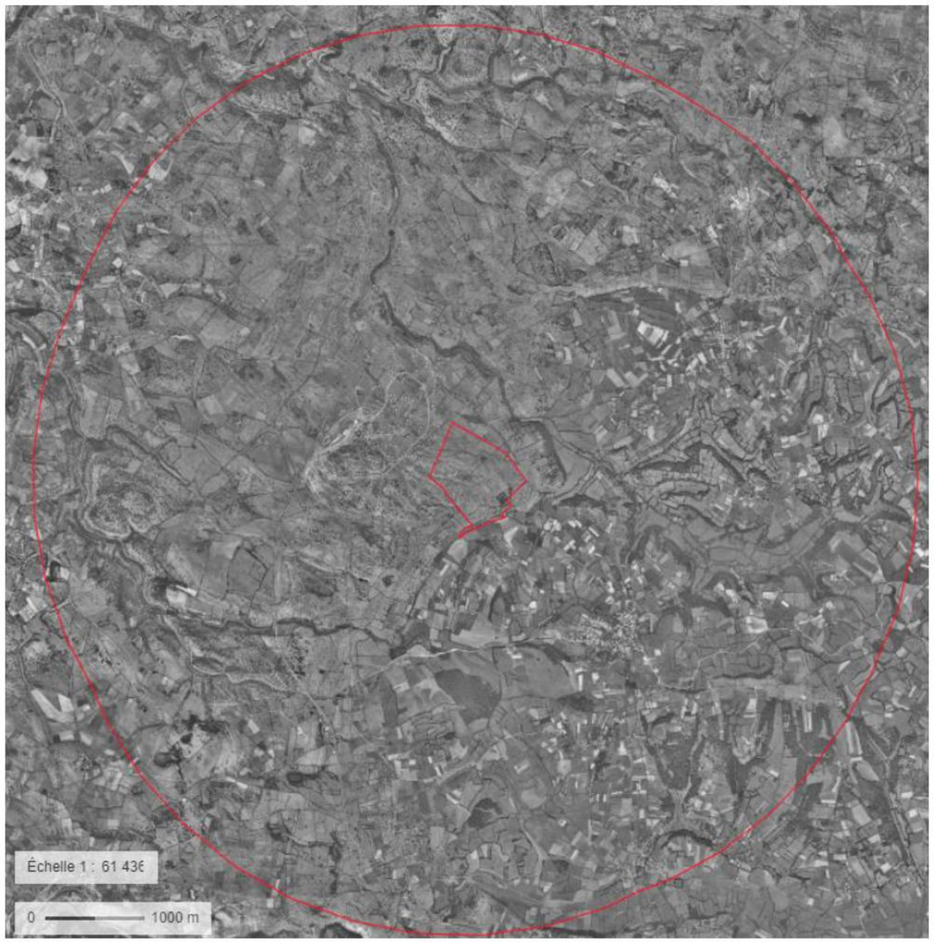
Entre 1957 et 2019, la trame du paysage du secteur d'étude a aussi évolué :

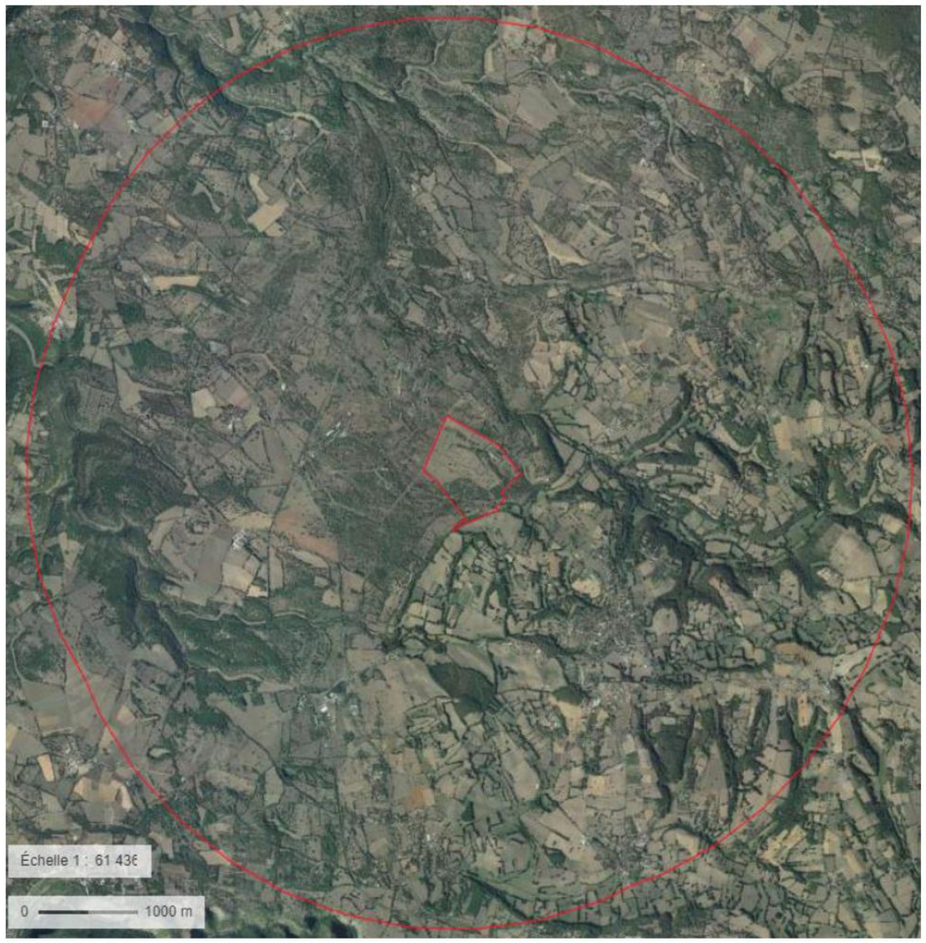
Les parcelles agricoles, se sont agrandies par endroit mais leur taille reste modeste. La trame parcellaire reste relativement complexe et soulignée par des haies dans de nombreux endroits ;

Des bâtiments annexes pour l'exploitation agricole sont apparus ponctuellement, rompant avec le bâti traditionnel ;

La progression de la forêt sur des parcelles initialement agricoles ;

Un épaississement de la végétation de la trame verte (haies, bosquets, arbres isolés), elle-même bien conservée.





3.2.2 Eléments structurant le paysage rapproché

La zone d'étude, composée de paysages ruraux-patrimoniaux, se distingue des paysages agraires en raison de structures paysagères singulières qui leur confèrent une identité forte. Elles sont le résultat d'une spécialisation d'un paysage traditionnel et transmis.

Au sein de l'AER, le paysage s'organise et se perçoit tant en termes de relief qu'en termes d'occupation des sols, le mariage des deux engendrant de multiples combinaisons.

La structuration du paysage par le relief est importante et certains points de vue (notamment les rebords de plateau dégagé ou les flancs de vallées) permettent d'appréhender une majorité des éléments paysagers dans un large champ de perception.

L'organisation et la lecture du paysage se font à l'échelle morphologique correspondant à l'agencement des grands ensembles du relief : les plateaux du causse de Gramat, les buttes témoins du Limargue, etc. Ainsi, c'est d'abord à cette échelle morphologique que se définissent les grands points de vue, les axes de visions ou les perspectives et qu'est organisée la trame générale du paysage. Cette échelle correspond aux vues panoramiques que l'on peut avoir depuis les points hauts ou les rebords de plateaux.

La deuxième échelle de lecture du paysage, marquante dans ce territoire, correspond à l'habillage de la trame générale. Ce sont ainsi la nature plus ou moins développée de la végétation, le positionnement et la répartition du bâti, la nature des sols, qui structurent cette dimension du paysage, dimension qui est celle que l'on perçoit principalement lorsque les regards sont portés à faible distance.

À ce titre la caractéristique caussenarde des plateaux permet d'ouvrir des cônes de perception sur les paysages alentours, et ceci d'autant plus que l'observateur se trouve sur des hauteurs.



Figure 11 : Exemples de formes végétales présentes au sein de l'aire d'étude (source : BE Visu)

L'aire de projet s'inscrit dans un compartiment visuel de taille limitée, bordé de parcelles cultivées ponctuées de bosquets, de haies et d'habitat dispersé. Son influence visuelle s'en trouve ainsi fortement circonscrite.

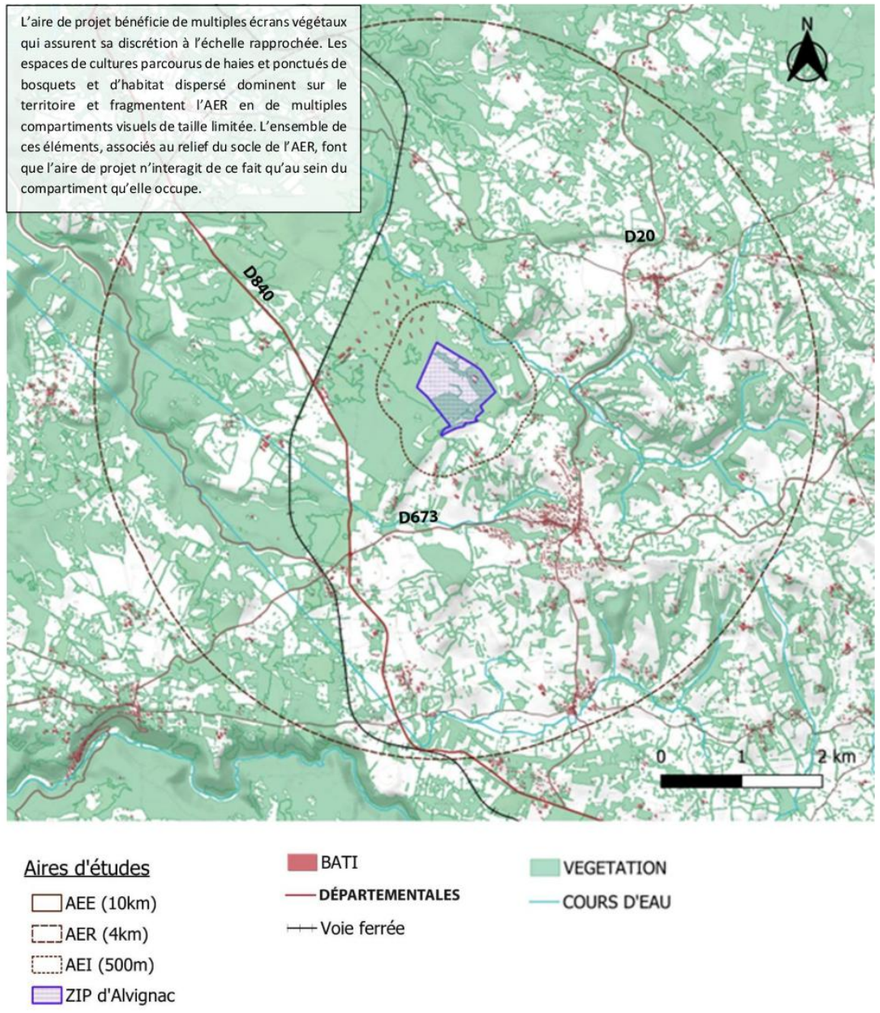


Figure 12 : Mise en évidence des éléments de relief, de végétation et de bâti intervenant dans les perceptions rapprochées (source : BE Visu + Géoportail)

3.2.3 Entre culture et boisement

La structure du paysage permet de comprendre l'organisation de l'espace. Il s'agit de la répartition sur le territoire des éléments ayant une certaine masse et des espaces dits ouverts, perçus à partir d'un point de vue. Les éléments vivants (bois, haies, arbres isolés, allées de parcs, etc.) forment des « masses » qui participent à la structuration du territoire.

- **Les éléments liés à l'agriculture**



Les prairies : elles sont bien représentées au sein de l'AER. Elles sont très souvent entourées de murets en pierres sèches et parfois de haies en limite parcellaire et le long des routes On rencontre aussi des arbres isolés ou des bosquets d'arbres en milieu de parcelles. Les prairies participent ainsi à la conservation de la présence de l'arbre dans le paysage. Les troupeaux d'animaux qui paissent dans les prés animent également les paysages.



Les cultures : elles sont minoritaires et s'insèrent au sein des prairies. Elles contribuent à la diversité des paysages (répartition spatiale, palette de couleurs évoluant au fil des saisons). Les éléments vivants (arbres isolés, haies, bosquets d'arbres) ont un fort impact visuel. Les murets de pierres sèches soulignent le parcellaire agricole.

Les pelouses sèches : bien que résultant dans leur très grande majorité du pacage ovin extensif, elles forment pourtant les milieux naturels les plus précieux des Causses.

Les combes[3] : le paysage des combes est contrasté mais simple. Il se compose d'un ruban d'espaces agricoles entre deux versants boisés. Le paysage est vide de présence humaine en dehors des cultures et des cabanes qui se tiennent à la rupture des pentes ou au bord des chemins. Les combes sont des éléments majeurs structurant les paysages du plateau. Elles assurent une transition progressive avec les vallées qui délimitent l'emprise du plateau.

[3] Vallée secondaire ou petit vallon



Les vergers : ils sont peu représentés au sein de l'AER comme les cultures. De petite taille, ils apportent de la diversité dans les paysages tant par leur forme que par leur nature. Il s'agit le plus souvent de noyeraies.

Les friches : elles occupent ponctuellement les espaces et traduisent une fermeture des milieux. Elles se perçoivent souvent comme des espaces en marge de toute activité économique, reflétant localement la déprise agricole.

- **Les éléments liés à la forêt et à l'arbre**

Les bois (hors vergers) : Les bois sont très représentés sur la totalité de l'AEE, sur les plateaux, dans les petites vallées, sur les reliefs, etc. Ils sont le plus souvent composés de feuillus. Les bois participent à la structuration de l'espace, soulignent des reliefs. Ils progressent du fait notamment de la déprise agricole dans certains secteurs.



Les haies : elles sont relativement nombreuses au sein de l'AER et forment une trame bocagère bien conservée. Elles sont ainsi omniprésentes dans les perceptions et participent à la construction des paysages.



Les arbres isolés : ils apportent une ponctuation du paysage, très récurrente au sein de l'AER.

Les bosquets d'arbres : marquant largement le paysage, ils rythment les perceptions. A l'instar des arbres isolés, ils forment des points de repères dans les paysages.

Les pechs : Bien que de faible amplitude, les pechs forment des éléments de repères du paysage. Ils sont caractéristiques à l'échelle de l'AER. S'articulant entre les combes ou en bordure de la vallée, les pechs sont fréquemment boisés.

3.2.4 Organisation de l'espace de vie

- **Les éléments liés au bâti**

Bien qu'un premier niveau de lecture grâce à l'analyse de l'occupation des sols (figure ci-contre) mettait en avant une densité de population plus importante à proximité des cours d'eau, une analyse plus fine de l'échelle rapprochée fait ressortir que les formes bâties sont très rares au sein de l'unité ~~de la~~ des causses de Gramat, mais il est toutefois régulièrement ponctué d'espaces de vie.

Deux typologies de formes bâties s'y distinguent avec d'un côté, les villages et les hameaux s'étirant le long des axes de communication et de l'autre, les corps de fermes isolés. Les premiers villages installés là, ont conservé leur configuration originale avec un cœur dense et ancien et un développement de l'urbanisation le long des axes. Ces extensions urbaines tendent à rejoindre certaines fermes agricoles anciennement isolées et aujourd'hui en périphérie des villages. Cette nouvelle urbanisation est très consommatrice d'espace et tend à banaliser le paysage.

En dehors des zones de bourgs, c'est tout un réseau structuré par les corps de fermes et lieux-dits associés qui s'observe. Ces zones d'habitats sont directement liées aux activités agricoles qui les entourent. Ils correspondent en effet principalement aux lieux de vie des agriculteurs dont l'exploitation est attenante.

Par ailleurs, ces lieux-dits sont le plus souvent accompagnés de bosquets et de haies bocagères qui rythment le paysage et cloisonnent l'espace. Ils représentent des espaces ponctuels importants qui réalisent un mitage dans le paysage des causses de Gramat. Cet aspect est important dans le cadre de tout aménagement à l'intérieur de cette entité paysagère car les éléments végétaux (bosquets, jardins, etc.) limitent les percées visuelles vers le paysage environnant et orientent les vues vers telle ou telle direction.

On note aussi la présence de l'ancien camp de Lacalm, ponctué de nombreux bâtiments désaffectés parfois envahis par la végétation.

La représentation du bâti, au niveau local, par son implantation sur le pourtour de la ZIP, constitue un élément majeur du paysage.

- **Les éléments liés à la route**

Les routes : dès le moyen-âge, de nombreux hameaux et fermes se répartissaient sur le territoire, à l'image de l'ensemble du département du Lot. La dispersion de l'habitat a été accompagnée de la mise en place d'un maillage très serré de routes et de chemins permettant de relier l'ensemble des pôles d'habitation entre eux et avec les espaces agricoles et boisés. Ces axes routiers et ces chemins suivent, en général, les courbes du relief et desservent le moindre lieu habité du secteur d'étude. Ils sont souvent bordés par des murets de pierre sèches. Les routes sur les plateaux et sur les reliefs offrent parfois des vues dégagées mais elles restent ponctuelles au gré de la végétation.

Seule la RD840 ne suit pas toujours le relief dans l'AER. Son tracé est souvent rectiligne avec quelques courbes larges.

Les routes se retrouvent tour à tour en position dominante, à flanc de relief ou sur les crêtes en franchissant les coteaux ou encore en fond de vallée. Ainsi, elles offrent des perceptions en continuelle évolution.

Les routes ont donc une importance particulière dans la perception des paysages. En effet, c'est depuis ces voies que les visibilités sont potentiellement les plus importantes d'autant qu'elles permettent aussi de découvrir le terroir, le patrimoine.

La voie ferrée : elle est peu perceptible dans les paysages de l'AER.

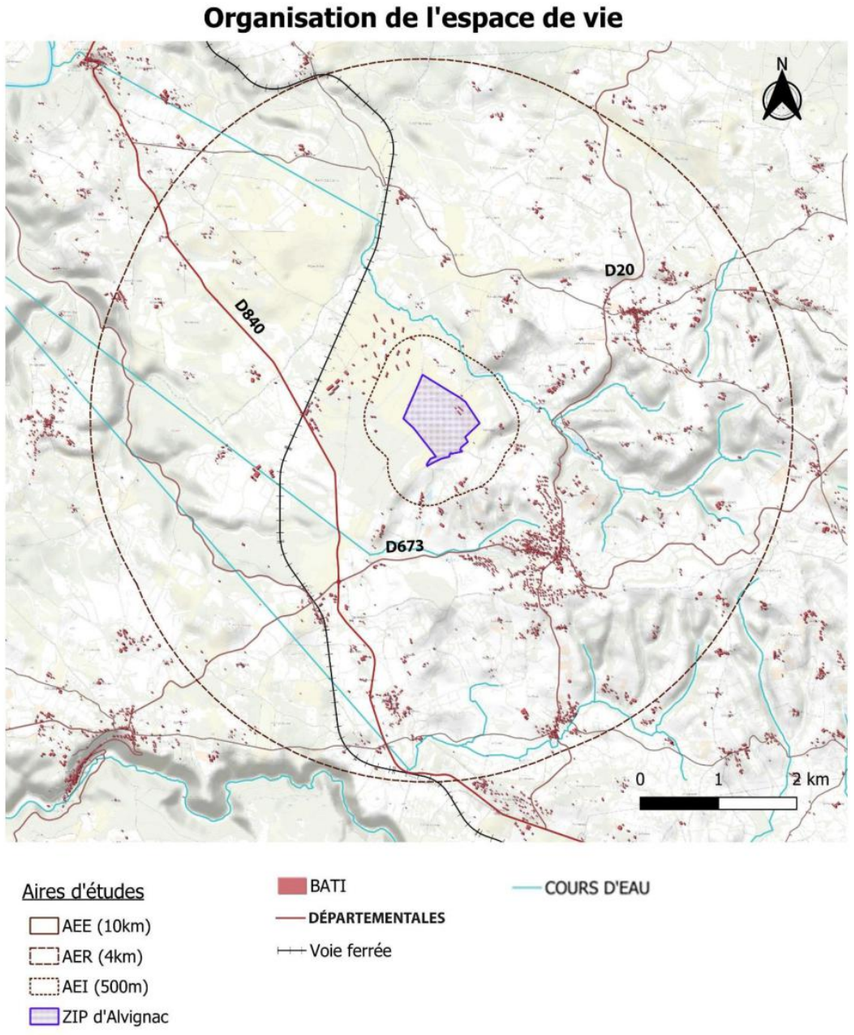


Figure 13 : Représentation cartographique de l'organisation de l'espace de vie dans AER (Source : BE Visu + Géoportail)

3.2.5 Synthèse : paysage rapproché

Eléments qui seront mis en œuvre dans le dimensionnement du projet pour une bonne intégration au sein de ce territoire	•**Respecter l'équilibre entre verticalité et horizontalité**, et proposer un projet à l'échelle de ce relief •**Préserver les différentes zones boisées** en pourtour des parcelles •Prendre en compte les **covisibilités potentielles depuis les espaces de fréquentation** les plus proches
Relation entre le site et le paysage rapproché	• **L'aire de projet n'interagit que peu avec le paysage intermédiaire à rapproché, les principaux enjeux concernent les espaces de fréquentation qui surplombent le projet.**

3.3 A l'échelle du paysage immédiat : entre prairies et pelouses sèches

Comme évoqué précédemment, la ZIP s'inscrit dans un secteur rural, où les pelouses et prairies viennent aérer les espaces boisés.

L'aire d'étude immédiate se situe dans l'entité paysagère des causses de Gramat.

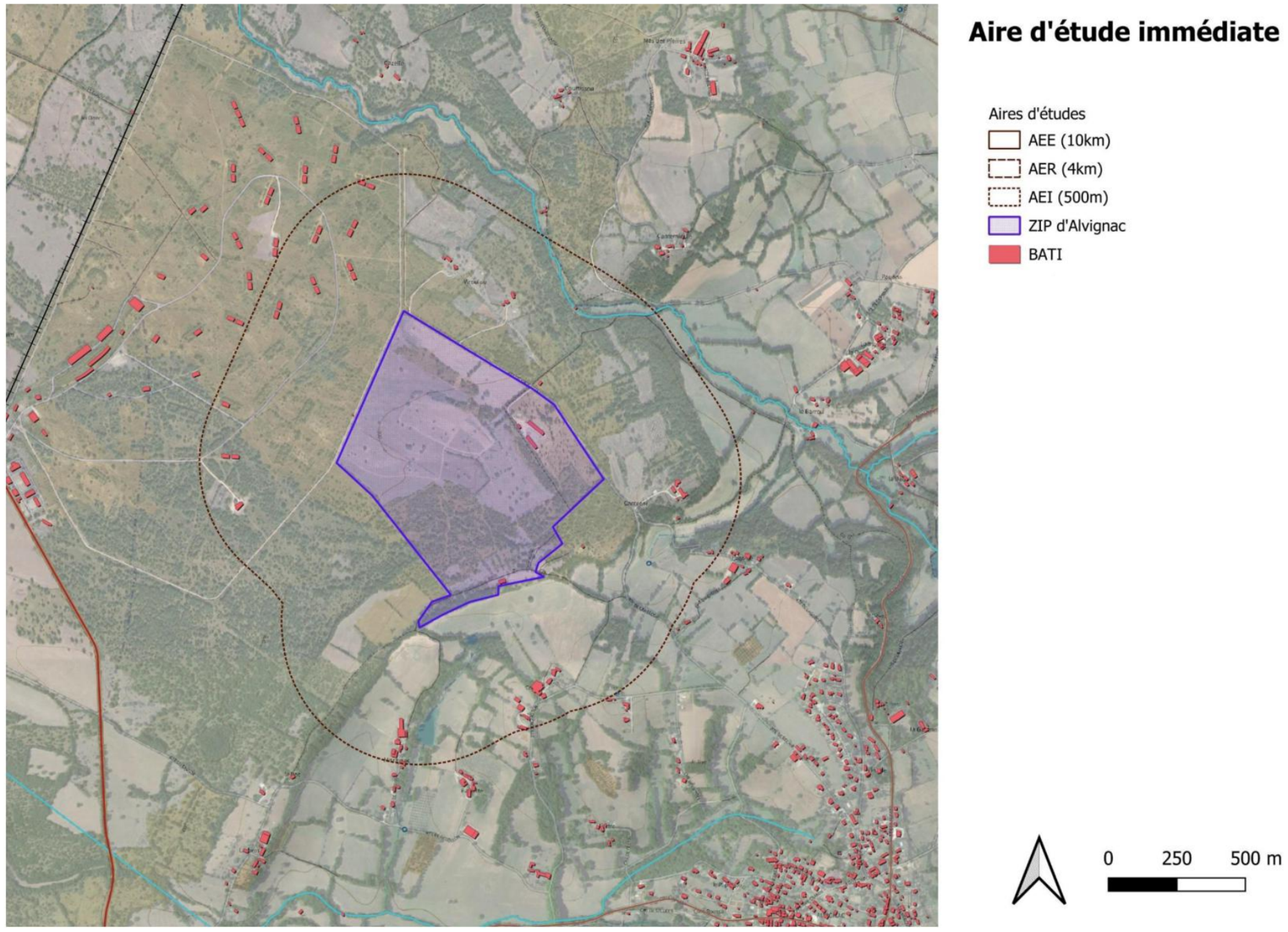


Figure 14 : Représentation cartographique de l'Aire d'Etude immédiate (Source : BE Visu + Géoportail)

3.3.1 Une forêt de chêne blanc, implantée sur une des crêtes de coteaux

L'analyse des différentes cartes mettant en avant l'occupation du sol, la répartition du bâti, les axes routiers et les espaces particuliers composant le paysage immédiat fait ressortir les points suivants :

- La zone d'implantation potentielle (ZIP) se caractérise par une zone présentant une naturalité importante au milieu d'un complexe de milieux anthropisés : corps de ferme, voie communale longeant la ZIP. La ZIP est constituée essentiellement de terres agricoles.
- La ZIP s'insère dans un environnement immédiat semblable à celui qui la compose, avec une présence de boisement fermé varié (impliquant feuillus et conifères) et des pelouses.
- Deux hameaux sont à proximité de la ZIP (Viroulou, Cantecor)
- Une route communale longe la ZIP



Figure 15: Ambiance depuis le site à l'étude

3.3.2 Synthèse –Paysage immédiat

Approche du site à l'échelle immédiate : enjeux

- La bande boisée, créée un écran arboré dense limitant toute perception du projet.
- Un travail d'intégration à proximité de la ferme devra être pris en compte lors de l'aménagement du projet.

4.MODALITES DE PERCEPTION (SOURCE : @ECTARE)

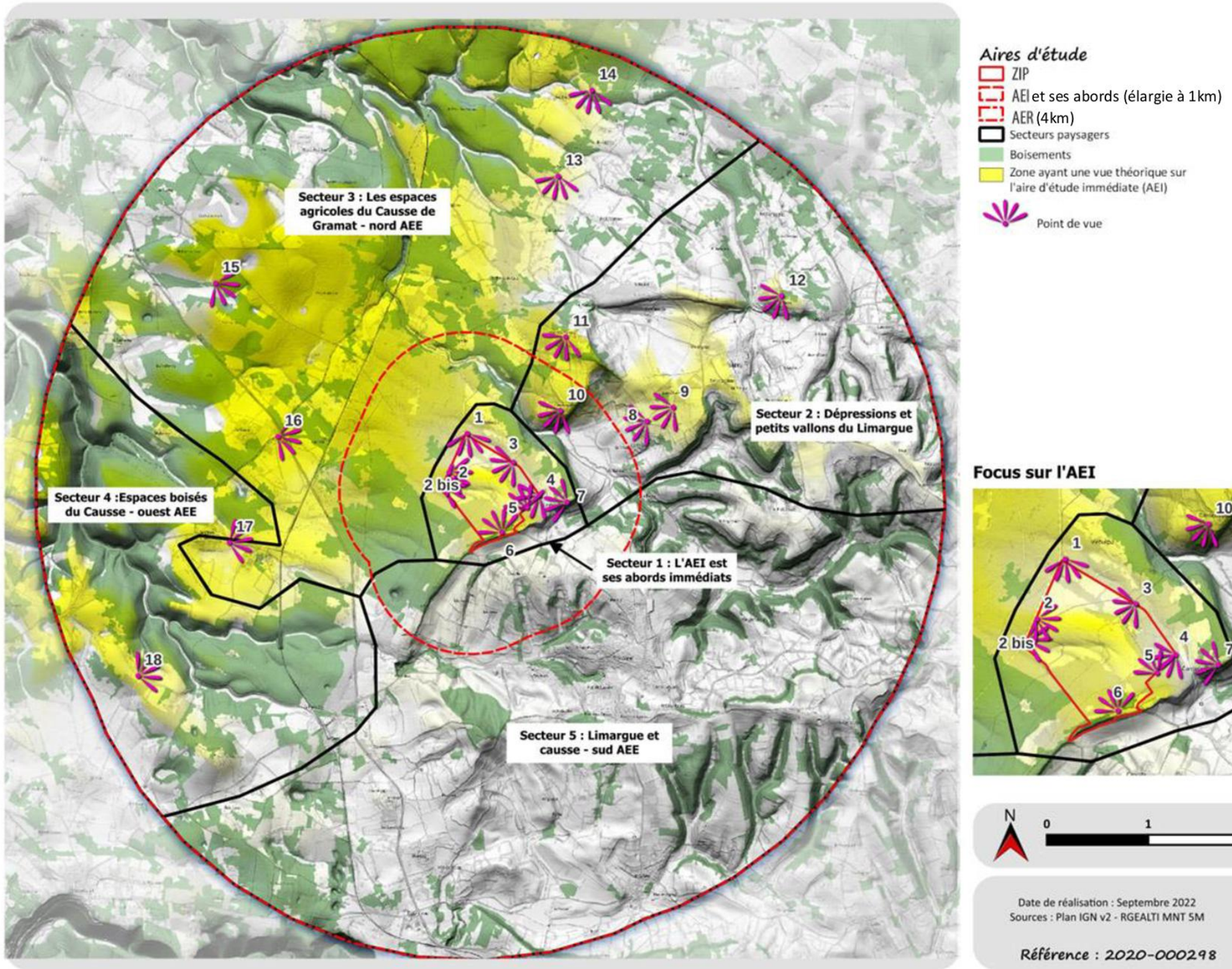


Figure 16 : Modalités de perceptions au sein de l'AER (Source : @ECTARE)

Depuis Le secteur 1 : La ZIP et ses abord immédiat

Pdv 1 : Depuis la limite Nord de la ZIP à hauteur de Viroulou, au niveau de l'itinéraire cyclable

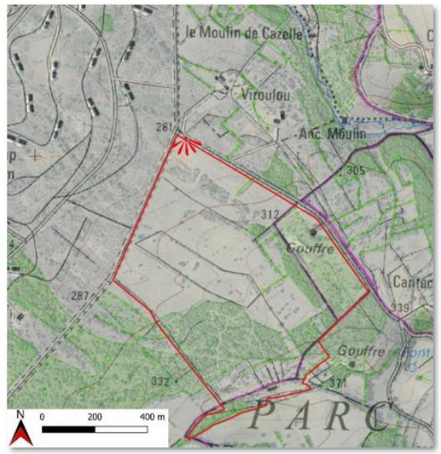
La voie communale (d'Alvignac à Viroulou), dessert la ZIP, qu'elle longe sur sa partie Est. Comme son nom l'indique, elle relie le bourg d'Alvignac à l'habitation du Viroulou au nord-est de la ZIP. Un itinéraire cyclable et équestre emprunte une partie de cette voie communale et bifurque vers le sud en longeant la ZIP.

Le point de vue a été volontairement placé sur la voie communale. Le point de vue se situe dans l'axe de l'habitation du Viroulou, permettant de représenter également les perceptions offertes depuis cette dernière.

Le paysage correspond se compose ici d'espaces de prairies parsemés d'une végétation caussenarde. Cette dernière se compose de pelouse sèche, de quelques arbustes/fourrés, et de chênes et érables de Montpellier isolés.

En période estivale, le feuillage de la haie ferme la majorité des vues sur la ZIP. En revanche, en période hivernale, les arbres du secteur étant à feuilles caduques, et notamment ceux de la haie accompagnant la voie communale longeant toute la partie est de la ZIP, de nombreuses vues sur la ZIP sont possibles. Ces vues sont essentiellement rasantes et se font sur la majorité de la ZIP. Les courbes topographiques s'élèvent en effet en direction de l'ouest et du sud.

Les habitations de Viroulou possèderont donc des vues sur la ZIP d'étude en période hivernale.



En période hivernale, il existe de nombreuses vues sur la ZIP



⇒ Sensibilité du point de vue : (voie communale essentiellement fréquentée par les riverains et les exploitants de la ferme de Lagorce, itinéraire cyclable) : moyenne

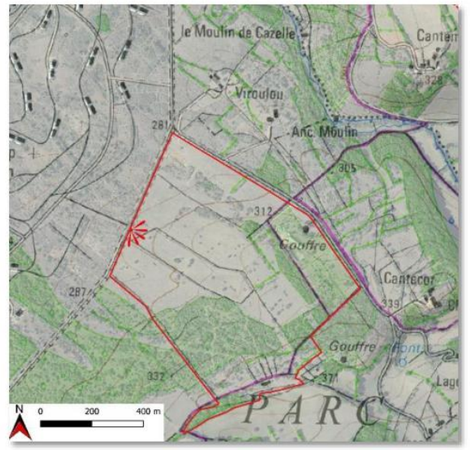
⇒ Enjeu paysager (espace rural, composé de parcelles de pelouses sèches parsemées d'une végétation caussenarde, incluses dans une exploitation (ferme de Lagorce) : modéré

⇒ Niveau de perceptions : très fort (en période hivernale) / très faible en période estivale

En période estivale, la haie constitue un important masque visuel



Pdv 2 : Depuis l'itinéraire cyclable en limite ouest de la ZIP



Comme vu précédemment, le chemin séparant la ZIP et l'ancien Camp de Lacalm peut potentiellement correspondre au tracé de la future voie verte (le tracé de cette dernière est actuellement incertain). Un point de vue depuis ce chemin a ainsi été analysé.

Sur la photographie du haut, l'observateur et orienté vers le nord. L'ancien Camp de Lacalm se situe à sa gauche, et la ZIP à droite. Sur la photographie du bas, c'est l'inverse, l'observateur étant orienté vers le sud.

La clôture de l'ancien Camp de Lacalm ainsi que quelques bâtiments sont visibles depuis ce point de vue. Ce dernier offre des perceptions lointaines sur les reliefs vers le nord et vers le sud. Les perceptions vers l'est (donc vers la ZIP) sont davantage limitées, en raison de l'agencement de la topographie.

Les terrains de la ZIP s'élèvent en direction de l'est et du sud-est. Les vues sur la ZIP sont immédiates et frontales à légèrement basses.

⇒ Sensibilité du point de vue : (itinéraire cyclable, potentiel tracé projet voie verte) : moyenne

⇒ Enjeu paysager (espace rural, composé de parcelles de pelouses sèches parsemées d'une végétation caussenarde, incluses dans une exploitation (ferme de Lagorce), bâtiments désaffectés de l'ancien Camp de Lacalm) : modéré

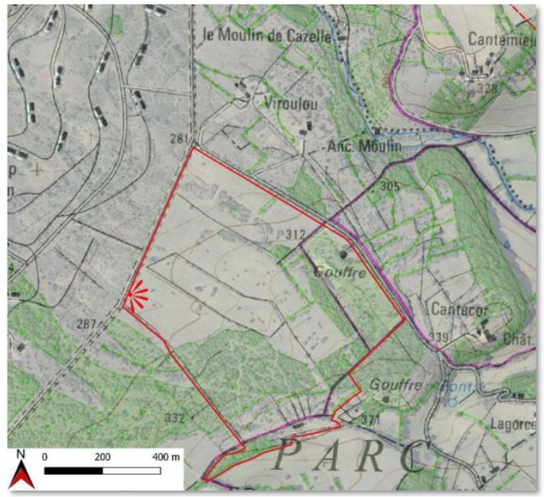
⇒ Niveau de perceptions : très fort



Pdv 2 bis : Depuis l'itinéraire cyclable - en limite nord-ouest de la ZIP

Ce point de vue est positionné un peu plus au sud, ici à l'angle ouest de la ZIP. L'ancien camp de Lacalm se situe directement au nord-ouest de la ZIP. Sa présence est ici marquée par sa clôture de protection.

Le point de vue se situe parmi les points bas de la ZIP. Les altitudes augmentent en direction du sud et de l'est. Des vues rasantes sur les terrains de la ZIP qui s'élèvent au premier plan sont ainsi possibles. Les variations altimétriques limitent toutefois les vues, principalement sur la partie est de la ZIP. Les perceptions sur la ZIP sont ainsi directes, frontales, mais partielles.



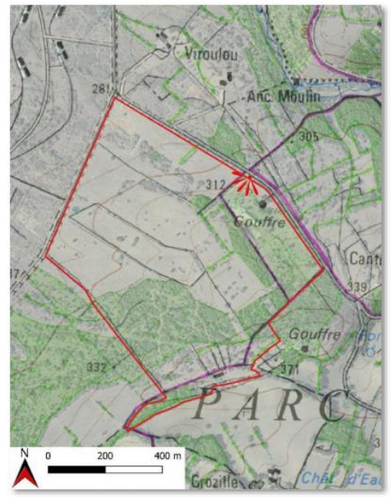
⇒ Sensibilité du point de vue : (itinéraire cyclable) : moyenne

⇒ Enjeu paysager (espace rural, composé de parcelles de pelouses sèches parsemées d'une végétation caussenarde, incluses dans une exploitation (ferme de Lagorce), bâtiments désaffectés de l'ancien Camp de Lacalm) : modéré

⇒ Niveau de perceptions : fort



Pdv 3 : Depuis la VC d'Alvignac à Viroulou, longeant l'est de la ZIP, à l'intersection avec la boucle pédestre du Bois des Jonquilles + itinéraires VTT et équestres



Ce point de vue se situe sur la voie communale d'Alvignac à Viroulou, qui longe la frange Est de la ZIP. Il est plus précisément positionné ici à l'embranchement avec le chemin d'accès aux bâtiments agricoles de la ferme de Lagorce, qui correspond aussi à la boucle pédestre « Bois des Jonquilles » inscrite au Plan Départemental des Itinéraires de Promenade et de Randonnée (PDIPR) et au passage des itinéraires VTT et équestre. LA ZIP se développe sur les parcelles situées directement à l'ouest de la route. Le paysage est ici marqué par les bâtiments agricoles, implantés à une altitude supérieure d'une quinzaine de mètres par rapport à la voie communale et qui constituent un point d'appel visuel.

Sur la photographie du haut, le regard de l'observateur est orienté vers le sud-est (vers Cantecor). Les vues sur la ZIP, vers l'ouest, ne vont pas au-delà des bâtiments agricoles en raison de l'agencement de la topographie (remontée du relief). Les vues sur le site d'étude sont très proches, frontales à légèrement basses, et restent très partielles. Les vues sur le paysage sont aussi rapidement fermées par la végétation, surtout en période estivale.

Sur la photographie du bas, le regard de l'observateur est dirigé vers le nord (vers l'ancien Camp de Lacalm). Le relief des terrains de la ZIP s'infléchit vers le nord et permet alors des échappées visuelles lointaines. La moitié nord de la ZIP est ainsi davantage visible. Les vues sont très proches, frontales, mais restent partielles. Les perceptions seront toutefois très limitées en période estivale par les haies qui bordent la route.

Depuis la boucle de randonnée, les perceptions sur la moitié nord de la ZIP sont très limitées en raison de la haie qui borde le chemin, même en période hivernale, comme nous pouvons le constater sur la photographie du bas. Les perceptions sur la ZIP seront ainsi très proches, mais limitées aux parcelles enclavées entre la route, le chemin, et les bâtiments agricoles.





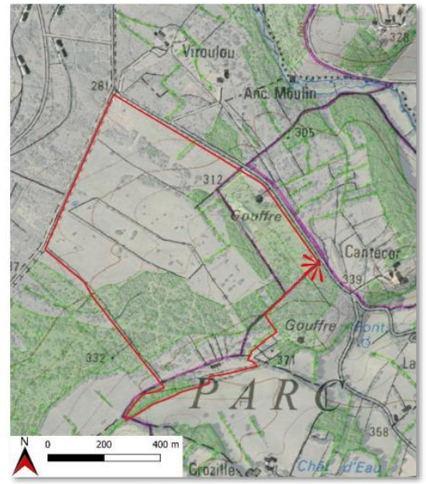
⇒ Sensibilité du point de vue : (voie communale d'accès à des hameaux et à une exploitation agricole, chemin de randonnée) : modérée

⇒ Enjeu paysager (espace rural composé de parcelles de pelouses sèches parsemées d'une végétation caussenarde, ici marqué par une exploitation agricole) : faible

⇒ Niveau de perceptions : fort en période hivernale / faible en période estivale

La ZIP est visible au premier plan visuel

Pdv 4 : Depuis la VC d'Alvignac à Viroulou, longeant l'est de la ZIP, à l'intersection avec un chemin de randonnée



Plus au sud que le point de vue précédent, la voie communale intercepte un autre chemin de petite randonnée. Ce chemin de randonnée longe toute la partie sud de la ZIP. (La Boucle du Bois des Jonquilles vient se connecter à ce chemin, plus à l'ouest).

Le point de vue a été ainsi volontairement positionné à l'intersection entre la voie communale et le chemin de randonnée.

Une haie dense borde la route locale et le chemin de randonnée, même en période hivernale. Celle-ci ferme majoritairement les vues sur la ZIP. Quelques perceptions à travers les branchages restent possibles depuis la route ou le PR. Celles-ci sont très partielles. En période estivale, les perceptions seront ainsi négligeables.

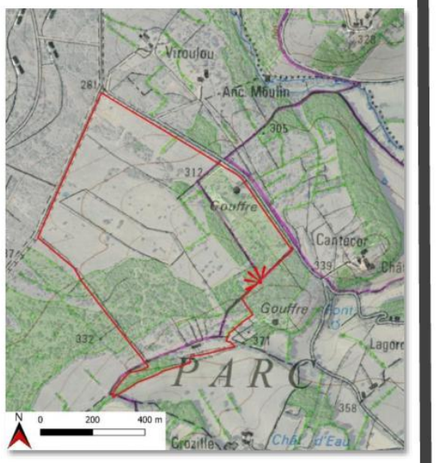
⇒ Sensibilité du point de vue : (voie communale d'accès à des hameaux et à une exploitation agricole, chemin de randonnée) : modérée

⇒ Enjeu paysager (espace rural, haies denses et espace cloisonné) : faible

⇒ Niveau de perceptions : très faible en période hivernale / négligeable en période estivale



Pdv 5 : Depuis les itinéraires de randonnée, VTT et équestre, à l'intersection avec le chemin du bois des Jonquilles, au sud de la ZIP



Depuis le point de vue précédent, lorsque l'on emprunte le chemin de randonnée (commun avec un itinéraire VTT et équestre) et que l'on continue vers l'ouest, le chemin de randonnée intercepte la boucle pédestre du Bois des Jonquilles. Le présent point de vue a ainsi été volontairement positionné à la jonction entre ces parcours de petite randonnée/VTT/équestre et la boucle locale du Bois des Jonquilles. L'altitude de ce chemin de randonnée/VTT/équestre varie entre 330 m et 367 m NGF. Ce chemin domine ainsi les terrains étudiés (dont l'altitude décroît vers le nord). Des vues lointaines sur les causses, au-dessus de la végétation buissonnante, sont ainsi possibles depuis ce point de vue et ses abords.

Ce chemin traverse des zones de fourrés et des chênaies, où la végétation est ainsi plus dense. Ces zones de végétation constituent un important masque visuel, qui ferme la majorité des vues sur la ZIP. Cette végétation constitue également un masque visuel depuis la boucle pédestre du Bois des Jonquilles.





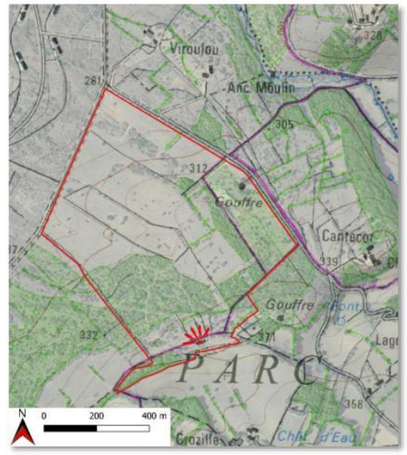
⇒ Sensibilité du point de vue : (chemins de randonnée) : modérée

⇒ Enjeu paysager (espace rural, végétation dense, vues lointaines sur les causses) : modéré

⇒ Niveau de perceptions : très faible en période hivernale / négligeable en période estivale

La végétation arbustive constitue un important filtre visuel

Pdv 6 : Depuis les itinéraires de randonnée/VTT/équestre en limite sud de la ZIP



La boucle du Bois des Jonquilles et l'itinéraire de petite randonnée suivent désormais le même tracé vers l'ouest, depuis qu'ils sont fusionnés (cf. point de vue précédent), Le point de vue sélectionné ici se positionne un peu plus à l'ouest que le précédent, au niveau d'un des points hauts de l'AEI, et à proximité du fort du Cantal (élément de patrimoine vernaculaire, non protégé).

En sortie de la traversée de la chênaie, des échappées visuelles lointaines sur les causses sont possibles, en raison de la position dominante du chemin vis-à-vis de la ZIP, et parce que la végétation y est plus éparse.

De nombreuses vues plongeantes sur la ZIP sont ainsi possibles. La limite sud de la ZIP au niveau du camp de Lacalm est visible. La végétation arborée qui ponctue le situe d'étude constitue toutefois des filtres visuels qui se superposent et ferment les vues sur certaines parties de la ZIP. En période estivale, l'influence de ces masques visuels est accrue par le feuillage. Les perceptions sont ainsi frontales à dominantes immédiates mais partielles.



⇒ Sensibilité du point de vue : (chemins de randonnée) : modérée

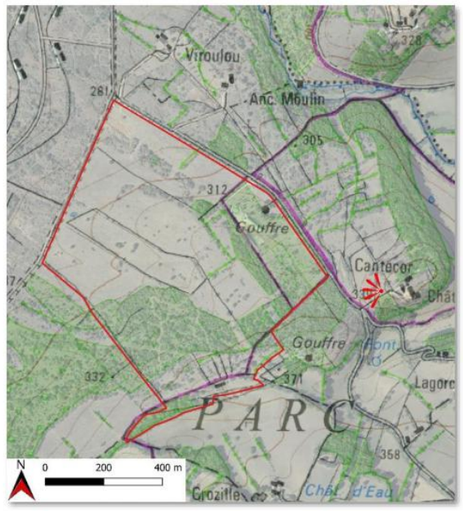
⇒ Enjeu paysager (espace rural, vues lointaines sur les causses, proximité d'éléments de petit patrimoine) : moyen

⇒ Niveau de perceptions : très fort



La ZIP est visible dès le premier plan

Pdv 7 : Depuis le gîte de Cantecor à 180 m au sud-est de la ZIP



Le château de Cantecor est un gîte, situé à environ 180 m au sud-est de la ZIP. Il est desservi par la voie communale d'Alvignac à Viroulou, support d'itinéraires de randonnées pédestres. Des vues lointaines sur le paysage des Causses sont possibles depuis ce gîte, vers le nord, en raison de la déclivité du relief. Le paysage est marqué par les bâtiments agricoles de la ferme de Lagorce sur le site d'étude (canarderie) et par les bâtiments désaffectés du camp de Lacalm au nord de la ZIP.

Le premier point de vue, correspondant à la photo ci-dessous s'inscrit plus précisément au niveau de la piscine du gite, au plus proche de la ZIP. Le second point de vue, représenté page suivante, s'inscrit plus précisément au niveau de la cabane spa perché "la Truffière". Ces deux points de vue sont ceux qui possèdent le plus de vue en direction de la ZIP.

Depuis ces deux points de vue, les perceptions se font plus particulièrement sur les bâtiments de la canarderie et sur les parcelles aux abords. La trame arborée mais également les courbes du relief ferment les vues sur les autres portions de la ZIP.

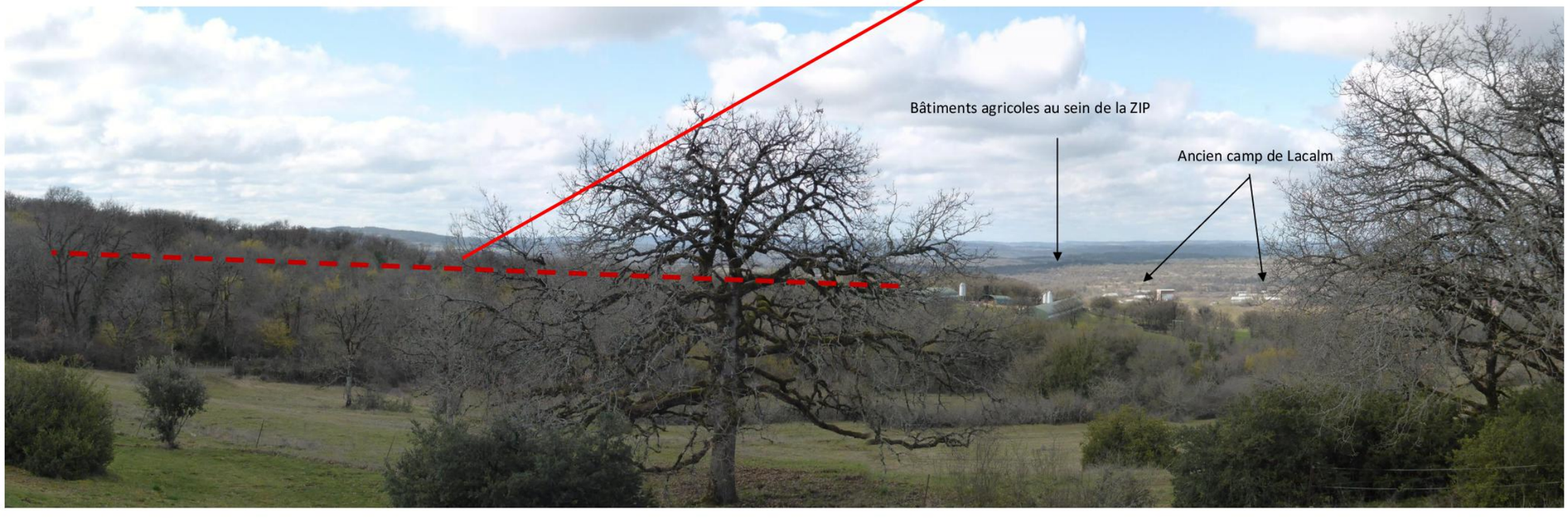
Depuis les autres points du domaine, les vues se portent également sur les bâtiments de la canarderie et ses abords. Plusieurs vues partielles similaires à celles représentés sont ainsi possibles. La trame arborée au premier plan peut également constituer un masque visuel supplémentaire et ainsi diminuer ou fermer les vues sur la ZIP.

⇒ Sensibilité du point de vue : (gîte – au sein de la parcelle) : modérée

⇒ Enjeu paysager (espace rural, vues lointaines sur les causses, bâtiments agricoles récents, camp de Lacalm) : modéré

⇒ Niveau de perceptions : nul (vues fermées par la végétation)

La ZIP s'implante en majorité derrière le boisement, seule la canarderie et ses abords sont visibles



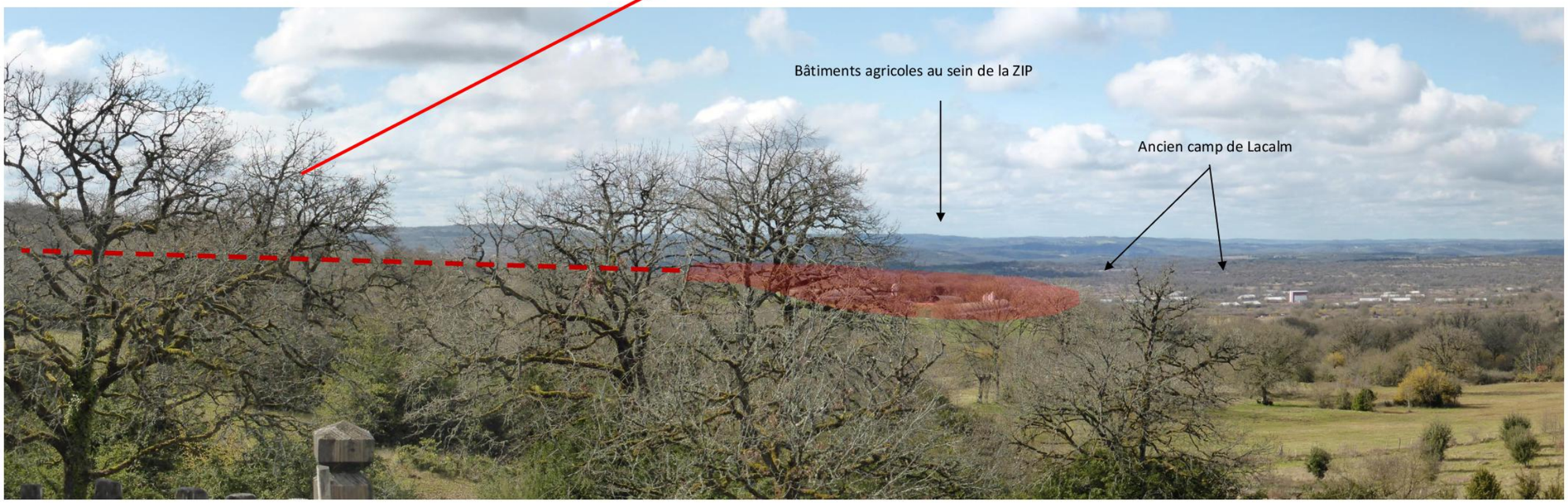
Pdv 7 bis : Depuis le gîte de Cantecor à 270 m au sud-est de la ZIP

⇒ Sensibilité du point de vue : (gîte – partie haute de la parcelle) : modérée

⇒ Enjeu paysager (espace rural, vues lointaines sur les causses, bâtiments agricoles récents, camp de Lacalm) : modéré

⇒ Niveau de perceptions : faible (vues filtrées par la végétation)

La ZIP s'implante en majorité derrière le boisement, seule la canarderie et ses abords sont visibles

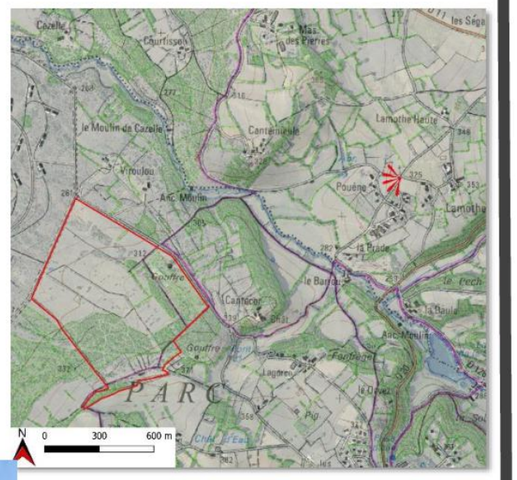


- **Depuis le secteur 2 : dépressions et petits vallons du Limargue : Ce secteur paysager comprend le bourg de Miers, plusieurs hameaux et itinéraires locaux de randonnée.**

Pvd8 : Vue depuis l'accès au hameau de Lamothe à 1,3 km à l'est de la ZIP

Le hameau de Lamothe s'inscrit au sommet d'un petit vallon. Il se situe également à proximité directe des hameaux de Pouène et de la Prade. Ces différents hameaux sont composés d'habitations et de bâtiments agricoles. Les éléments de la trame paysagère consistent ici essentiellement en des prairies agricoles qui entourent les hameaux et des boisements tapissant les versants des vallons. Ces derniers forment un cordon végétal et un masque visuel, ne permettant pas toujours la possibilité d'échappées visuelles lointaines.

Le hameau de Lamothe se situe hors zone de covisibilité théorique. Le petit relief collinaire qui s'inscrit entre la ZIP et le hameau de Lamothe (celui sur lequel est implanté Cantecor) forme en effet une barrière visuelle ne permettant aucune vue sur la ZIP (cf. photographie du bas). En revanche, une habitation, à hauteur du croisement des deux routes locales de Lamothe et Pouène, est située en zone d'intervisibilité théorique. Les perceptions ont ainsi été vérifiées et illustrées par la photographie du haut, prise depuis le croisement entre les deux voies locales de desserte des hameaux. ~~La~~ ZIP n'est pas non plus visible ici. En effet, la hauteur du masque boisé situé sur le relief colinéaire additionné à celle de ce même relief, permet de fermer les vues sur la ZIP.

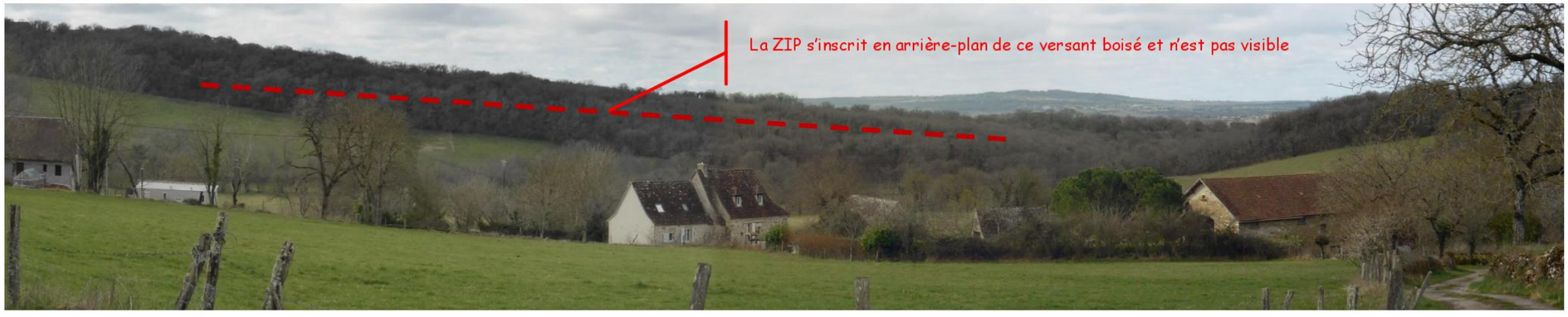




⇒ Sensibilité du point de vue : (hameaux) : modérée

⇒ Enjeu paysager (espace rural, parcelles agricoles bordées de boisements, vues parfois lointaines sur les causses) : modéré

⇒ Niveau de perceptions : nul (relief et boisements)

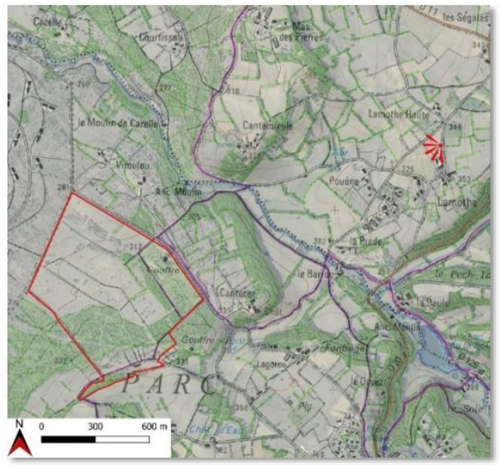


Pvd 9 : Vue depuis Lamothe Haute à 1,5 km à l'est de la ZIP

Le hameau de Lamothe haute, comme son nom l'indique, est implanté à une altitude supérieure à celui de Lamothe, vu précédemment. Des vues lointaines sur le paysage sont possibles depuis Lamothe Haute.

Depuis le chemin d'accès au hameau (emprunté aussi par un itinéraire VTT), les vues sur le paysage sont ouvertes. Les bâtiments de la canarderie situés sur la ZIP sont visibles. Les terrains qui composent la ZIP sont en revanche difficilement perceptibles, seules les parcelles à l'est des bâtiments, dénuées de végétation arborée, se perçoivent au travers de la végétation.

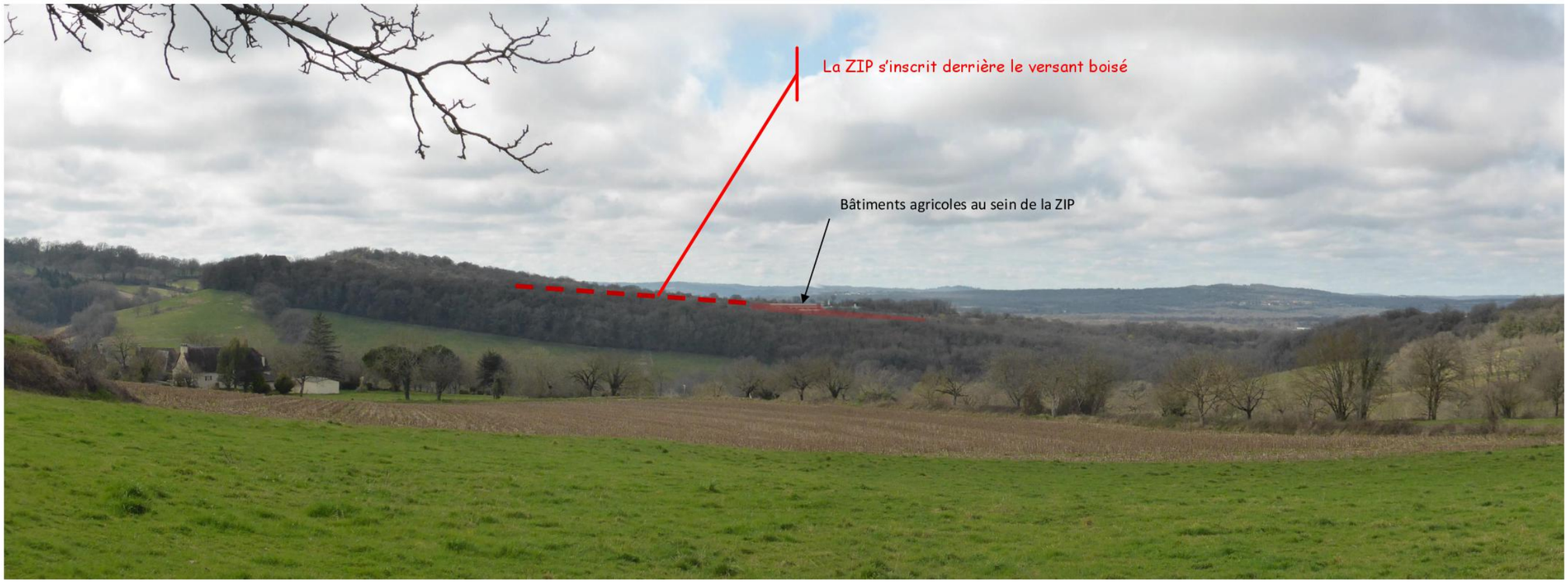
Depuis le hameau de Lamothe haute, le bâti ou la végétation arborée qui entourent les habitations du hameau, lorsqu'ils sont au premier plan visuel, peuvent constituer un masque visuel et empêcher les échappées visuelles en direction de la ZIP.



⇒ Sensibilité du point de vue : (hameaux) : modérée

⇒ Enjeu paysager (espace rural, parcelles agricoles bordées de boisements, vues parfois lointaines sur les causses) : modéré

⇒ Niveau de perceptions : très faible (massif boisé)

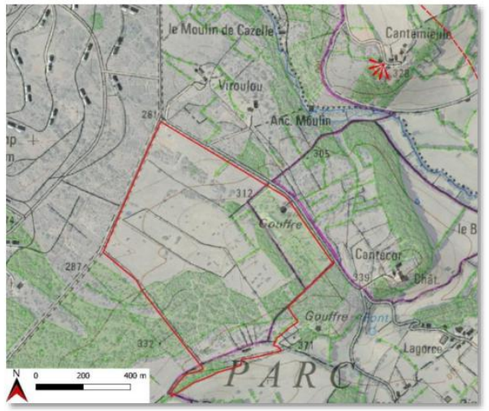


Pvd 10 : Vue depuis l'accès au hameau de Cantamieule à 700 m à l'est de la ZIP

Ce hameau, composé s'implante au sommet d'un vallon dont le versant sud est orienté vers le site d'étude. Il se compose de quelques habitations, dont le bâti a essentiellement conservé ses qualités patrimoniales. La trame végétale qui ceinture ce hameau est dense. La même photographie a été prise, en période estivale, puis en période hivernale. On constate que la végétation est dense même en hiver.

Depuis le centre de ce dernier, les vues en direction de la ZIP sont vite arrêtées par la végétation arborée et arbustive qui compose le hameau.

Les habitations sont toutefois visibles à travers la végétation depuis la ZIP. La majorité des habitations possédant des façades orientées vers l'AEI offrent ainsi des vues sur le périmètre immédiat.

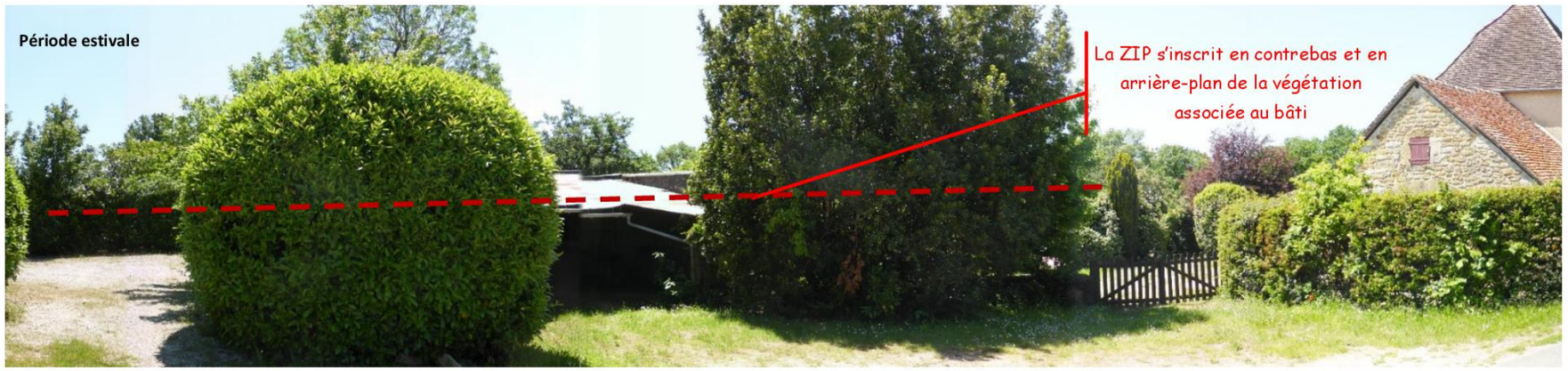




⇒ Sensibilité du point de vue : (hameau, voie sans issue) : faible

⇒ Enjeu paysager (espace rural, bâti traditionnel, contexte arboré) : faible

⇒ Niveau de perceptions : nul (depuis le centre du hameau) : faible (depuis certaines habitations)

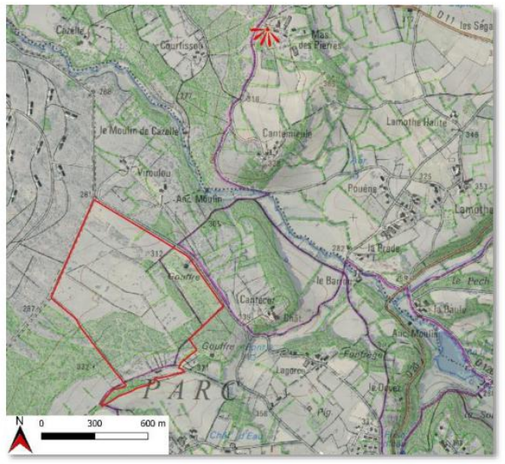


Pdv 11 : Vue depuis le hameau du Mas de Pierre à 1,3 km au nord-est de la ZIP

Ce hameau, s'implante au sommet d'un vallon dont le versant sud est orienté vers le site d'étude. Il se compose de quelques habitations, dont le bâti a essentiellement conservé ses qualités patrimoniales. La trame végétale qui ceinture ce hameau est dense. La même photographie a été prise, en période estivale, puis en période hivernale. On constate que la végétation est dense même en hiver.

Depuis le centre de ce dernier, les vues en direction de la ZIP sont vite arrêtées par la végétation arborée et arbustive qui compose le hameau.

Les habitations sont toutefois visibles à travers la végétation depuis la ZIP. La majorité des habitations possédant des façades orientées vers la ZIP offrent ainsi des vues sur le périmètre immédiat.







⇒ Sensibilité du point de vue : (hameau) : faible

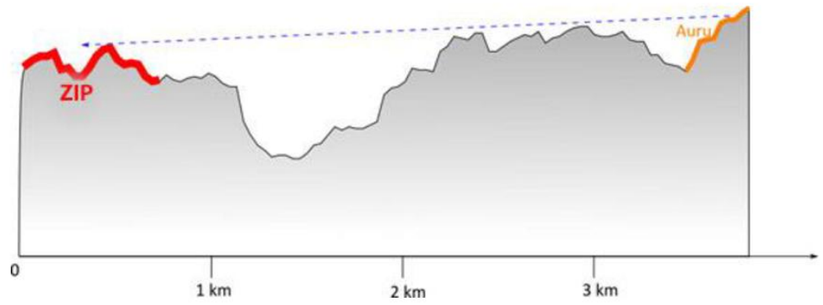
⇒ Enjeu paysager (espace rural, bâti traditionnel, contexte arboré, vues parfois dégagées et lointaines) : modéré

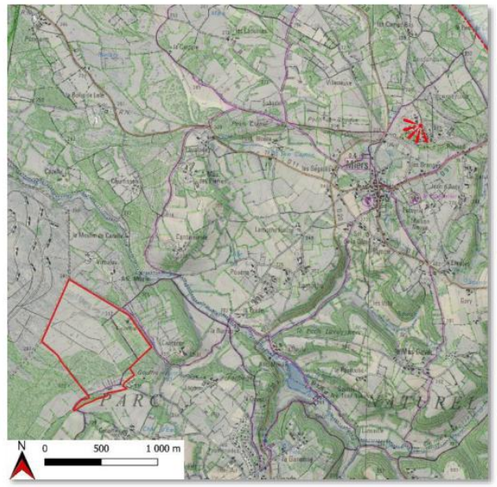
⇒ Niveau de perceptions : nul (depuis l'entrée du hameau) : faible (depuis les bâtiments agricoles)

Pdv 12 : Vue depuis le hameau d'Auru à 3,1 km au nord-est de la ZIP

Auru est un hameau important de la commune de Miers. Il est ici étudié car il est situé en zone de covisibilité théorique. Il domine par ailleurs le bourg de Miers.

Les courbes du relief permettraient des intervisibilités théoriques très partielles sur l'AEI depuis les points hauts d'Auru. Toutefois, les bâtiments situés sur les points hauts du hameau d'Auru sont essentiellement des bâtiments agricoles récents. Les habitations se trouvent sur les points bas du hameau. La trame arborée reste également dense aux abords des bâtiments. Depuis le hameau, les vues sur le paysage sont principalement fermées par le bâti ou par la végétation arborée. Quelques percées visuelles sur le grand paysage sont toutefois possibles. Des covisibilités théoriques partielles et lointaines restent possibles entre la ZIP et les points hauts du hameau d'Auru. Les vues sur l'AEI depuis le hameau d'Auru restent ainsi négligeables.





⇒ Sensibilité du point de vue (hameau) : faible

⇒ Enjeu paysager (bâti traditionnel et agricole, perceptions sur le grand paysage) : faible

⇒ Niveau de perceptions (végétation arborée, tissu bâti, relief) : négligeable

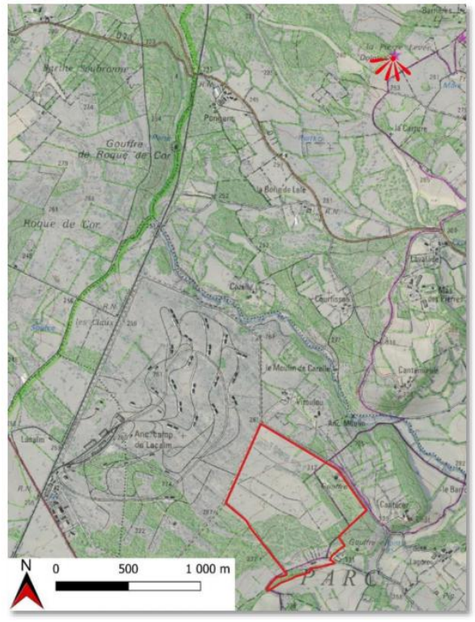


- **Depuis le secteur 3 : Les espaces agricoles du Causse de Gramat – nord AER**

Ce secteur paysager comprend trois monuments historiques (Dolmen des barrières, grotte préhistorique et gisement préhistorique des Fieux, tous situés sur la commune de Miers et à proximité les uns des autres), plusieurs itinéraires de randonnées pédestres sillonnent ce secteur, dont un circuit de découverte permettant de découvrir les monuments historiques précités. Les perceptions depuis ces lieux ont ainsi été analysées.

Les lieux-dits en zone de covisibilité théorique sont peu nombreux (moins d'une dizaine).

Pdv 13 : Vue depuis le dolmen de la Pierre Levée (ou barrière 3) classé monument historique – à 2,7 km au nord de la ZIP



Le dolmen de la Pierre Levée, classé monument historique, est le plus proche (de la ZIP) parmi les trois monuments historiques recensés dans ce secteur. Il s'inscrit également le long d'un circuit de randonnée, qui circule sur les vallons et permet de découvrir les 3 monuments historiques évoqués.

Plusieurs masses boisées sont présentes entre le dolmen et le site étudié. Elles forment des écrans visuels importants qui bloquent les perceptions en direction de la ZIP. Il n'y a aucune visibilité possible sur les terrains étudiés depuis ce point de vue et ses abords.

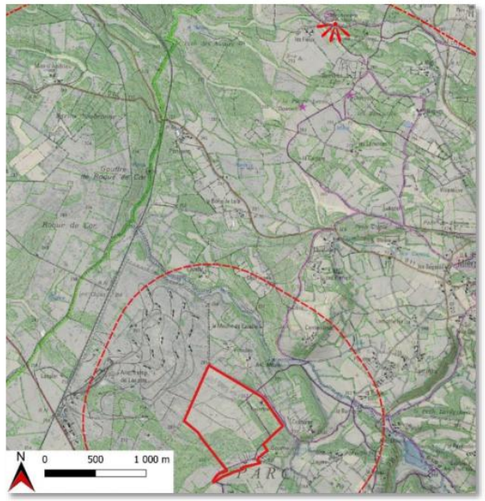
⇒ Sensibilité du point de vue (circuit touristique, patrimoine du secteur) : moyenne

⇒ Enjeu paysager (espace rural, contexte arboré, présence d'un monument historique) : moyen

⇒ Niveau de perceptions (massif arboré) : nul



Pdv 14 : Vue depuis la limite sud-ouest de l'Archéosite des Fieux (classé monument historique - à 3,6 km au nord de la ZIP



L'archéosite des Fieux présente un gisement archéologique dont les plus anciens vestiges remontent à environ cent mille ans. Il comprend les gisements contenus dans le sol et le sous-sol. Outre les visites, l'archéosite propose des activités diverses.

Le site s'implante dans un environnement boisé. Depuis la limite sud-ouest de l'archéosite, les boisements qui accompagne la route d'accès constituent un important masque visuel. Ceux-ci bloquent les vues et ferment les horizons en direction la ZIP. La grotte s'inscrit dans un contexte boisé à moins de 200 m du point vue. Les vues sur la ZIP depuis la grotte, sont ainsi, comme pour ce point de vue, fermées par la trame arborée.

Du fait du contexte boisé, aucune visibilité, depuis l'extérieur, sur les parties inscrites monuments historiques ne sont possibles. Les covisibilités entre le monument historique et la ZIP sont ainsi impossibles. Il n'existe pas non plus d'intervisibilités depuis d'autres endroits, qui offriraient des vues simultanées sur le monument historique et le site d'étude.

Depuis les abords du point de vue, au niveau du chemin de randonnée, le contexte boisé ferme la majorité des vues en direction de la ZIP.

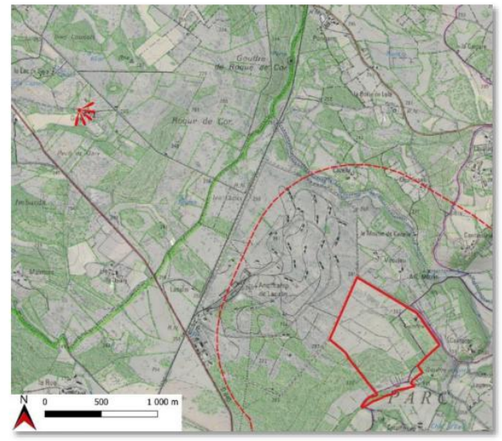


⇒ Sensibilité du point de vue (itinéraire touristique, élément patrimonial) : moyenne

⇒ Enjeu paysager (espace rural, contexte arboré, présence d'un monument historique) : moyen

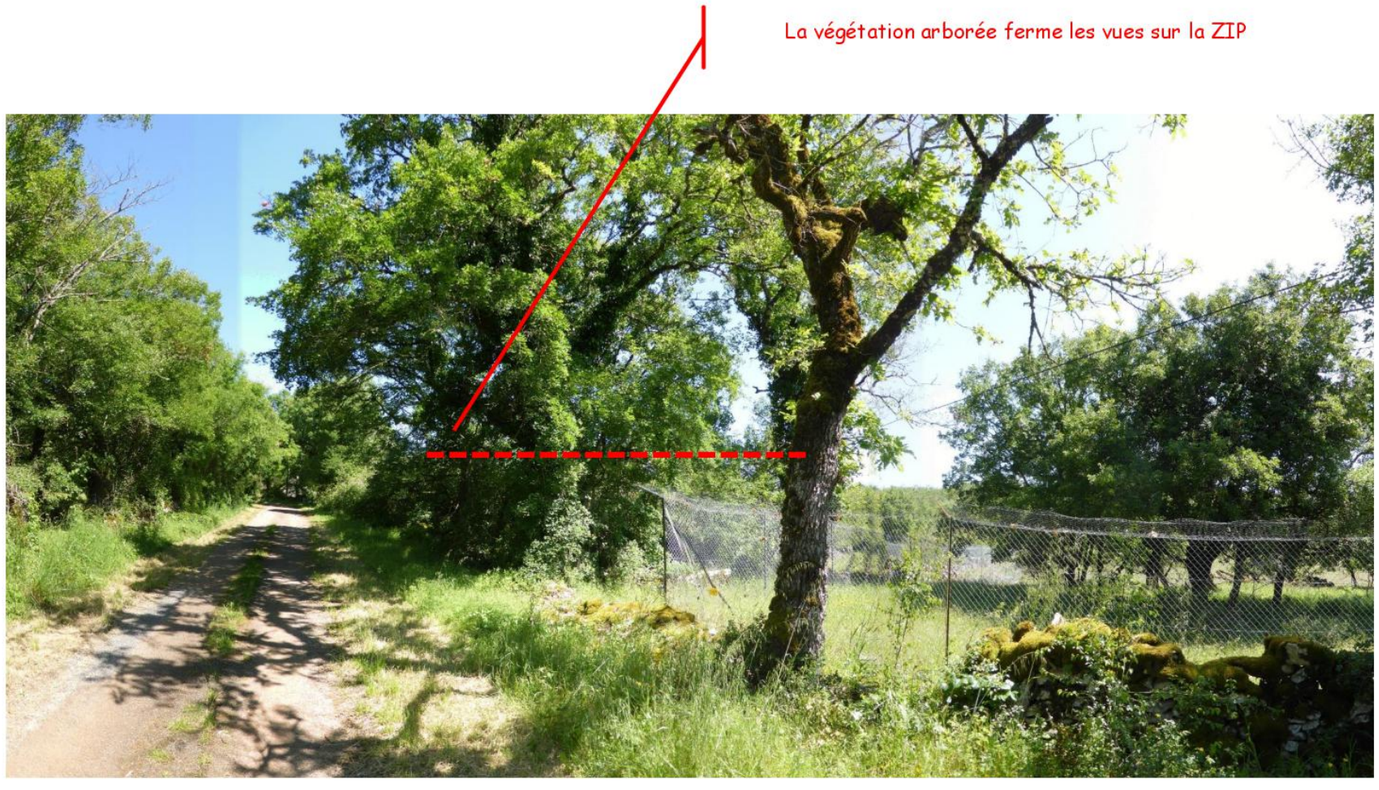
⇒ Niveau de perceptions (végétation arborée) : nul

Pdv 15 : Vue depuis la route d'accès au hameau de Gary - à 2,8 km au nord-ouest de la ZIP



Le hameau de Gary est un des lieux-dits de ce secteur paysager situé en zone de covisibilité théorique. Il s'implante sur le territoire communal de Montvalent composé de quelques habitations. Le hameau de Gary est représentatif des vues du secteur.

Ce hameau s'inscrit dans une zone composée d'une végétation arborée clairsemée. Cette dernière s'implante au même niveau que le hameau. Elle constitue ainsi un écran visuel efficace qui ferme les panoramas, notamment en direction de la ZIP.

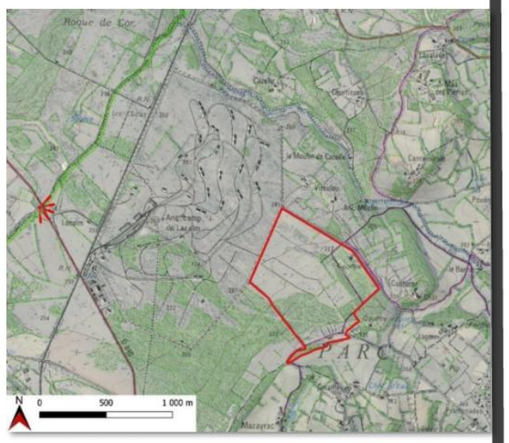


⇒ Sensibilité du point de vue (hameau, voie sans issue) : très faible

⇒ Enjeu paysager (espace rural, contexte arboré cloisonné) : faible

⇒ Niveau de perceptions (végétation arborée) : nul

Pdv 16 : Vue depuis un chemin de randonnée, à proximité de la RD840 – à 1,7 km à l'ouest de la ZIP



Ce chemin de randonnée est inscrit au PDIPR.

Les abords du chemin de randonnée sont composés d'une végétation arborée et arbustive très diffuse. L'ondulation du relief et la présence de végétation arborée engendrent des jeux de fenêtres visuelles et engendrent une alternance de perceptions, d'ouvertes à semi-fermées. La vue peut globalement se dérouler avant de buter sur une des haies ou masses boisées. En fonction de la position altimétriques, et de l'absence de végétation au premier plan visuel, des points de vue lointains sont possibles.

Ce point de vue a été choisi sur la section de ce chemin en zone de covisibilité théorique et à hauteur du lieu-dit « Daury » pour également analyser le type de perception que pourraient avoir ce hameau. Ce dernier est séparé du chemin par une haie arborée (cf. photo ci-dessous), il n'a donc que très peu, voire pas de vue sur la ZIP.

Les abords de ce chemin de randonnée ouvrent un panorama en direction du site d'étude. Ce dernier se situe sur le versant d'un vallon, dont la pente est plus ou moins orientée vers le chemin. La végétation arborée qui s'implante entre la ZIP et le chemin de randonnée ferme les vues sur la partie basse de la ZIP. Depuis ce point, des visibilités sur la ZIP, sur sa partie haute, sont possibles. Deux photographies illustrent ces perceptions en page suivante, l'une prise en période hivernale, l'autre en période estivale.

Il est à noter qu'ensuite, lorsque l'on continue de parcourir de chemin qui s'oriente vers le sud-ouest pour rejoindre le GR652, il sillonne au creux des puechs et vallons, et n'offre plus de perceptions sur le site d'étude.



⇒ **Sensibilité du point de vue (chemin de randonnée, voie sans issue) : faible**

⇒ **Enjeu paysager (vue sur le grand paysage) : modéré**

⇒ **Niveau de perceptions (ZIP à des altitudes plus élevées, végétation arborée) : faible à modéré**



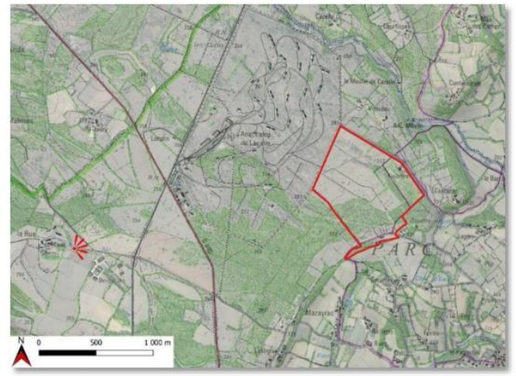
⇒ **Sensibilité du point de vue (chemin de randonnée à 2km de la ZIP) : faible**

⇒ **Enjeu paysager (vue sur le grand paysage) : modéré**

⇒ **Niveau de perceptions (ZIP à la même altitude, végétation arborée) : faible à modéré**



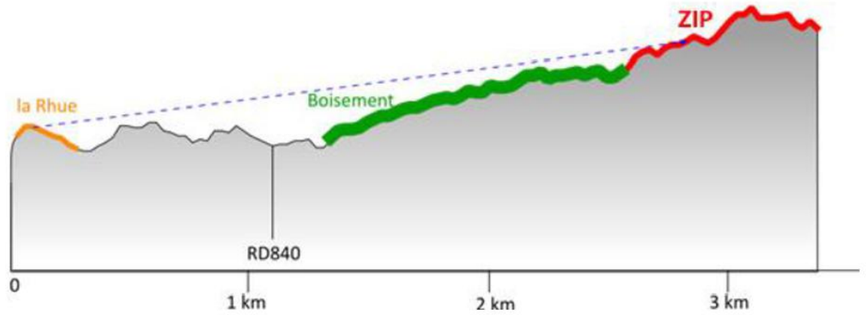
Pdv 17 : Vue depuis l'entrée du domaine de la Rhue – à 2,1 km à l'ouest de la ZIP



Le domaine de la Rhue, anciennes écuries aménagées en une élégante demeure, est un gîte proposant 8 chambres. Il est ainsi un élément patrimonial pouvant accueillir des touristes.

Ce hameau s'implante sur le sommet d'un vallon dont la topographie est assez plane. Ainsi, le moindre obstacle (végétation arborée, bâti ...) constitue rapidement un masque visuel. Depuis l'entrée du domaine (d'où est prise la photographie) des visibilités sont possibles sur une partie de la ZIP, qui se perçoit sur le versant constituant la toile de fond paysagère de ce point de vue (voir coupe ci-dessous). La trame végétale s'intercale néanmoins très souvent et ne permet souvent pas de pouvoir appréhender le site d'étude (comme l'illustre la photographie ci-dessous, où quelques arbres dans l'axe de vision ne permettent pas de voir la ZIP). Par ailleurs, la moitié nord de cette dernière s'implante derrière le micro-relief et la végétation arborée. Les perceptions sont ainsi très partielles, et lointaines.

Depuis les points hauts du lieu-dit, les perceptions théoriques sont accrues.



⇒ Sensibilité du point de vue (gite) : modérée

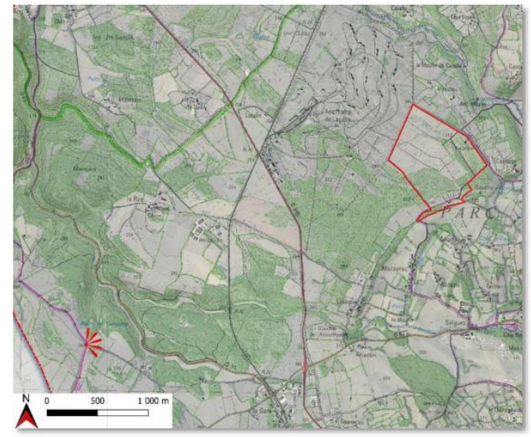
⇒ Enjeu paysager (espace rural composés de grandes parcelles en prairies et masses boisées, vue sur le grand paysage, petit patrimoine) : moyen

⇒ Niveau de perceptions (vues lointaines, végétation arborée) : très faible



- **Vues depuis le secteur 4 : les espaces boisés du Causse – ouest AER**

Ce secteur se compose de vallons boisés au sud-ouest de l'AER. Quatre hameaux y sont implantés. Un seul est entièrement en zone de covisibilité théorique (celui de la Rhue, à cheval sur 2 secteurs paysagers, et analysé précédemment). Un second ne l'est que très partiellement, et les 2 deniers hors zone de covisibilité théorique. La RD15 sillonne une partie de ce secteur, ainsi qu'un tronçon du GR652-GR46 et chemin de Saint-Jacques de Compostelle qui empruntent le même itinéraire). L'ensemble de la RD15 se situe hors zone de covisibilité. Concernant le GR652-GR46-chemin de Compostelle, seuls quelques linéaires, qui cumulent environ 600m sur l'ensemble de l'itinéraire de randonnées qui parcourt le secteur (5,25 km), sont en zone de covisibilité théorique. Une coupe topographique passant par un des linéaires en zone de convivialité théorique depuis ce GR a été réalisée (coupe BB') et montre en effet que des visibilités sur la ZIP seraient possibles, le relief ne constituant pas un obstacle. Une des sections de ce GR en zone de covisibilité théorique a ainsi fait l'objet d'une analyse sur site (cf. pdv 18 ci-dessous).



Pdv 18 : Vue depuis le chemin de St-Jacques-de-Compostelle – à 3,7 km au sud-ouest de la ZIP

Le chemin de St-Jacques-de-Compostelle, le GR652 et le GR46 empruntent, à l'échelle de l'AEE, le même tracé. Ce dernier s'inscrit à la limite ouest de l'AER. Il emprunte la route communale 2 qui permet de rejoindre Mayrinhac depuis la RD15. Une petite section est comprise en zone de covisibilité théorique. C'est depuis ce tronçon que cette prise de vue a été effectuée.

L'itinéraire de randonnées (et la route), serpentent à une altitude relativement similaire, et ainsi, plane. Aux abords du point de vue, le GR offre des vues ouvertes sur les premiers plans. A l'opposé, aux abords de la RD15, des boisements bordent le GR et ferment ainsi les vues dès les premiers plans.

Les massifs arborés qui s'intercalent entre le point de vue et la ZIP constituent des importants masques visuels. Le massif boisé, où s'implante la ZIP, est toutefois visible en arrière-plan. La partie visible de la ZIP est essentiellement la moitié sud qui se trouve à des altitudes plus élevées.

Les vues sur la ZIP sont néanmoins très lointaines, partielles et souvent nulles car empêchées par la trame végétale environnante.

⇒ Sensibilité du point de vue (chemin de grande randonnée, route communale) : forte

⇒ Enjeu paysager (espace rural, composé de prairies bordées de haies) : moyen

⇒ Niveau de perceptions : négligeable



- **Vues depuis le secteur 5 : la Limargue et causses au sud de l'AER**

Pour rappel, l'agencement du relief empêche toute perception possible sur la ZIP depuis le secteur paysager n°5 « Limargue et causses au sud de l'AER ». Ce secteur comprend notamment 2 monuments historiques (maison à tourelles et l'église Saint-Germain, à Rignac) et le site inscrit de la vallée de l'Ouysse et de l'Alzou). Aucune covisibilité théorique (basée sur le relief) n'est possible depuis ce secteur. Aucun point de vue n'a donc été réalisé au sein de ce secteur paysager.

Une première coupe topographique a été réalisée depuis ce secteur passant par le site inscrit de la vallée de l'Ouysse et de l'Alzou, et qui montre explicitement le rôle du relief dans l'impossibilité de perception vers la ZIP.

Une seconde coupe topographique depuis ce secteur, a été réalisée. Elle passe par le centre bourg de Rignac où sont implantés les deux monuments historiques. La coupe ci-dessous montre ici aussi que le relief interdit toute perception vers la ZIP.

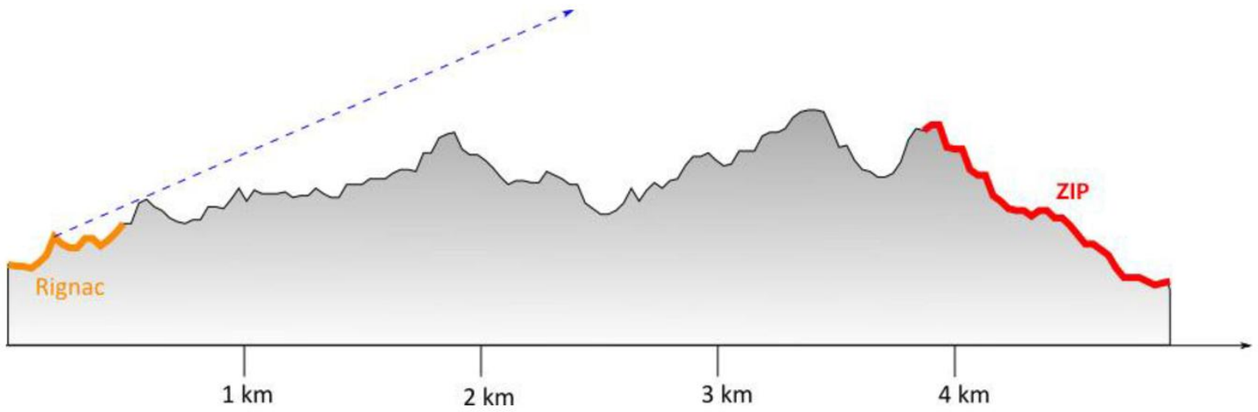


Figure 17: coupe topographique entre Rignac et la ZIP (© Ectare)

4.1.1 Synthèse des perceptions visuelles

Sur la base des perceptions théoriques, après analyse de terrain, il ressort que, depuis les secteurs suivants :

Tableau 1 : Synthèse des perceptions visuelles

	Distance à la ZIP	Sensibilité	Enjeu paysager	Niveau de perception	
Secteur paysager 1 - LA ZIP et ses abords immédiats					
1 : Depuis la limite nord de la ZIP à hauteur de Viroulou	/	Moyenne	Modéré	Très fort (période hivernale)	Très faible (période estivale)
2 : Depuis l'itinéraire cyclable en limite ouest de la ZIP	/	Moyenne	Modéré	Très fort	
2 bis : Depuis l'itinéraire cyclable - en limite nord-ouest de la ZIP	/	Moyenne	Modéré	Fort	
3 : Depuis la VC d'Alvignac à Viroulou, longeant l'est de la ZIP, à l'intersection avec la boucle pédestre du Bois des Jonquilles + itinéraires VTT et équestre	/	Modérée	Faible	Fort (période hivernale)	Faible (période estivale)
4 : Depuis la VC d'Alvignac à Viroulou, longeant l'est de la ZIP, à l'intersection avec un chemin de randonnée	/	Modérée	Faible	Très faible (période hivernale)	Négligeable (période estivale)
5 : Depuis les itinéraires de randonnée, VTT et équestre, à l'intersection avec le chemin du bois des Jonquilles	/	Modérée	Modéré	Très faible (période hivernale)	Négligeable (période estivale)
6 : Depuis les itinéraires de randonnée/VTT/équestre en limite sud de la ZIP	/	Modérée	Moyen	Très fort	
7 : Depuis le gîte de Cantecor	180 m	Modérée	Modéré	Nul à Faible	
Secteur paysager 2 - Dépressions et petits vallons du Limargue					
8 : Depuis l'accès au hameau de Lamothe	1,3 km	Modérée	Modéré	Nul	
9 : Depuis l'accès au hameau de Lamothe Haute	1,5 km	Modérée	Modéré	Très faible	
10 : Hameau de Cantamieule	700 m	Faible	Faible	Nul à faible	
11 : Hameau du Mas de Pierre	1,3 km	Faible	Modéré	Nul à faible	
12 : Hameau d'Auru	3,1 km	Faible	Faible	Négligeable	
Secteur paysager 3 - Les espaces agricoles du Causse de Gramat – nord AEE					
13 : Dolmen de la Pierre Levée	2,7 km	Moyenne	Moyen	Nul	
14 : Archéosite des Fieux	3,6 km	Moyenne	Moyen	Nul	
15 : Accès au hameau de Gary	2,8 km	Très faible	Faible	Nul	
16 : Chemin de randonnée, à proximité de la D840	1,7 km	Faible	Modéré	Faible à Modéré	
17 : Domaine de la Rhue	2,1 km	Modérée	Moyen	Très faible	
Secteur paysager 4 - Espaces boisés du Causse – ouest AEE					
18 : Chemin de St-Jacques-de-Compostelle et le croisement de la RC2	3,5 km	Forte	Moyen	Négligeable	

Figure 18 : Synthèse des niveaux de perception par point de vue étudié en période estivale (© Ectare)

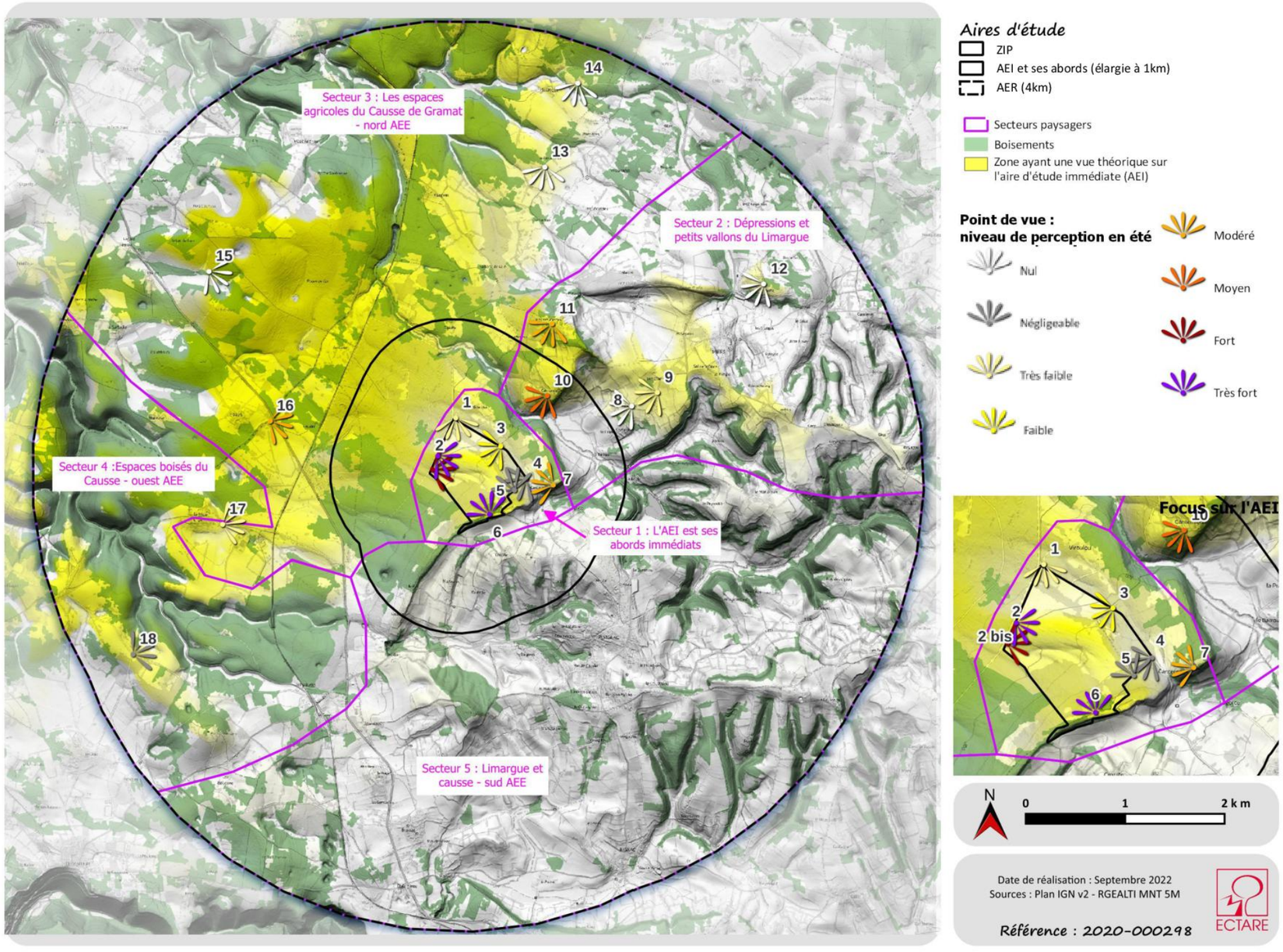
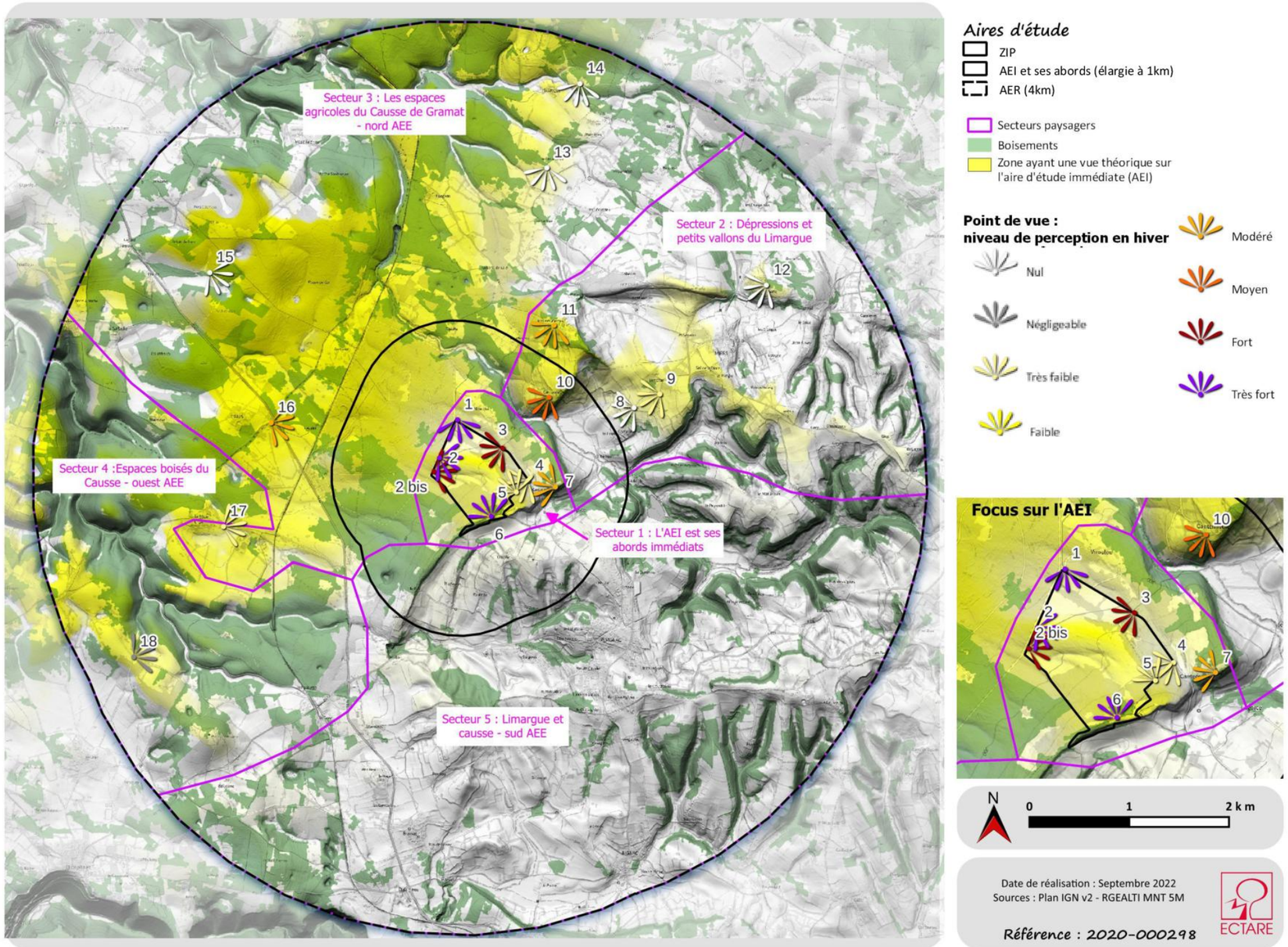


Figure 19 : Synthèse des niveaux de perception par point de vue étudié en période hivernale (© Ectare)



Date de réalisation : Septembre 2022
Sources : Plan IGN v2 - RGEALTI MNT 5M

Référence : 2020-000298

ECTARE

Secteur 1 : L'AEI et ses abords immédiats : Les sensibilités sont modérées à moyennes. C'est un secteur peu habité. Il accueille quelques hameaux, les bâtiments agricoles de la ferme de Lagorce (à l'initiative du présent projet agrivoltaïque) et le château de Cantecor. Toutefois de nombreux itinéraires touristiques traversent le secteur. Les enjeux sont faibles à moyens. Le secteur est particulièrement marqué par son caractère rural. Le paysage est typique des Causses avec des pelouses ponctuées de haies et de fourrés. Les bâtiments agricoles et ceux du camp de Lacalm sont également un élément marquant des paysages. Le niveau de perception est négligeable à très fort. La proximité directe de la ZIP favorise les vues directes et immédiates sur la ZIP. La végétation boisée et les haies constituent toutefois d'importants masques visuels. La saisonnalité va jouer un rôle important dans les perceptions pour ces points de vue proches, séparés du site d'étude par des haies, qui seront denses en période estivale, et dont l'absence de feuillage en période hivernale favoriseront les perceptions pendant cette période. La topographie peut également fermer les vues sur certaines parties de la ZIP.

Secteur 2 : Dépressions et petits vallons du Limargue : Les sensibilités sont faibles à modérées. Le secteur accueille de nombreux hameaux et corps de ferme. Il est également traversé par plusieurs itinéraires touristiques. Les enjeux paysagers sont faibles à modérés. Le secteur est également marqué par son caractère rural. Plusieurs vues sur le grand paysage sont possibles. Les hameaux se compose d'habitations, qui ont majoritairement gardé leurs qualités patrimoniales, et de bâtiments agricoles. Les niveaux de perceptions sont nuls à moyens. Quelques visibilités partielles et filtrées par la végétation sont possibles depuis les hameaux proches. La végétation arborée constitue toutefois un important masque visuel.

Secteur 3 : Les espaces agricoles du Causse de Gramat – nord AER : Les sensibilités sont très faibles à moyennes. Le secteur est particulièrement marqué par son attrait touristique et patrimonial. Il accueille le site archéologique des Fieux, un sentier de découverte des dolmens et des sentiers de randonnée. Quelques hameaux sont également présents. La RD840 traverse ce secteur. Les enjeux paysagers sont faibles à moyens. La qualité patrimoniale et les vues sur le grand paysage sont les principaux enjeux de ce secteur. Le niveau de perception est nul à modéré. Plusieurs massifs boisés s'intercalent entre les points de vue et la ZIP. A proximité de la ZIP, quelques percées visuelles permettent de voir le périmètre immédiat en arrière-plan. Les visibilités se font principalement sur les points hauts de la ZIP.

Secteur 4 : Espaces boisés du Causse – ouest AER : Les sensibilités sont fortes (car concernent le GR652-GR46-chemin de Compostelle). Le chemin de St-Jacques-de-Compostelle qui emprunte le tracé des GR46 et 652, traverse en effet le secteur. Les enjeux paysagers sont moyens. Plusieurs vues sur le grand paysage sont offertes. Les niveaux de perception sont nuls à négligeables. Les différents massifs boisés constituent des importants filtres et masques visuels. Quelques perceptions lointaines et partielles sont toutefois possibles.

4.2 Eléments du patrimoine culturel et archéologique

Les éléments bénéficiant de protections réglementaires, ou dont le caractère emblématique est reconnu, sont dits de premier ordre. Viennent ensuite les éléments dits remarquables, ensembles paysager ou monuments, malgré une absence de reconnaissance règlementaire (Bien UNESCO, Site Classé, monument historique…) ils sont susceptibles de présenter des qualités particulières reconnues par le public (esthétique, patrimoine et culture).

Il est nécessaire d'appréhender les covisibilités et les interactions visuelles que le projet photovoltaïque pourrait générer avec les biens UNESCO, les sites inscrits et classés, les monuments historiques et toutes autres mesures de protection et de mise en valeur du patrimoine ou du paysage.

L'aire de projet retenue ne recoupe aucun des périmètres de protection présentés ici.

4.2.1 Bien UNESCO

Le patrimoine mondial de l'UNESCO désigne un ensemble de biens culturels et naturels présentant un intérêt exceptionnel pour l'héritage commun de l'humanité, actualisé chaque année depuis 1978 par le comité du patrimoine mondial de l'Organisation des Nations unies pour l'éducation, la science et la culture (UNESCO), une institution spécialisée de l'Organisation des Nations unies.

Les chemins de Saint-Jacques-de-Compostelle en France sont inscrits au patrimoine mondial de l'Unesco depuis 1998. L'ensemble du réseau constituant les chemins de Saint-Jacques-de-Compostelle en France est reconnu comme patrimoine mondial. Pour illustrer cette inscription, l'Unesco a procédé à une sélection de monuments individuels notables ou certains ensembles jalonnant les routes et des tronçons du chemin du Puy particulièrement distingués.

L'AEE est donc concernée car elle est parcourue, à l'ouest, par un chemin de Saint-Jacques-de-Compostelle. Le site de Rocamadour a été considéré comme un des jalons patrimoniaux majeurs sur les Chemins de Saint-Jacques-de-Compostelle en cohérence avec les critères d'éligibilité du Chemin. Seule une partie des sanctuaires est concernée par le classement Unesco : église Saint-Sauveur et crypte Saint-Amadour.

L'inscription d'un site sur la Liste du patrimoine mondial lui confère :

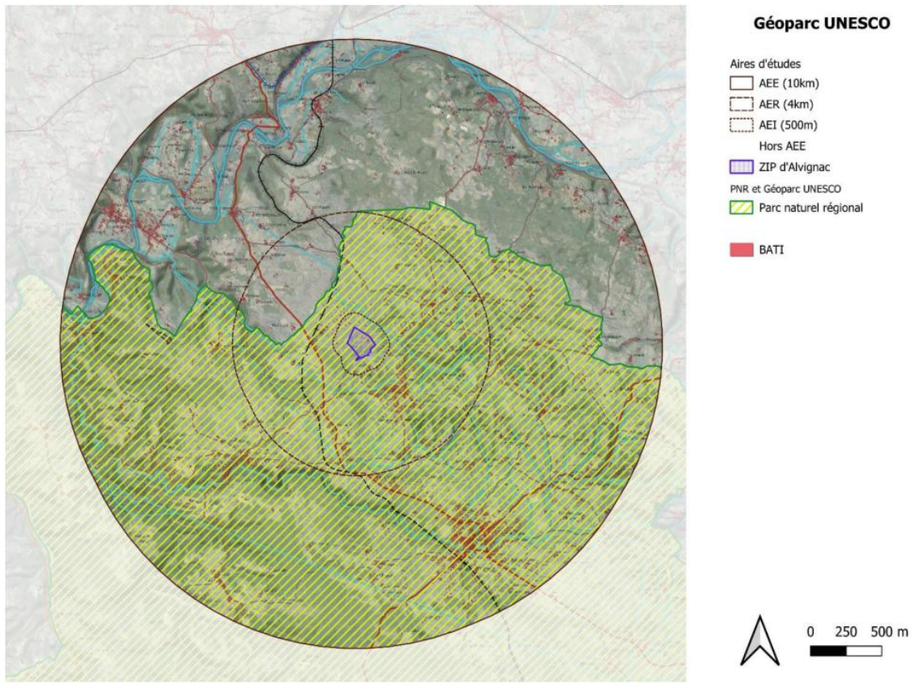
- L'appartenance à une communauté internationale qui sauvegarde les biens d'importance universelle ;
- Un prestige qui joue souvent un rôle catalyseur dans la sensibilisation à la préservation du patrimoine ;
- L'accès au Fonds du patrimoine mondial ;
- Une assistance d'urgence pour réparer les dommages causés par les catastrophes naturelles ou par l'activité humaine ;
- L'obligation de définir un plan de gestion, qui détermine des mesures de préservation et des mécanismes de suivi adéquats ;
- Une plus grande sensibilisation du public au site et à ses valeurs exceptionnelles, ce qui renforce les activités touristiques sur le site ;
- L'inscription sur la Liste du patrimoine mondial induit aussi un suivi de l'Unesco, qui peut déclasser un lieu.

La ZIP n'est pas concernée par ce classement.

4.2.2 Géoparc UNESCO

Les Géoparcs mondiaux UNESCO sont des zones géographiques uniques et unifiées où les sites et les paysages d'importance géologique internationale sont gérés selon un concept holistique de protection, d'éducation et de développement durable. Un Géoparc mondial UNESCO utilise son patrimoine géologique, en relation avec tous les autres aspects du patrimoine naturel et culturel de la zone, pour améliorer la sensibilisation et la compréhension des questions clés auxquelles la société est confrontée, comme l'utilisation durable des ressources de notre planète, l'atténuation des effets du changement climatique et la réduction des risques liés aux catastrophes naturelles. En faisant prendre conscience de l'importance du patrimoine géologique de la région dans l'histoire et la société d'aujourd'hui, les Géoparcs mondiaux UNESCO donnent aux populations locales un sentiment de fierté pour leur région et renforcent leur identification avec celle-ci. La création d'entreprises locales innovantes, de nouveaux emplois et de cours de formation de haute qualité est stimulée car de nouvelles sources de revenus sont générées par le géotourisme, tandis que les ressources géologiques de la région sont protégées.

Figure 20 : Géoparc UNESCO recensés au sein de l'ensemble des aires d'étude (source : BE Visu + Géoportail)



Le Géoparc UNESCO s'inscrit sur le même périmètre du PNR des Causses du Quercy. Il comprend ainsi la majorité de l'AEE et la totalité de l'AEI.

Entre Massif Central et Bassin aquitain, le Géoparc des Causses du Quercy (Parc naturel régional) rassemble 95 communes du département du Lot. Vaste plateau calcaire, il offre de multiples témoins d'une histoire géologique débutée il y a 250 millions d'années. L'érosion karstique qui le sculpte inlassablement a notamment préservé dans les « phosphatières » - fleurons des sites géologiques du géoparc – une diversité unique de fossiles, témoins exceptionnels de l'évolution de la vie, du climat et des écosystèmes terrestres. Destination touristique et véritable « musée de plein air », les Causses du Quercy sont reconnus pour la beauté de leurs paysages, où s'entremêlent milieux secs, forêts, rares rivières encaissées dans leurs falaises et petits villages qui ont su garder toute leur authenticité. L'originalité du géoparc réside aussi dans les multiples expressions des liens étroits entre l'Homme et la pierre : grottes ornées, mégalithes, mares taillées dans la roche, murets et cabanes de pierres sèches…

4.2.3 Sites classés ou inscrits au titre de la Loi 1930

« Un site inscrit est un espace naturel ou bâti de caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque qui nécessite d'être conservé. »

« Un site classé est un site de caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque, dont la qualité appelle, au nom de l'intérêt général, la conservation en l'état et la préservation de toute atteinte grave. Le classement concerne des espaces naturels ou bâtis, quelle que soit leur étendue. Cette procédure est très utilisée dans le cadre de la protection d'un "paysage", considéré comme remarquable ou exceptionnel. »

Source : DRAC Centre-Val de Loire

Le site inscrit de la vallée de l'Ouysse et de l'Alzou se situe, au plus près, à environ 3,5 km au sud-ouest de la ZIP. L'éloignement, la topographie des lieux et la présence de bois ne permettent pas d'intervisibilités entre les terrains de l'AEI et le site inscrit. L'enjeu paysager par rapport à la ZIP est donc nul.

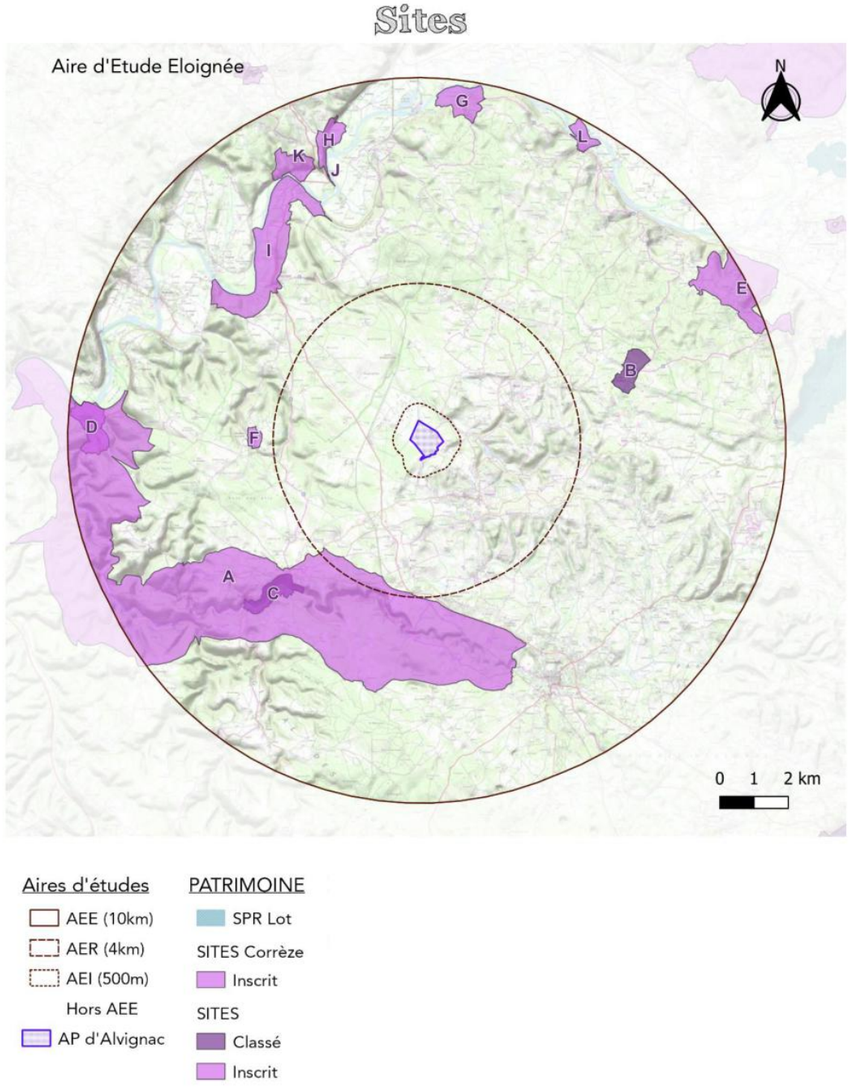


Figure 21 : Sites recensés au sein de l'ensemble des aires d'étude (source : BE Visu + Géoportail)

Tableau 2 : Sites recensés au sein de l'ensemble des aires d'étude

SITES Loi 1930 dans un rayon de 4km autour de l'AP d'Alvignac (TOTAL = 1 site: 0 classé, 1 inscrit)

Num	Type	Protection	Acte	Date	Nom	Catégorie	N°Site	Surface	Distance à la ZIP
A	Site	Inscrit	Arrêté ministériel	19730823	Vallées de l'Ouysse et de l'Alzou	AC2	SI1973082351	4602.532	4.75 km

SITES Loi 1930 dans un rayon entre 4km et 10km autour de l'AP d'Alvignac (TOTAL = 12 sites: 2 classés, 10 inscrits)

Num	Type	Protection	Acte	Date	Nom	Catégorie	N°Site	Surface	Distance à la ZIP
A	Site	Inscrit	Arrêté ministériel	19730823	Vallées de l'Ouysse et de l'Alzou	AC2	SI1973082351	4602.532	4.75 km
B	Site	Classé	Décret	20010326	Gouffre de Padirac et son réseau souterrain	AC2	SC2001032651	69.07	6.34 km
C	Site	Classé	Arrêté ministériel	19861030	Site de Rocamadour : vallée de l'Alzou	AC2	SC1986103051	76.024	7.51 km
D	Site	Inscrit	Arrêté ministériel	19540315	Site de Belcastel	AC2	SI1954031551	103.821	9.66 km
E	Site	Inscrit	Arrêté ministériel	19720720	Village de Loubressac (46) et ses abords	AC2	SI1972072051	343.954	10.71 km
F	Site	Inscrit	Arrêté ministériel	19730504	Village de Mayrinhac-le-Francal	AC2	SI1973050451	20.67	5.12 km
G	Site	Inscrit	Arrêté ministériel	19710614	Village de Mezels	AC2	SI1971061451	95.918	10 km
H	Site	Inscrit	Arrêté ministériel	19470918	Falaises et le château de Mirandol la fontaine château de Briance et abords	AC2	SI1947091851	62.588	8.58 km
I	Site	Inscrit	Arrêté ministériel	19911115	Village et la vallée de la Dordogne	AC2	SI1991111551	392.638	6.85 km
J	Site	Inscrit	Arrêté ministériel	19350128	Belvédère de Gluges ou calvaire de Copeyre et ses abords	AC2	SI1935012851	0.963	9.11 km
K	Site	Inscrit	Arrêté ministériel	19450611	Village de Gluges falaises qui le surplombent et cours de la Dordogne	AC2	SI1945061151	74.206	8.33 km
L	Site	Inscrit	Arrêté ministériel	19450302	Village de Carennac prieuré île de Calypso plan d'eau et berges	AC2	SI1945030251	39.171	9.75 km

4.2.4 Site Patrimonial Remarquable (SPR)

Les Sites Patrimoniaux Remarquables regroupent depuis la Loi n°2016-925 du 7 Juillet 2016, les Zones de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager (ZPPAUP), les Aires de mise en Valeur de l'Architecture et du Patrimoine (AVAP) et les Secteurs sauvegardés. Ils ont ainsi vocation à protéger et mettre en valeur le patrimoine architectural, urbain et paysager français.

Il n'existe aucun SPR dans l'AEE

4.2.5 Monuments historiques

Un monument historique est un immeuble ou un objet mobilier recevant un statut juridique particulier destiné à le protéger, du fait de son intérêt historique, artistique, architectural mais aussi technique ou scientifique. Les mesures de protection sont prises à deux niveaux :

- « Les immeubles dont la conservation présente, au point de vue de l'histoire ou de l'art, un intérêt public sont classés comme monuments historiques en totalité ou en partie par les soins de l'autorité administrative » (art. L621-1 du code du patrimoine). Cette procédure relève d'une décision du ministre chargé de la culture après avis de la commission nationale des monuments historiques (CNMH), après accord du propriétaire.
- « Les immeubles ou parties d'immeubles publics ou privés qui, sans justifier une demande de classement immédiat au titre des monuments historiques, présentent un intérêt d'histoire ou d'art suffisant pour en rendre désirable la préservation peuvent, à toute époque, être inscrits, par décision de l'autorité administrative, au titre des monuments historiques » (art. L621-25 du code du patrimoine). La mesure d'inscription est effective après un arrêté du préfet de région.

La loi n° 2016-925 du 7 juillet 2016 relative à la liberté de la création, à l'architecture et au patrimoine a redéfini les dispositions applicables aux abords de monuments historiques pour en faire un véritable outil de la politique en faveur du patrimoine culturel.

Les immeubles qui forment avec un monument historique un ensemble cohérent ou qui sont susceptibles de contribuer à sa conservation ou à sa mise en valeur sont protégés au titre des abords.

La protection au titre des abords s'applique aux immeubles situés dans un périmètre dit « délimité » c'est-à-dire un périmètre adapté aux enjeux spécifiques de chaque monument historique et de chaque territoire. Ces périmètres concertés et raisonnés permettent une plus grande lisibilité des enjeux patrimoniaux et une meilleure appropriation et compréhension des abords par les habitants.

À défaut de périmètre délimité, la protection au titre des abords s'applique aux immeubles situés dans le champ de visibilité d'un monument historique à moins de 500 mètres de celui-ci. Ces périmètres ont vocation à être transformés en périmètres délimités des abords (PDA).

Les travaux projetés dans les abords des monuments historiques sont soumis à une autorité préalable nécessitant l'accord de l'architecte des Bâtiments de France. Ce dernier s'assure que le projet ne porte pas atteinte au monument historique ou aux abords.

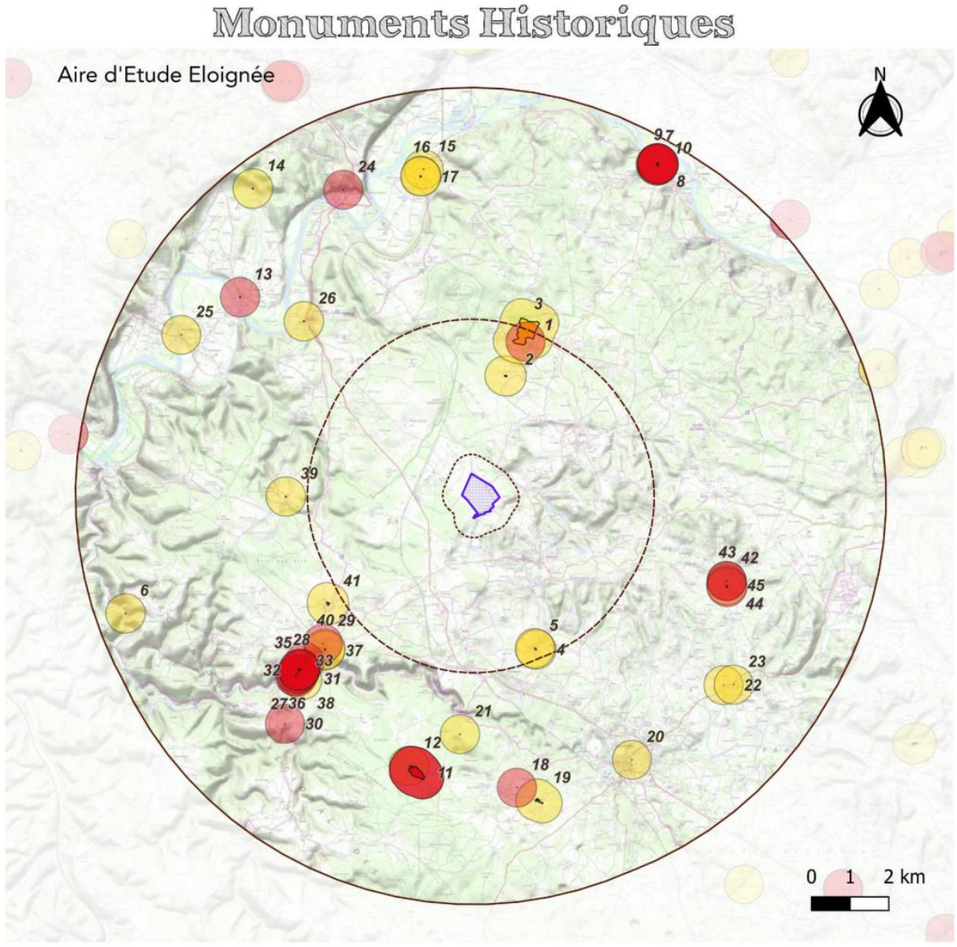


Figure 22 : Monuments historiques recensés au sein de l'ensemble des aires d'étude (source : BE Visu + Géoportail)

Au regard de leur situation, de la distance qui les séparent du projet, du contexte bâti ou végétal qui accompagnent quasi-systématiquement l'ensemble des monuments historiques, très peu de liens visuels avec la ZIP sont à attendre, **le risque de les voir exposés à une nouvelle implantation de parc photovoltaïque peut être qualifié de nul.**

NB : La liste des monuments recensés dans l'ensemble des aires d'études est présentée sous forme de tableau. Les monuments ont été numérotés (par ordre alphabétique des communes qui les accueillent) afin de lier ledit tableau et la carte précédente.

Tableau 3 : Monuments historiques recensés au sein de l'ensemble des aires d'étude

MONUMENTS HISTORIQUES dans un rayon de 4km autour de l'AP d'Alvignac (TOTAL = 5MH)

Numéro sur Carte	Appellation	Catégorie	Evènement	Protection	Insertion paysagère	Statut	Département	Commune	Distance à la ZIP
1	Grotte préhistorique ornée	site archéologique	classement le 17/01/1967	Classé Grotte préhistorique ornée (cad. AS 20)	Ce site archéologique se situe au milieu de boisements au lieu-dit les Fieux à environ **3,7 km** au nord-est de l'AEI Aucune intervisibilité n'est possible avec les terrains de l'AEI.		46	Miers	3.7 km
2	Dolmen des Barrières n°3		inscription le 29/02/2012	Inscrit Le site archéologique (cad. à l'intersection des parcelles AR 183, 184, 185 et 186, lieudit Pierre Levée)	Ce dolmen est localisé sur un espace pastoral éloigné de toute habitation, avec deux autres dolmens, à proximité d'une haie, à environ **2,7 km** au nord-est de l'AEI. Aucune intervisibilité n'est possible avec les terrains de l'AEI.	privé	46	Miers	2.7 km
3	Gisement préhistorique des Fieux	site archéologique	inscription le 09/02/1993	Inscrit Parcelle AS 20 contenant le gisement préhistorique, pour le sol, le sous-sol et en conséquence l'ensemble des cavités situées en-dessous de ladite parcelle	Ce site archéologique se situe au milieu de boisements à environ **3,7 km** au nord-est de l'AEI Aucune intervisibilité n'est possible avec les terrains de l'AEI.		46	Miers	3.7 km
4	Eglise paroissiale Saint Germain	architecture religieuse	inscription le 02/06/1976	Inscrit Eglise	Ce monument est situé au cœur bourg de Rignac à environ **3,8 km** au sud-est de l'AEI. Aucune inter-visibilité ni covisibilité n'est possible avec l'AEI	commune	46	Rignac	3.8 km
5	Maison à tourelles	architecture domestique	inscription le 16/08/1976	Partiellement inscrit Façades et toitures (cad. AD 104)			46	Rignac	3.8 km

MONUMENTS HISTORIQUES dans un rayon entre 4km et 10km autour de l'AP d'ALvignac (TOTAL = 40MH)

Numéro sur Carte	Appellation	Catégorie	Evènement	Protection	Statut	Département	Commune
6	Moulin fortifié de Cougnaguet	architecture artisanale	inscription le 10/12/1925	Inscrit	privé	46	Calès
7	Maison contiguë à la porte fortifiée du château	architecture domestique	classement le 02/02/1938	Classé		46	Carennac

MONUMENTS HISTORIQUES dans un rayon entre 4km et 10km autour de l'AP d'ALvignac (TOTAL = 40MH)

Numéro sur Carte	Appellation	Catégorie	Evènement	Protection	Statut	Département	Commune
8	Prieuré doyenné Saint Pierre et Saint Saturnin | Eglise et son cloître	architecture religieuse	classement le 02/05/1893	Partiellement Classé	commune	46	Carennac
9	Prieuré doyenné de bénédictins Saint Pierre et Saint Saturnin | Château	architecture religieuse	classement le 02/02/1938 ; inscription le 22/10/1929	Partiellement Classé-Inscrit	collectivité territoriale	46	Carennac
10	Maison dite maison Charlat	architecture domestique	inscription le 21/10/1925	Inscrit	personne privée physique	46	Carennac
11	Château de la Pannonie	architecture domestique	inscription le 27/12/2012 ; classement le 20/07/1992	Partiellement Classé-Inscrit	personne privée physique	46	Couzou
12	Église saint-Cyr et sainte-Julitte	architecture religieuse	inscription le 27/12/2012	Inscrit	association	46	Couzou
13	Eglise paroissiale Saint Germain	architecture religieuse	classement le 05/01/1949	Classé	commune	46	Creysse
14	Moulin de Cacrey	architecture artisanale	inscription le 10/06/1996	Inscrit	privé	46	Creysse
15	Chapelle Saint-Roch	architecture religieuse	inscription le 10/12/1925	Inscrit	commune	46	Floirac
16	Tour		inscription le 08/08/2013	Inscrit	commune	46	Floirac
17	Eglise paroissiale Saint Georges	architecture religieuse	inscription le 30/05/1978	Inscrit	commune	46	Floirac
18	Dolmen des Plassous ou Las Aspes	site archéologique	classement le 31/12/1889	Classé	privé	46	Gramat
19	Ferme de Pissebas	architecture agricole	inscription le 20/03/2023	Inscrit	privé	46	Gramat
20	Monument aux morts de la guerre de 1914-1918	architecture funéraire - commémorative - votive	inscription le 18/10/2018	Inscrit	commune	46	Gramat
21	Dolmen du Pech de Grammont		inscription le 28/02/2012	Inscrit	privé	46	Gramat
22	Pigeonnier-porche	architecture agricole	inscription le 20/07/1979	Inscrit		46	Lavergne
23	Eglise Saint Blaise	architecture religieuse	inscription le 09/06/1925	Partiellement inscrit	commune	46	Lavergne
24	Eglise paroissiale Saint-Pierre-ès-Liens (restes)	architecture religieuse	classement le 13/06/1913	Classé	commune	46	Martel

MONUMENTS HISTORIQUES dans un rayon entre 4km et 10km autour de l'AP d'ALvignac (TOTAL = 40MH)

Numéro sur Carte	Appellation	Catégorie	Evènement	Protection	Statut	Département	Commune
25	Eglise paroissiale Notre Dame de la Nativité	architecture religieuse	inscription le 21/06/1952	Partiellement inscrit	commune	46	Meyronne
26	Eglise paroissiale Saint Christophe	architecture religieuse	inscription le 13/10/1975	Inscrit	commune	46	Montvalent
27	Fortifications d'agglomération | Porte dite de la Mercerie	architecture militaire	classement le 20/06/1910	Classé	commune	46	Rocamadour
28	Fortifications d'agglomération | Porte dite Malbec ou Salmon	architecture militaire	classement le 20/06/1910	Classé	commune	46	Rocamadour
29	Grotte des Merveilles	site archéologique	classement le 16/05/1925	Classé		46	Rocamadour
30	Dolmen sous tumulus	site archéologique	classement le 21/04/1971	Classé	personne privée physique	46	Rocamadour
31	Fortifications d'agglomération | Porte dite du Figuier	architecture militaire	classement le 20/06/1910	Classé	commune	46	Rocamadour
32	Immeuble dit Maison Mazot	architecture domestique	classement le 14/03/1925	Classé		46	Rocamadour
33	Fortifications d'agglomération | Porte dite du Fond du Coustalou ou du Fond de la Ville	architecture militaire	classement le 20/06/1910	Classé	commune	46	Rocamadour
34	Fortifications d'agglomération | Porte dite du Haut de Coustalou	architecture militaire	classement le 20/06/1910	Classé	commune	46	Rocamadour
35	Cité religieuse de Rocamadour	architecture religieuse	classement le 14/12/2000	Partiellement Classé		46	Rocamadour
36	Maison dite de la Paumette	architecture domestique	classement le 12/04/1920	Classé	commune	46	Rocamadour
37	Fortifications d'agglomération | Porte de l'Hôpital, dite Porte Sainte	architecture militaire	inscription le 30/10/1973	Inscrit	commune	46	Rocamadour
38	Pigeonnier de Laguille	architecture agricole	inscription le 06/03/1998	Inscrit	établissement public communal ou intercommunal	46	Rocamadour
39	Eglise paroissiale Saint Martin	architecture religieuse	inscription le 24/02/2003	Inscrit	commune	46	Rocamadour

MONUMENTS HISTORIQUES dans un rayon entre 4km et 10km autour de l'AP d'ALvignac (TOTAL = 40MH)

Numéro sur Carte	Appellation	Catégorie	Evènement	Protection	Statut	Département	Commune
40	Hôpital Saint-Jean (ruines)	architecture hospitalière - d'assistance - de protection sociale	inscription le 03/05/1974	Inscrit	commune	46	Rocamadour
41	Prieuré Saint-Etienne des Alix	architecture religieuse	inscription le 14/04/1994	Partiellement inscrit	commune	46	Rocamadour
42	Cimetière | Tombeau du 15s dans le cimetière		classement le 01/05/1923	Classé		46	Thégra
43	Cimetière | Croix ancienne et les quatre colonnes qui la flanquent		classement le 09/02/1923	Classé		46	Thégra
44	Eglise paroissiale Saint Barthélémy et sa crypte	architecture religieuse	classement le 09/03/1923	Classé	commune	46	Thégra
45	Château	architecture domestique	inscription le 29/06/1960	Partiellement inscrit		46	Thégra

4.2.6 Zonages archéologiques

Le projet de création de parc photovoltaïque est soumis aux dispositions de la loi du 17 Janvier 2001 relative à l'archéologie préventive.

Conformément aux dispositions du livre V, titre II du Code du Patrimoine relatif à l'archéologie préventive et des décrets n°2002-89 du 16 janvier 2002 et n°2004-490 du 3 juin 2004 relatifs aux procédures administratives et financières en matière d'archéologie préventive, le dossier devra être soumis au service régional de l'archéologie pour examen à partir duquel une opération de diagnostic archéologique pourra être prescrite. Si, à l'issue de ce diagnostic, des sites ou vestiges venaient à être découverts, une fouille ou une conservation totale ou partielle de ceux-ci pourrait être prescrite.

Pour rappel, la ZIP est localisée à l'écart des vestiges archéologiques connus. Le secteur présente en revanche un potentiel non négligeable en vestiges archéologiques notamment pour la Préhistoire récente et la Protohistoire ancienne. Le Service Régional de l'Archéologie pourra être amené à prescrire une opération d'archéologie préventive dans le cadre des travaux, aménagements ou constructions projetées. En cas de découverte fortuite de vestiges archéologiques lors de la phase chantier, le porteur de projet se rapprocherait de la DRAC.

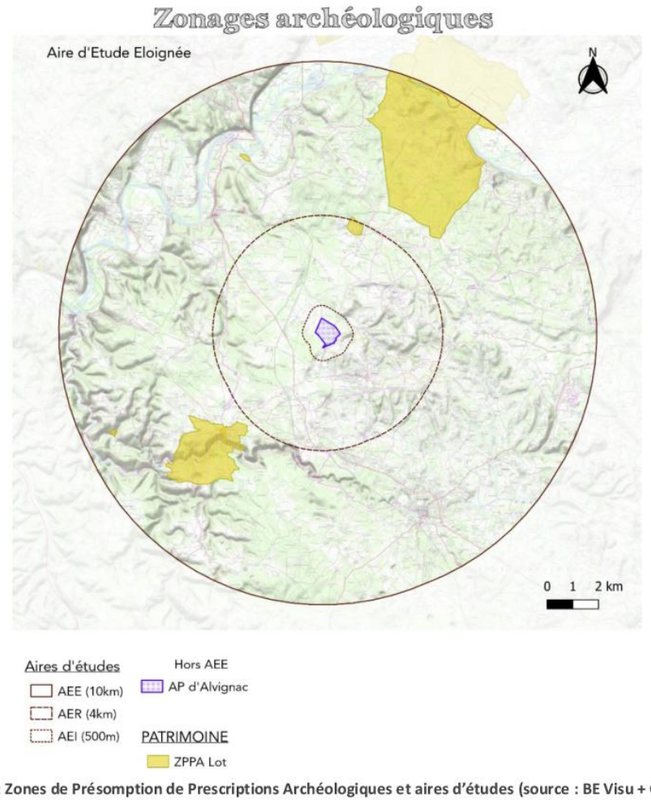


Figure 23 : Zones de Présomption de Prescriptions Archéologiques et aires d'études (source : BE Visu + Géoportail)

4.2.7 Parc Naturel Régional (PNR)

La commune d'Alvignac se situe au sein du Parc Naturel Régional (PNR).

La ZIP se situe dans les causses du Quercy en majeure partie et plus particulièrement dans le causse de Gramat ainsi que dans l'unité paysagère « le Limargue » sur sa frange sud.

Les orientations de la charte du PNR sont les suivantes :

Axe 1. Mettre en œuvre une gestion des ressources économe et garante de la qualité des patrimoines

- Orientation 1.1 Eau : Préserver la ressource souterraine, essentielle pour l'alimentation en eau potable du département, et veiller à la qualité des rivières
- Orientation 1.2 Se mobiliser en faveur de la biodiversité du territoire
- Orientation 1.3 Conduire une gestion économe et paysagère de l'espace
- Orientation 1.4 Améliorer l'autonomie énergétique du territoire au bénéfice du climat

Axe 2. Innover pour développer l'activité et l'emploi

- Orientation 2.1 Redynamiser les activités économiques autour d'une stratégie de reconquête des marchés de proximité
- Orientation 2.2 Développer l'agriculture et valoriser la forêt comme fondements de la vie économique et sociale et de l'entretien de l'espace
- Orientation 2.3 Développer le tourisme au bénéfice de tout le territoire
- Orientation 2.4 Maîtriser les impacts des activités économiques et humaines
- Orientation 2.5 Promouvoir le territoire et ses activités

Axe 3. Faire des Causses du Quercy un territoire accueillant solidaire et ouvert :

- Orientation 3.1 Développer une offre d'habitat de qualité et un cadre de vie attachant
- Orientation 3.2 Favoriser l'accès de tous aux équipements et aux services
- Orientation 3.3 Renforcer l'attachement aux Causses du Quercy
- Orientation 3.4 Faire de l'action culturelle la base d'une vie commune conviviale
- Orientation 3.5 Conforter les coopérations et solidarités avec des partenaires et des territoires extérieurs

La ZIP est englobée dans un secteur identifié comme un « grand ensemble de pelouses sèches et landes » dans la charte du PNR (cf illustrations en pages suivantes) dans le cadre de la mesure « préserver les ensembles de pelouses sèches et les placer au cœur de la Trame verte ».

La charte a défini plusieurs enjeux liés aux causses qui peuvent s'appliquer au site d'étude :

- Préserver et valoriser un patrimoine naturel de qualité et notamment préserver les grands ensembles de pelouses sèches et de landes ;
- Préserver la spécificité et la qualité des paysages des Causses du Quercy et plus particulièrement, sur les Causses de Gramat, Saint-Chels, Gréalou et Limogne, maintenir du pâturage ovin sur les landes et pelouses et la conservation des formes urbaines traditionnelles fragilisées par les constructions neuves aux abords des bourgs et hameau.

Plusieurs secteurs sont aussi recensés en « site naturel majeur : réservoir de biodiversité » au sein de l'AEE. L'AEI se tient hors de tout « site naturel majeur » ou « réservoir de biodiversité ».

Des enjeux bocagers et zones humides sont aussi à prendre en compte dans les documents d'urbanisme et concernent le sud de l'AEE. L'AEI se situe en limite de la zone concernant ces enjeux.

Le plan de la charte a identifié, au sein de l'AEE, la RD840 et la RD673, comme « axe routier porteur d'un développement à maitriser (aménagement, signalétique et publicité) ».

Les orientations qui s'appliquent plus particulièrement au projet sont :

- Orientation 1.2 Se mobiliser en faveur de la biodiversité du territoire avec la mesure 1.2.2 « Préserver les ensembles de pelouses sèches et les placer au cœur de la Trame verte »

  La préservation des pelouses sèches et des landes à grande échelle – hors des milieux les plus remarquables – passe également par une politique offensive de maintien et de développement sur l'ensemble du Parc des activités agropastorales-gestionnaires de l'espace, seules à même de répondre à l'objectif de conservation des grands ensembles de pelouses sèches et de landes (Orientation 2.2).
- Orientation 1.3 Conduire une gestion économe et paysagère de l'espace avec la mesure 1.3.1 « Maîtriser la consommation d'espace et accompagner le développement par une gestion cohérente et homogène des politiques d'urbanisme »
- Orientation 1.4 Améliorer l'autonomie énergétique du territoire au bénéfice du climat avec la mesure 1.4.3 « S'engager dans la production d'énergies locales et renouvelables »
- Orientation 2.2 Développer l'agriculture et valoriser la forêt comme fondements de la vie économique et sociale et de l'entretien de l'espace

Figure 24 : Extrait du Plan du PNR Causses du Quercy (source : PNR Causses du Quercy)

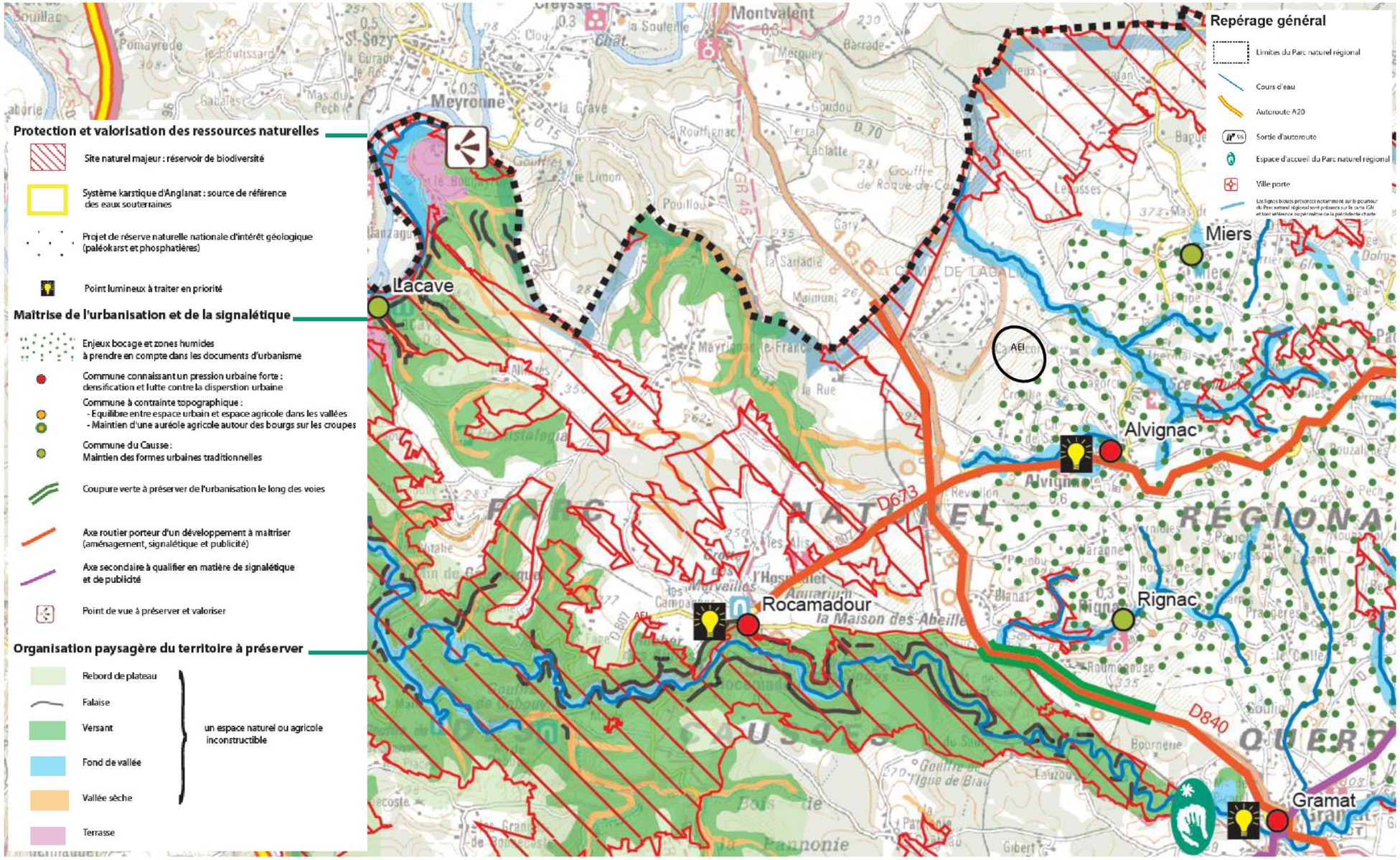
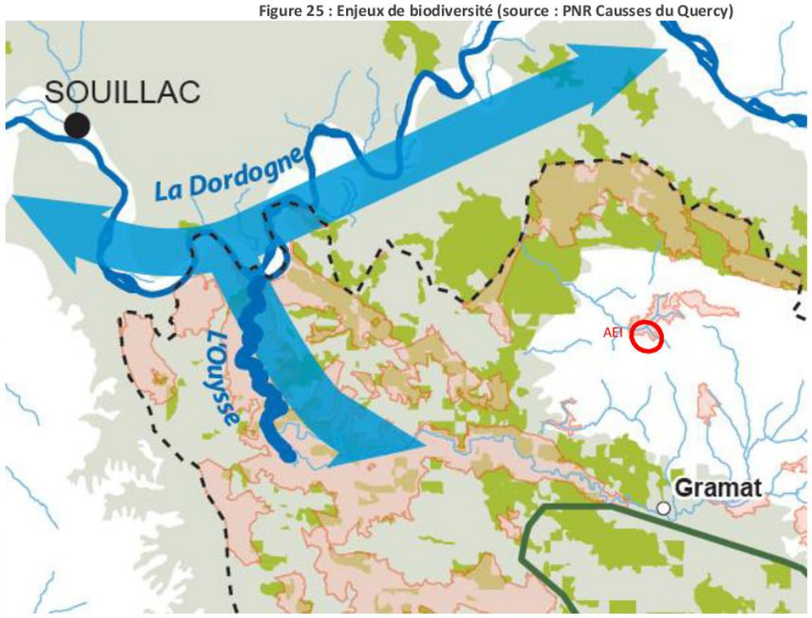


Figure 25 : Enjeux de biodiversité (source : PNR Causses du Quercy)



Le secteur d'étude est compris dans le périmètre du Parc Naturel Réginal des Causses du Quercy. La ZIP est englobée dans un secteur identifié comme un « grand ensemble de pelouses sèches et landes » dans la charte du PNR. L'AEI, et le projet, peuvent être concernés par plusieurs mesures de la charte du PNR :

-préserver les ensembles de pelouses sèches et les placer au cœur de la Trame verte

-maîtriser la consommation d'espace et accompagner le développement par une gestion cohérente et homogène des politiques d'urbanisme

-s'engager dans la production d'énergies locales et renouvelables

Pour l'AEI, les enjeux paysagers sont liés, entre autres, à la conservation des pelouses sèches et des murets qui constituent des vestiges.

4.2.8 Label « Grand site Occitanie »

Le label « Grand site Occitanie » a été attribué à « Rocamadour-Vallée de la Dordogne » porté par CAUVALDOR et l'office de tourisme de la vallée de la Dordogne. Ce label regroupe en une seule entité, les deux anciens sites « Rocamadour » et « Vallée de la Dordogne » labellisés « Grands sites Midi Pyrénées ».

Au-delà des répercussions en termes d'image et de fréquentation touristique, le label « Grand Site Occitanie » offre une opportunité pour les collectivités et porteurs de projets, de bénéficier de certaines aides régionales.

À travers le label « Rocamadour – Vallée de la Dordogne », et le contrat Grand Site Occitanie Rocamadour Vallée de la Dordogne 2018-2021, neuf cœurs emblématiques de villes et de villages sont mis sur le devant de la scène : Rocamadour, Autoire, Bretenoux, Carennac, Gramat, Loubressac, Martel, Saint-Céré et Souillac. Concernant tous ces lieux, des efforts de rénovation et d'aménagement des centres bourgs sont réalisés de manière à les rendre attractifs.

Des actions sont aussi menées dans les lieux touristiques et la zone d'influence. Le périmètre de la zone d'influence est celui de CAUVALDOR (dont la commune d'Alvignac fait partie) et de la partie lotoise de l'office de tourisme Vallée de la Dordogne.

Le projet de territoire se décline autour de 7 axes qui sont :

- Protection et valorisation du patrimoine architectural, naturel et culturel ;
- Développement culturel ;
- Itinérance en Vallée de la Dordogne ;
- Diversification, structuration et qualification de l'offre ;
- Amélioration de la qualité de l'accueil ;
- Accompagnement et mise en réseau des acteurs du tourisme ;
- Promotion et communication.

Aucune action ne concerne a priori les terrains de la ZIP.

4.2.9 Label « Grands sites de France »

Le label « Grand Site de France » appartient à l'État et est géré par le Ministère en charge de l'Écologie. Il est inscrit au code de l'environnement Art. L 341-15-1 depuis la loi du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement : *« Le label Grand site de France peut être attribué par le ministre chargé des sites à un site classé de grande notoriété et de forte fréquentation. L'attribution du label est subordonnée à la mise en œuvre d'un projet de préservation, de gestion et de mise en valeur du site, répondant aux principes du développement durable. Le périmètre du territoire concerné par le label peut comprendre d'autres communes que celles incluant le site classé, dès lors qu'elles participent au projet. Ce label est attribué, à sa demande, à une collectivité territoriale, un*

établissement public, un syndicat mixte ou un organisme de gestion regroupant notamment les collectivités territoriales concernées. La décision d'attribution fixe la durée du label. »

Ce label est un label sélectif et exigeant. Il est attribué pour une durée de 6 ans, après avis de la Commission supérieure des sites, perspectives et paysages, et du Réseau des Grands Sites de France.

Il est la reconnaissance d'une gestion conforme aux principes du développement durable, conciliant préservation du paysage et de "l'esprit des lieux", qualité de l'accueil du public, participation des habitants et des partenaires à la vie du Grand Site. Il peut être retiré à tout moment en cas de manquement aux engagements de protection, de mise en valeur, de développement économique local et de respect du visiteur. Le Réseau des Grands Sites de France rassemble des Grands Sites qui ont déjà obtenu le label et d'autres qui œuvrent pour l'obtenir un jour.

De manière générale, les objectifs des gestionnaires sont multiples :

- Maitriser la fréquentation touristique et les flux automobile ;
- Valoriser le site, le patrimoine, les paysages… ;
- Protéger et restaurer les espaces naturels et bâtis ;
- Améliorer l'accueil des visiteurs ;
- Faire participer la population locale aux différents projets et aménagement du site ;
- Démarche de développement durable et responsable.

Le label « Grand Site de France » est attribué lorsque les aménagements prévus sont terminés.

Sur chaque « Grand Site », une Maison du Site avec un centre d'interprétation est construite pour l'accueil des visiteurs.

Une opération Grand Site est en projet au sein de l'AEE, associée au site classé de Rocamadour. Ce label ne concerne pas les terrains de la ZIP.

4.2.10 Patrimoine rural

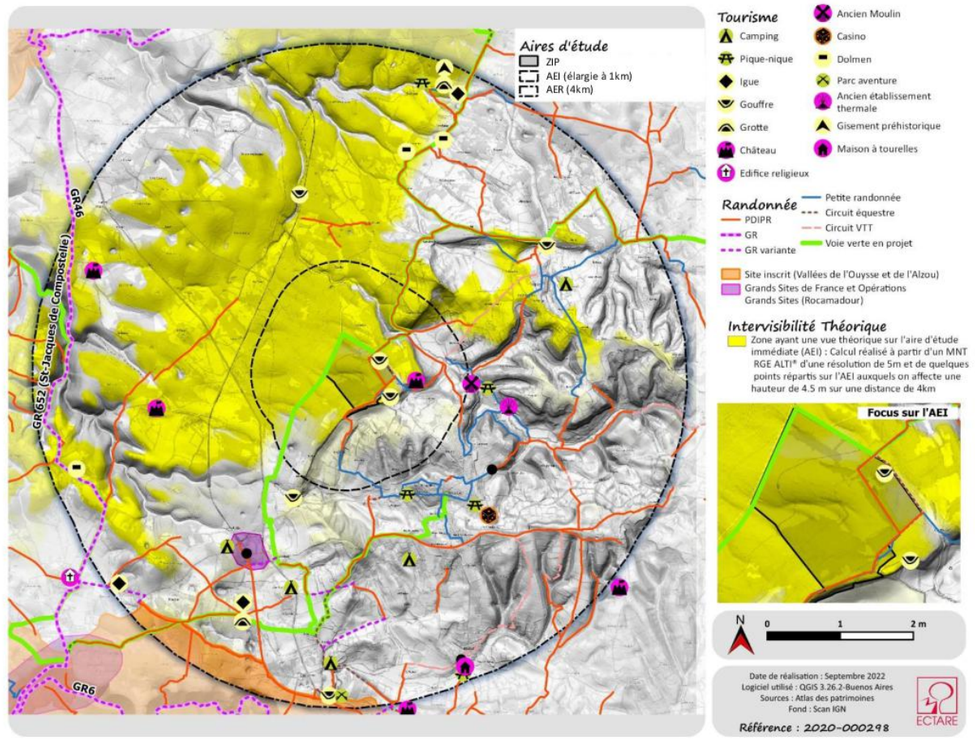
Le petit patrimoine bâti, ou patrimoine rural, regroupe les éléments non protégés au titre des monuments historiques mais participant pleinement au caractère et à l'identité des paysages.

Ces derniers témoignent généralement des activités économiques, sociales ou culturelles des générations passées (pigeonniers, granges, murets, ponceaux, moulins, biefs, fontaines, chapelles, constructions en brique crue, alignements d'arbres, petites routes pittoresques…) et dotent les lieux d'une certaine authenticité, source d'attractivité. Plusieurs de ces divers types d'ouvrages (liés à l'agriculture, à l'eau, au réseau de petites routes) peuvent s'observer ici et là au sein des aires étudiées.

Les murets de pierre sèches : évoqué dès la fin du Moyen-âge, le maillage de murets s'intensifie au XIXème siècle avec la redistribution des terres et les labours réalisés avec des bœufs qui soulèvent plus de pierres. Cette maille donne une échelle particulière au paysage des causses du Quercy : pas de grands espaces ouverts aux horizons étendus comme sur les Grands Causses aveyronnais ou gardois mais des parcelles de taille moyenne ou petite. Le maillage est aujourd'hui en partie dégradé et peine alors à jouer son rôle structurant. Dans d'autres secteurs, il est bien conservé.

4.3 Tourisme, loisirs et lieux d'intérêts

Figure 26 : représentation du Tourisme au sein du territoire (source : @ECTARE + Office du tourisme du Lot)



Synthèse Tourisme, loisirs et lieux d'intérêts

La ZIP se positionne en dehors des principaux sites d'attraction touristique départementaux. Au sein des aires d'étude, ce sont plutôt des activités de loisirs en lien avec la nature (fréquentation locale et touristique) qui sont à noter.

Grâce à la végétation, l'essentiel de l'offre touristique et de loisirs n'entretient pas de lien visuel avec la ZIP. De ce fait, la sensibilité vis-à-vis de l'aire de projet est qualifiée de globalement nulle.

5.SYNTHESE DE L'ETAT INITIAL DU PAYSAGE

L'état initial des terrains concernés par le projet ainsi que l'analyse de l'environnement proche ont permis de définir un certain nombre d'enjeux que le projet devra prendre en compte dans sa définition.
Ces enjeux[4] sont déterminés à partir du résumé des caractéristiques principales de chaque thématique de l'environnement dans les tableaux suivants.

Très fort (majeur)	Fort	Moyen	Modéré	Faible	Très faible	Négligeable ou nul

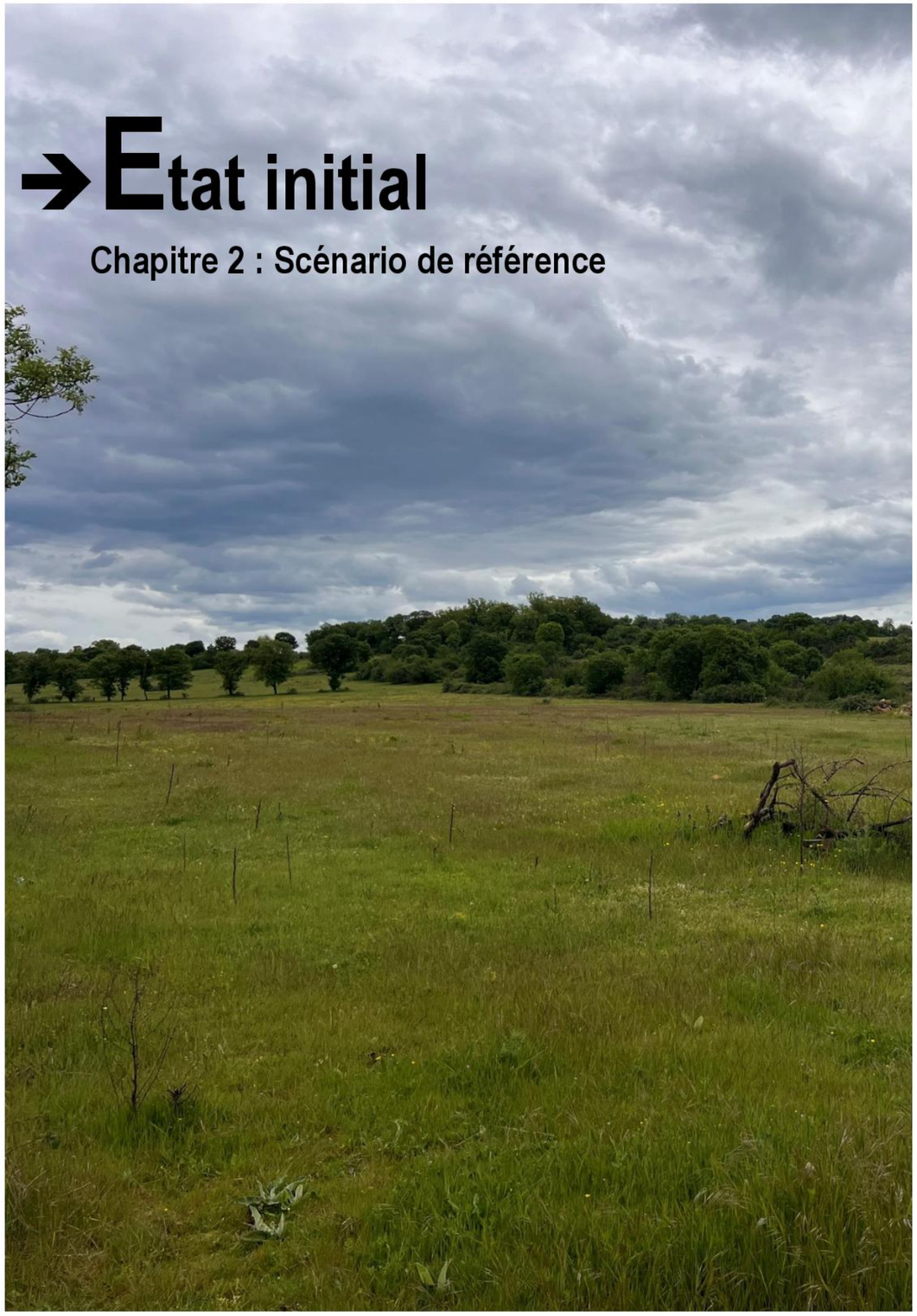
Tableau 4 : Synthèse de l'état initial du paysage

PAYSAGE ET PATRIMOINE			
Thème	**Description**	**Sensibilité**	**Recommandations**
Contexte général	L'AEE couvre des plateaux et des petites vallées du Causse de Gramat ainsi que des espaces en pelouses sèches du Limargue. La ZIP est localisée en majeure partie dans le causse de Gramat et sur sa frange sud dans le Limargue. Les principaux enjeux de l'AEE concernent la conservation du patrimoine vernaculaire, identitaire, le maintien des espaces ouverts mais aussi la conservation du bocage et des vergers. Le secteur d'étude est compris dans le périmètre du Parc Naturel Régional des Causses du Quercy. La ZIP est englobée dans un secteur identifié comme un « grand ensemble de pelouses sèches et landes » dans la charte du PNR. La ZIP et le projet peuvent être concernés par plusieurs mesures de la charte du PNR : -préserver les ensembles de pelouses sèches et les placer au cœur de la Trame verte -maîtriser la consommation d'espace et accompagner le développement par une gestion cohérente et homogène des politiques d'urbanisme -s'engager dans la production d'énergies locales et renouvelables Pour la ZIP, les enjeux paysagers sont liés, entre autres, à la conservation des pelouses sèches et des murets qui constituent des vestiges.	**Moyenne**	Travailler sur la hauteur des structures (rapport d'échelle à la végétation boisée à respecter) et sur l'implantation (intégration visuelle du projet au sein d'une enveloppe végétale).
Ambiance des paysages	L'ambiance et l'identité paysagère de l'AEE sont liées aux paysages des plateaux karstiques du causse de Gramat et aux paysages bocagers du Limargue. La diversité et les caractéristiques des paysages de causses (alternance de pelouses sèches, pâtures, prés-bois, etc.) se retrouvent principalement à l'échelle de l'AEE. La ZIP possède une certaine qualité paysagère et patrimoniale, liées à la présence de quelques prairies pâturées, à des boisements de chênes, et à la présence d'un itinéraire de randonnée souligné par des murets en pierres sèches. Les milieux ont néanmoins tendance à se fermer.	**Modérée**	
Dynamique des paysages	Entre la fin du XVIIIème et jusqu'au milieu du XXème siècle, le paysage du secteur d'étude a peu évolué. La majeure partie des hameaux existants aujourd'hui était déjà identifiée sur la carte de Cassini du XVIIIème. La trame viaire s'est aussi relativement bien conservée de l'époque du cadastre napoléonien jusqu'à aujourd'hui. Le secteur d'étude était constitué en majorité d'espaces ouverts. Les mutations paysagères les plus fortes ont eu lieu après le milieu du XXème siècle avec notamment un agrandissement et une simplification du parcellaire agricole, la progression de la forêt sous forme de petits bois morcelés. L'étalement urbain d'Alvignac s'est fait après les années 60. Les paysages de l'aire d'étude sont ainsi issus d'une longue histoire et sont en lente évolution. La ZIP, espace historiquement en espace ouvert, est en cours de fermeture et à tendance à se boiser en partie.	**Modérée**	

[4] Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres – Décembre 2016 – Ministère de l'Environnement, de l'Energie, et de la Mer : « Un enjeu est une « valeur prise par une fonction ou un usage, un territoire ou un milieu au regard de préoccupations écologiques, patrimoniales, paysagères, sociologiques, de qualité de la vie et de santé. » La notion d'enjeu est indépendante de celle d'un effet ou d'impact. En effet, une espèce animale à enjeu fort peut n'être impactée que faiblement par le projet »

Organisation de l'espace	Aujourd'hui, au sein de l'AEE, plusieurs éléments construisent le paysage : éléments liés à la végétation, à l'agriculture, à l'eau ou encore ou encore aux routes et au bâti. Le paysage de l'AEE est assez hétérogène dans ses composants mais il présente une certaine homogénéité dans son ensemble et une forte identité rurale et ancestrale. Il est d'abord structuré par le relief mais l'occupation du sol joue un rôle finalement majeur en matière d'éléments de diversité et structurants : pelouses sèches, murets de pierres sèches, petit patrimoine, etc.	**Modérée**	Travailler sur la hauteur des structures (rapport d'échelle à la végétation boisée à respecter) et sur l'implantation Préserver les lisières végétales en périphérie de la ZIP Veiller à la bonne intégration paysagère depuis les propriétés ayant vue sur la ZIP
Le Patrimoine classé, inscrit ou reconnu	Il existe plusieurs éléments et sites protégés à l'échelle de l'AEE. Le site inscrit de la vallée de l'Ouysse et de l'Alzou se situe, au plus près, à environ 3,5 km au sud-ouest de la ZIP. L'éloignement, la topographie des lieux et la présence de bois ne permettent pas l'existence d'inter-visibilités entre les terrains de la ZIP et le site inscrit. Cinq monuments historiques protégés sont recensés dans le périmètre d'étude. Aucun monument historique ou périmètre de protection ne concerne la ZIP. Il n'existe aucune covisibilité ou intervisibilité avec ces monuments historiques. Au niveau de la ZIP, ce sont essentiellement les murets et le fort du Cantal en limite sud qui présentent une valeur paysagère et patrimoniale. Le château de Cantecor constitue également un élément du petit patrimoine qui s'inscrit à moins de 300 m à l'est de la ZIP.	**Moyenne**	Travailler sur la hauteur des structures (rapport d'échelle à la végétation boisée à respecter) et sur l'implantation Préserver les lisières végétales en périphérie de la ZIP
Les sites archéologiques	Aucun site archéologique n'est connu au niveau des terrains de la ZIP mais le potentiel n'est pas négligeable dans ce secteur géographique. Le Service Régional de l'Archéologie pourra être amené à prescrire une opération d'archéologie préventive dans le cadre des travaux, aménagements ou constructions projetées.	**Faible à moyen**	Si des vestiges archéologiques étaient découverts en phase chantier, la DRAC serait directement contactée
Synthèse des perceptions	L'AEE se développe dans un secteur vallonné où la topographie va jouer un rôle prépondérant dans les relations visuelles avec la ZIP. Ainsi la majorité du sud/sud-est/et nord-est de l'AEE (secteur paysager du « Limargue et causse » où sont implantés le village d'Alvignac, de Rignac avec ses deux monuments historiques ((maison à tourelles et l'église Saint-Germain), le site inscrit des vallées de l'Ouysse et de l'Alzou ainsi que de nombreux hameaux) se situe en dehors des zones d'intervisibilités possibles. Les lieux en arrière des reliefs ou au creux de vallons s'inscrivent également en dehors des zones d'intervisibilités théoriques (c'est par exemple le cas de Miers au nord-est de l'AEE au sein du secteur paysager des « dépressions et petits vallons du Limargue, ou de la RD15au sud-ouest de l'AEE au sein du secteur paysager « espaces boisés du causse »). La couverture arborée (haies et boisements) constitue également un masque visuel important supplémentaire. La trame végétale ferme ou atténue les perceptions depuis de nombreux lieux (par exemple depuis l'ensemble patrimonial des Fieux au nord de l'AEE). Les éléments bâtis constituent également parfois un masque visuel au cœur des hameaux. Le secteur Nord de l'AEE, appelé « espaces agricoles du Causse de Gramat » est celui qui comprend la grande majorité des zones d'Intervisibilités théoriques. Il comprend trois monuments historiques. Plusieurs itinéraires de randonnées pédestres sillonnent ce secteur, dont un circuit de découverte permettant de découvrir les monuments historiques précités. Du fait du contexte boisé, les covisibilités entre les monuments historiques et la ZIP ainsi impossibles. Il n'existe pas non plus d'Intervisibilités depuis d'autres endroits, qui offriraient des vues simultanées sur le monument historique et le site d'étude. Les lieux-dits en zone de covisibilité théorique sont peu nombreux (moins d'une dizaine). Les perceptions en sont en réalité possibles que depuis les abords d'environ 2 lieux-dits (en raison de la végétation empêchant souvent les échappées visuelles en direction du site d'étude) et depuis un tronçon limité d'un chemin de randonnée (PDIPR) aux abords de la RD840 et du hameau « le Daury ». Il est à noter qu'ensuite, lorsque l'on continue de parcourir de chemin qui s'oriente vers le sud-ouest pour rejoindre le GR652, il sillonne au creux des puechs et vallons, et n'offre plus de perceptions sur le site d'étude (hors zone de covisibilité possible), déjà moins de 500 m après avoir dépassé le « Daury ». Les lieux ayant des perceptions sur la ZIP depuis ce secteur sont donc en réalité très limités. Le secteur paysager à l'ouest de l'AEE « espaces boisés du Causse » se compose de vallons boisés. Quatre hameaux y sont implantés. Un seul est entièrement en zone de covisibilité théorique (celui de la Rhue, à cheval sur le secteur des espaces agricoles du Causse de Gramat). Un second ne l'est que très partiellement, et les 2 deniers hors zone de covisibilité théorique. La RD15 sillonne une partie de ce secteur, ainsi qu'un tronçon du GR652-GR46 et chemin de Saint-Jacques de Compostelle qui empruntent le même itinéraire). L'ensemble de la RD15 se situe hors zone de covisibilité. Concernant le GR652-GR46-chemin de Compostelle, seuls quelques linéaires, qui cumulent environ 600m	**Moyenne**	

	sur l'ensemble de l'itinéraire de randonnées qui parcourt le secteur (5,25 km), sont en zone de covisibilité théorique. Après vérification sur le terrain, les vues sur ces sections sont soit empêchées par la trame végétale aux abords du chemin, ou sont possibles, mais de façon très lointaines et partielles, et ainsi, négligeables. Le secteur paysager au nord-est « Dépressions et petits vallons du Limargue » comprends le bourg de Miers, plusieurs hameaux et itinéraires de randonnée. Le bourg de Mers se situe hors zone de covisibilité théorique. Peu de hameaux et itinéraires de randonnée possèdent finalement des perceptions sur le site d'étude. Lorsque ces dernières sont possibles (aux abords d'environ 3 lieux-dits (Lamothe Haute, Cantamieule, le Mas de Pierre) et de très rares portions de sentiers de randonnée)), elles ne sont que très partielles. L'essentiel des perceptions est ainsi concentré aux abords immédiats du site d'étude. Ce dernier est longé par des itinéraires de randonnée (pédestre, VTT et équestre) dont les tracés sont parfois communs. Au nord-ouest, il est possible que le tracé d'une future voie verte emprunte le chemin séparant l'ancien Camp de Lacalm et la ZIP. Néanmoins, le tracé de cette potentielle future voie verte est incertain à l'heure actuelle. Depuis les itinéraires de randonnée pédestres, VTT et équestres existants, notamment la boucle locale longeant la ferme de Lagorce au sein de la ZIP (à l'initiative du présent projet), et les itinéraires longeant la frange sud du site, les vues sont souvent limitées en raison des boisements accompagnant ces chemins. Les vues sur le site d'étude sont exclusivement partielles, en raison de l'agencement de la topographie d'une part, et de la végétation d'autre part. Elles sont fortes à très fortes pour certains points de vue en limite des terrains étudiés, de par leur proximité à la ZIP. Ces perceptions sont aussi variables selon la période de l'année. En effet, les haies bordant par exemple la voie communale longeant la ZIP à l'est (et empruntée également par les itinéraires pédestre, cyclable, VTT et équestre) sont denses en période estivale et limitent très fortement les perceptions, tandis qu'en hiver, les espèces végétales étant caduques, l'absence de feuillages permet de percevoir le site d'étude à travers ces haies. Parmi les éléments qui revêtent le plus d'enjeux, il n'existe finalement aucune perception sur le site d'étude depuis les éléments de patrimoine protégés au sein de l'AEE ni même d'intervisibilités depuis d'autres endroits, qui offriraient des vues simultanées sur ces éléments de patrimoine et le site d'étude. Concernant le GR652-GR46-chemin de Compostelle, seuls quelques linéaires, qui cumulent environ 600m sur l'ensemble de l'itinéraire de randonnées qui parcourt le secteur (5,25 km), sont en zone de covisibilité théorique. Après vérification sur le terrain, les vues sur ces sections sont soit empêchées par la trame végétale aux abords du chemin, ou sont possibles, mais de façon très lointaines et partielles, et ainsi, négligeables. Les perceptions s'opèrent majoritairement depuis les abords de la ZIP (sentiers touristiques, hameau de Viroulou, Punissou et de Cantecor). Les visibilités y sont majoritairement fortes à très fortes en période hivernale (feuillage caduque donc beaucoup moins dense des haies), et moindres en période estivale. Quelques vues plus partielles sont également possibles depuis Lamothe Haute, Cantamieule, le Mas de Pierre, un sentier de randonnée aux abords de la RD840 …. Ces différents points s'inscrivent à une distance moyenne d'1,5 kilomètres de la ZIP. Les perceptions plus lointaines, restent rares et négligeables.		

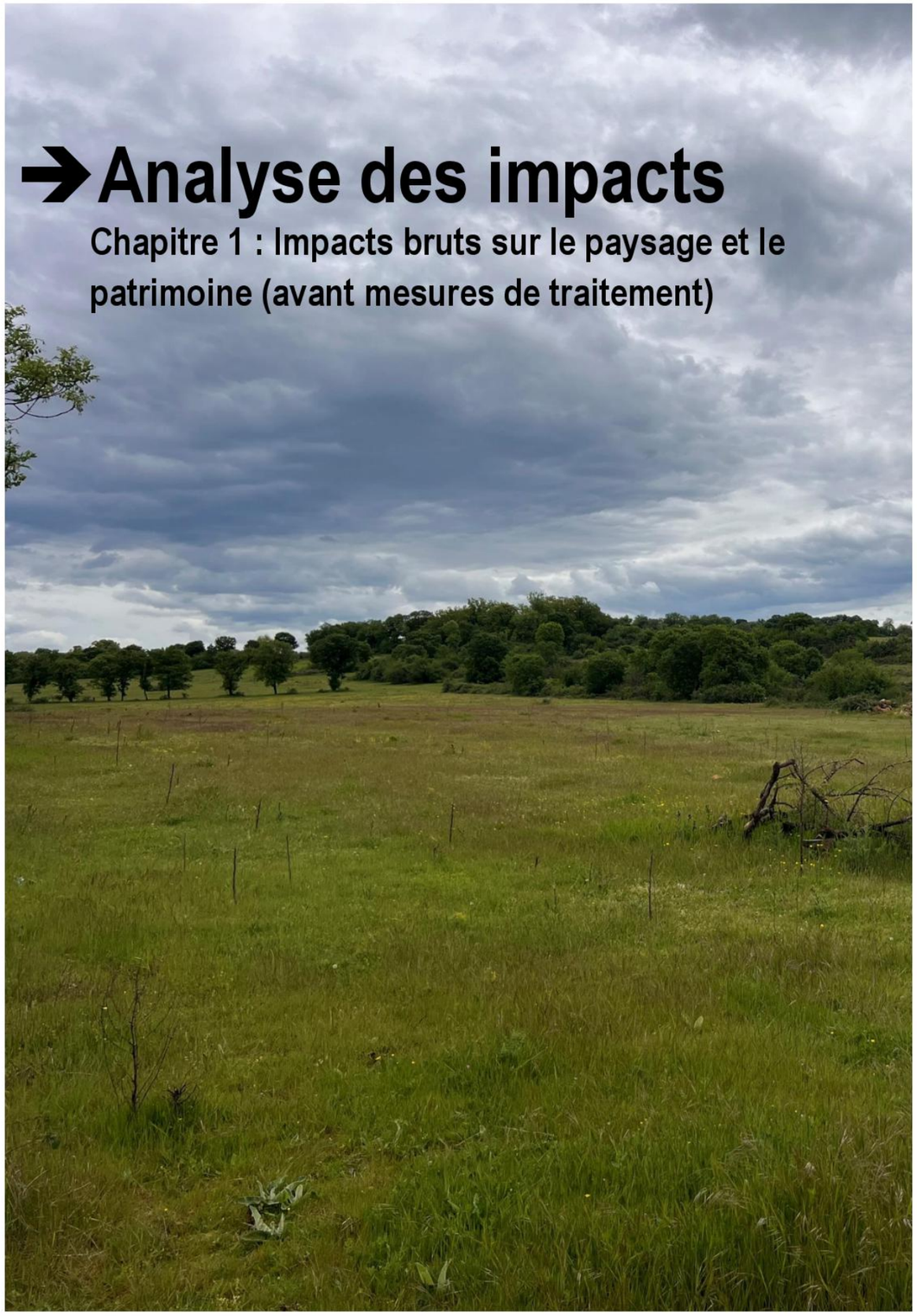

→Etat initial
Chapitre 2 : Scénario de référence

Thèmes	Etat initial	Nature de l'enjeu de la thématique	Influence du projet sur la thématique et nature de l'enjeu	Evolution en l'absence de mise en œuvre du projet	Evolution en cas de mise en œuvre du projet « scénario de référence »
Paysage et Patrimoine	**Grand paysage** Le projet pourrait être perçu de façon significative depuis les paysages lointains et proches. Il pourrait introduire un nouveau motif à caractère industriel sur ce secteur.	La topographie vallonnée de l'aire d'étude exige une analyse fine des covisibilités depuis les points hauts dégagés.	NULLE A FAIBLE du fait de l'occupation du sol majoritairement boisée et de la multiplication des éléments de surface tout autour de la ZIP, seules quelques fenêtres s'ouvrent sur le projet	Maintien des terres pâturées et des boisements qui façonnent un paysage agricole rural.	L'implantation d'un parc agrivoltaïque va modifier les abords des hameaux de Viroulou et de Centecor ainsi que quelques fenêtres visuelles sur de courtes distances de la route communale longeant le site à l'est, par l'apport d'un nouveau motif paysager que sont les panneaux photovoltaïques.
	Espaces de vie La majorité des habitations proches de la ZIP bénéficie du relief et de la végétation qui empêchent les vues vers le site. Toutefois le château de Centecor et le hameau de Viroulou sont inclus dans le domaine de perceptibilité du site.	La prise en compte des lieux situés à proximité de la ZIP (habitations du lieu-dit de Centecor et de Viroulou).	NULLE A MODERE du fait de l'occupation du sol majoritairement boisée et de la multiplication des éléments de surface tout autour de la ZIP, seules quelques fenêtres s'ouvrent directement sur le projet		
	Axes de découverte Le projet pourrait être perçu de façon significative depuis un axe tertiaire qui est la route communale menant au hameau de Viroulou Vues immédiates sur les secteurs est de la ZIP possibles sur un bref tronçon	La prise en compte des interactions entre le site et l'axe routiers proche.	NULLE A FAIBLE du fait de l'occupation du sol majoritairement boisée et de la multiplication des éléments de surface tout autour de la ZIP, seules quelques fenêtres s'ouvrent directement sur le projet		
	Patrimoine Aucun monument ou site recensé précédemment n'appartient au domaine de visibilité de la ZIP	Le maintien de la végétation en place	NULLE du fait de l'occupation du sol majoritairement boisée et de la multiplication des éléments de surface tout autour de la ZIP		

Tableau 5 : Scénario de référence

➔Analyse des impacts

Chapitre 1 : Impacts bruts sur le paysage et le patrimoine (avant mesures de traitement)



1.PRECISION SUR LA NATURE DES IMPACTS SUR LE PAYSAGE

1.1 Questions qui se posent autour de l'impact du projet

L'objectif de l'analyse des incidences du projet sur le paysage est d'évaluer si le projet est de nature à porter atteinte au paysage, aussi bien dans sa dimension plastique que patrimoniale. A cette fin, sont interrogés :

- L'intégration du projet. Les matériaux employés, la volumétrie choisie, le positionnement retenu, sont-ils de nature à générer des dissonances avec ce qui prévaut autour. Le rapport d'échelle entre la trame environnante et le projet voit-il le projet exercer une forme de dominance, n'est-il pas trop étendu au risque d'écraser la trame naturelle en périphérie ? S'inscrit-il dans la continuité des motifs qui fondent le paysage ou s'inscrit-il en rupture autour d'un nouveau motif ?
- La perceptibilité du projet. Se voit-il en de nombreux point, se voit-il de loin de près ? Les espaces d'où il se voit relèvent-ils d'un caractère patrimonial ? Affecte-t-il des espaces peut marquer par l'empreinte humaine ?

Selon l'intensité et le contexte où s'exercent ses impacts, un qualificatif est donné. Ainsi un impact rattaché à un élément très visible pourra-t-il être considéré comme faible si celui-ci s'insère avec cohérence dans le paysage. A l'inverse un impact d'un élément pourra être fort alors qu'il est peu visible, si cette visibilité se traduit par un déséquilibre profond de la trame paysagère.

1.2 Méthodologie envisagée pour appréhender l'impact du projet

Après présentation du choix d'implantation retenu, la volumétrie et l'insertion du projet dans le terrain est interrogée. L'objectif est d'identifier les rapports d'échelle dans le périmètre immédiat, rapproché et éloigné.

Cette présentation effectuée, l'étude du domaine de visibilité du projet est étudiée sur la base d'une cartographie aux trois échelles éditées à l'aide d'un logiciel spécialisé (Windpro 3.1) qui édite des segments radiaux plaqués sur le Modèle Numérique de Terrain pour révéler les espaces d'où le projet est visible. Le MNT est calculé sur la base de la BD Alti 75m. La carte de visibilité est établie sur la base d'un pas de 100m de côté. Au regard de l'omniprésence de la végétation au sein de l'aire de projet, l'effet de la végétation a été pris en compte dans la simulation, le rendu (calculé à l'aide de la couche « Forêt » de Corine Landcover) est ainsi plus représentatif.

A partir de cette connaissance du territoire, plusieurs photomontages sont réalisés pour représenter la perceptibilité du projet et discuter de la qualité de son intégration.

Par croisement des données de perceptibilité du projet et des constats faits sur photomontage, il est alors possible d'évaluer l'impact du projet aux différentes échelles, sur le patrimoine, les espaces de circulation, les espaces de vie et sur la singularité du paysage.

1.3 Rappel des sensibilités

L'analyse de l'existant a fait ressortir une sensibilité globalement faible du territoire d'accueil face à l'insertion du projet. Modelé et végétation génèrent de nombreux espaces cachés et limitent ainsi les échanges visuels avec le site, et ce, que l'observateur se place au loin (r > 4km), dans un rayon proche (500m < r < 4km) ou même aux abords immédiats (r < 500m).

L'aire de projet apparait isolée visuellement du territoire perçu depuis les axes de circulation lointains et rapprochés. La présence de nombreuses formes de végétation, aussi bien en périphérie des parcelles concernées par le projet, que sur l'ensemble du paysage rural, tend en effet à limiter fortement les vues. Seuls quelques espaces disposent de fenêtres s'ouvrant vers le projet.

2.FIGURATION THEORIQUE DE L'IMPACT BRUT DU PROJET : LA ZONE D'INFLUENCE VISUELLE (ZIV)

2.1 Domaine de visibilité théorique de la ZVI sans prise en compte de la végétation (voir carte page ci-contre)

2.1.1 Visibilité théorique du projet depuis les espaces localisés à l'échelle éloignée

La zone d'influence visuelle (ZIV) brute (sans prise en compte des masques bâtis et végétaux) met tout d'abord en évidence une étendu visuelle importante.

L'aire immédiate est presque intégralement incluse dans la ZIV brute.

Toutefois, une fois encore, l'essentiel de la zone incluse dans la ZIV est recouverte de végétation qu'il faudra prendre en compte.

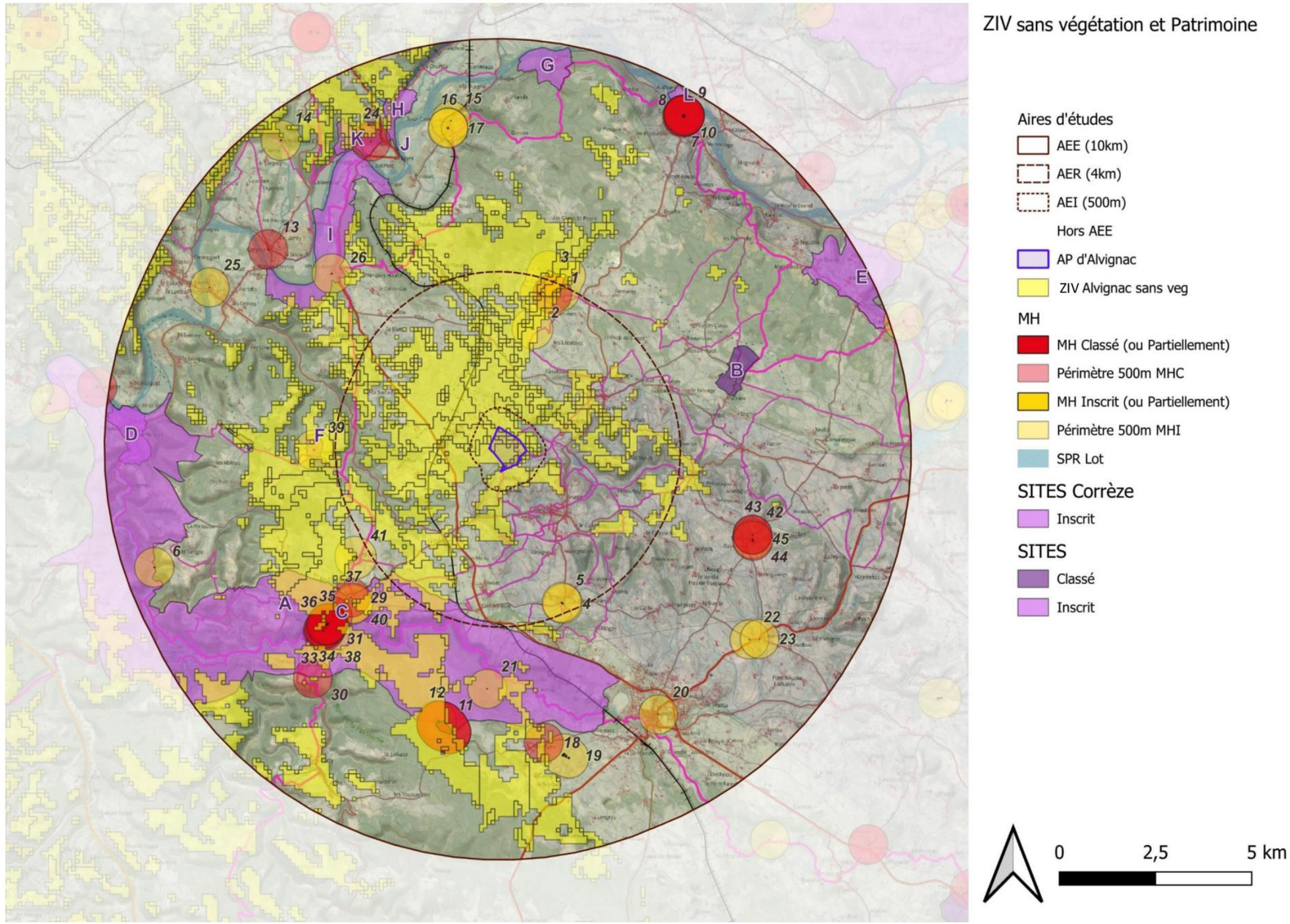


Figure 27 : Zone d'Influence Visuelle (ZIV) du projet d'Alvignac sans prise en compte des zones de végétation principales du territoire

2.2 Domaine de visibilité théorique avec prise en compte de la végétation

2.2.1 Visibilité théorique du projet depuis les espaces localisés à l'échelle éloignée

La zone d'influence visuelle (ZIV), prenant cette fois-ci en compte les principales zones de végétation, met tout d'abord en évidence le caractère localisé, bien que dispersé, des vues théoriques au sein des aires d'études. Au niveau de l'AEE, deux secteurs se distinguent :

- A l'ouest, la ZIV concerne certains espaces de plateaux des causses de Gramat (Au niveau de la D840).
- Au Sud-ouest, ce sont les hauteurs du Plech de Gourbière sont incluses dans la ZIV.

Le recoupement des éléments protégés du patrimoine (sites classés ou inscrits, monuments historiques) avec la ZIV montre qu'ils sont exclus de ce périmètre de visibilité théorique.

Par ailleurs, bien qu'il existe plusieurs points de vue dominant l'espace perçu au sein duquel s'inscrit le projet, et s'ouvrant largement sur celui-ci ; la distance et la concentration en éléments de surface tendent à « absorber » les différents secteurs du projet qui ne sont pas directement perceptibles.

2.2.2 Visibilité théorique du projet depuis les espaces localisés à l'échelle rapprochée

Au sein de l'AER, la ZIV se répartie entre trois secteurs de faible ampleur :

- Au Nord-est, les zones recoupant la ZIV correspondent à des points hauts suivant le relief le long de la vallée menant à la source de Salmière. Ces vues potentielles n'impliquent que quelques ouvertures visuelles sur le projet.
- A l'ouest, la ZIV concerne certains espaces de plateaux des causses de Gramat (Au niveau de la D840).
- Au Sud, au niveau de la D673.

Une fois encore, considérant le fonctionnement visuel des différentes entités en présence (causses de Gramat et les petites dépressions et vallons du Limargue), ces secteurs apparaissent en réalité très peu susceptibles d'échanger avec le projet. Si la ZIV tient compte ici des zones de végétation les plus importantes, elle ne considère pas l'ensemble des filtres végétaux existants sur le territoire (haies, bosquets, alignements d'arbres…). La végétation en place aux abords du parc agro photovoltaïque intervient en effet afin de réduire les vues sur le projet.

Il faut enfin souligner que certains sentiers de randonnées ont des fenêtres visuelles qui s'ouvrent sur le projet sur de très courte distances. Mais comme précédemment, la distance et la concentration en éléments de surface tendent à « absorber » les différents secteurs du projet qui ne sont pas directement perceptibles.

2.2.3 Visibilité théorique du projet depuis ses abords immédiats

La ZIV correspond ici peu ou prou à la zone d'implantation potentielle définie pour cette étude. La route communale longeant le projet, unique espace de fréquentation recensé dans l'AEI, est en partie incluse dans la nouvelle zone de visibilité théorique. Cet axe de fréquentation locale est le plus susceptible d'avoir des vues directes sur le projet.

Le château de Cantecor est quant à elle en inclus dans la ZIV. La végétation aux abords du domaine limite les vues sur le projet

Synthèse - Visibilité théorique du projet

La comparaison des zones de visibilité théorique avec et sans la végétation permet d'insister sur l'importance de la végétation dans l'intégration paysagère du projet aux différentes échelles.

En l'état actuel des choses, les principaux lieux de vie ainsi que les principaux axes de découverte sont en dehors de la zone de visibilité théorique du projet. Seuls quelques tronçons de chemins de randonnées et de la RD840 sont susceptibles d'interagir avec le projet.

Du point de vue du patrimoine culturel, l'ensemble des éléments protégés n'est pas susceptible d'échanger directement avec celui-ci.

En l'absence de mesures, le projet est susceptible d'impacter plus particulièrement les chemins de randonnées de et la route communale de l'aire d'étude immédiate.

Des mesures de traitement sont à prévoir afin de minimiser l'impact visuel du projet.

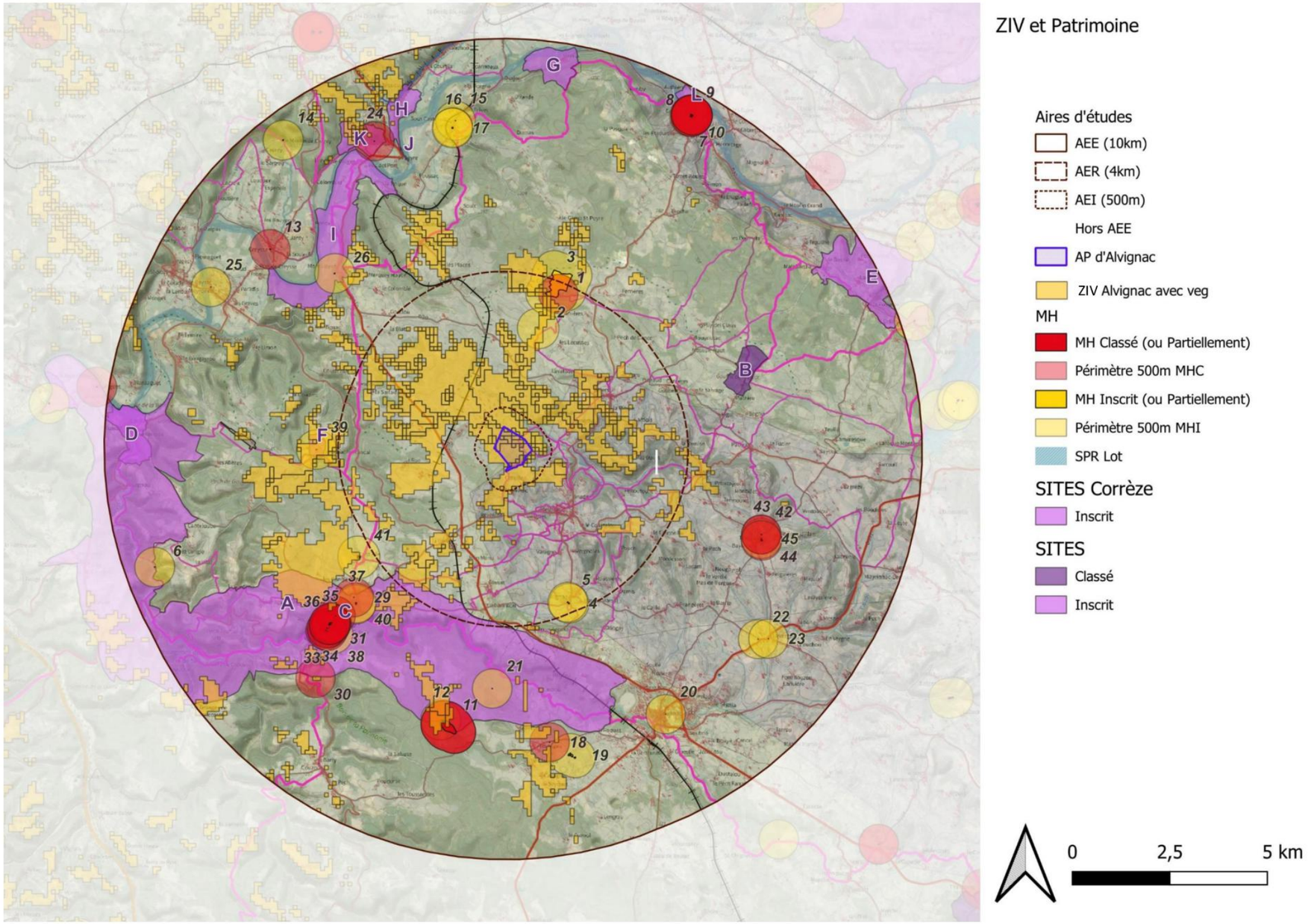
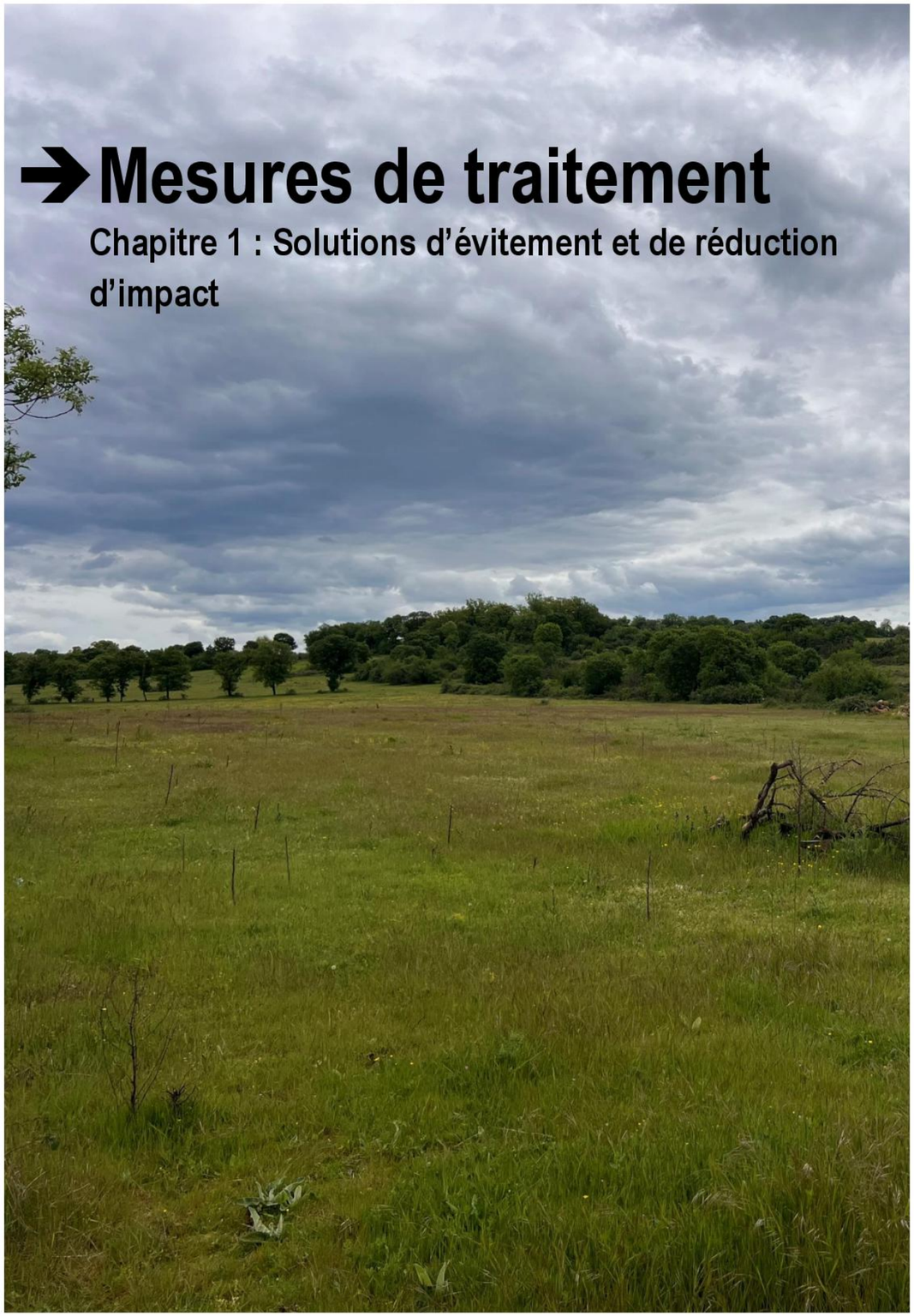


Figure 28 : Zone d'Influence Visuelle (ZIV) du projet de d'Alvignac avec prise en compte des zones de végétation principales du territoire

➔Mesures de traitement

Chapitre 1 : Solutions d’évitement et de réduction d’impact



1. AMBITIONS PORTEES PAR LES MESURES DE TRAITEMENT DE L'IMPACT DU PROJET

1.1 Volonté de supprimer, réduire ou compenser l'impact

Eu égard aux impacts identifiés, l'objectif porté par les différentes mesures proposées est d'en contenir au mieux l'impact rattaché.

Dans ce sens, chaque impact identifié précédemment est isolé de manière à se voir attribuer une mesure spécifique allant dans le sens d'une suppression : la réalisation du projet est modifiée, ou un dispositif est appliqué de manière que cet impact n'ait plus raison d'être ; d'une réduction : le projet se voit ménagé pour que l'intensité de l'impact concédé soit le plus faible possible.

1.2 Souhait d'accompagner le projet à tous ses stades

Parallèlement au traitement particulier des différents impacts, des mesures d'accompagnement peuvent être proposées. Celles-ci visent à rendre l'impact acceptable par un travail de longue haleine portant généralement sur des principes de gestion post-travaux et de suivi, ou sur un travail d'explication des démarches engagées et des buts recherchés.

1.3 Analyser les impacts résiduels pour aller encore plus loin en termes de traitement des impacts

Chaque mesure engagée voit son impact analysé de manière à cerner efficacement les impacts résiduels, ce dans l'objectif d'identifier d'éventuelles mesures de compensation s'il s'avérait qu'un impact pouvait demeurer trop important.

2. LES DIFFERENTS TYPES DE MESURES

Les mesures EVITER – REDUIRE – COMPENSER (ERC) sont rédigées et codifiées à l'aide du document référence **Théma : Guide d'aide à la définition des mesures ERC,** rédigé par le Commissariat Général au Développement Durable en 2018.

2.1 Les mesures d'évitement [E]

Les lignes directrices sur la séquence ERC (MTES / CGDD, 2013) définissent la mesure d'évitement comme étant une « mesure qui modifie un projet ou une action d'un document de planification afin de supprimer un impact négatif identifié que ce projet ou cette action engendrerait ». Les expressions « mesure de suppression » et « mesure d'évitement » sont synonymes. Néanmoins, l'usage du terme « évitement » est repris par la suite, dans la continuité des travaux déjà engagés sur la séquence ERC. Les mesures d'évitement sont ainsi les seules mesures qui n'ont pas d'impact sur les entités considérées, celles-ci étant laissées en l'état. Elles peuvent néanmoins être complétées par des mesures d'accompagnement qui, en préservant les caractéristiques du milieu, s'assurent de l'évitement à long terme. Une même mesure peut selon son efficacité être rattachée à de l'évitement ou de la réduction : on parlera d'évitement lorsque la solution retenue garantit la suppression totale d'un impact. Si la mesure n'apporte pas ces garanties, il s'agira d'une mesure de réduction.

2.2 Les mesures de réduction [R]

Les lignes directrices sur la séquence ERC (MTES / CGDD, 2013) définissent la mesure de réduction comme étant une « mesure définie après l'évitement et visant à réduire les impacts négatifs permanents ou temporaires d'un projet sur l'environnement, en phase chantier ou en phase exploitation. »

La mesure de réduction peut avoir plusieurs effets sur l'impact identifié. Elle peut agir en diminuant soit la durée de cet impact, soit son intensité, soit son étendue, soit la combinaison de plusieurs de ces éléments, ceci en mobilisant les meilleures techniques disponibles (moindre impact à un coût raisonnable). Toutes les catégories d'impact sont concernées : impacts direct, indirect, permanent, temporaire et cumulé.

Les mesures de réduction liées à la phase chantier ne portent pas uniquement sur des impacts temporaires ; des impacts permanents peuvent également être concernés.

Dans le cadre de la réglementation et des documents méthodologiques propres à certaines procédures spécifiques, les expressions « mesures correctives » (autorisation et déclaration au titre de la loi sur l'eau) et « mesures d'atténuation » (évaluation des incidences Natura 2000) sont régulièrement employées. Ces expressions sont plus englobantes que l'expression « mesures de réduction » car elles intègrent aussi parfois les mesures d'évitement.

Les mesures de réduction sont mises en place au niveau de l'emprise du projet, plan ou programme ou à sa proximité immédiate.

- S'il s'agit de mesures spécifiques à la phase travaux, elles sont mises en œuvre au plus tard au démarrage de la phase travaux (à l'exception des éventuelles mesures de repli du chantier).
- S'il s'agit de mesures spécifiques à la phase exploitation, elles sont mises en œuvre au plus tard à la mise en service ou au démarrage de l'exploitation.

2.3 Les mesures de compensation [C]

Au préalable, il est nécessaire de rappeler que chaque mesure compensatoire est conçue en réponse à une incidence résiduelle significative (incidence significative subsistant après application des mesures d'évitement puis de réduction). Les grands principes pour ces mesures sont :

- La proximité géographique avec la priorité donnée à la compensation « sur le site endommagé ou, en tout état de cause, à proximité de celui-ci afin de garantir ses fonctionnalités de manière pérenne » ;
- L'efficacité avec « l'obligation de résultats » pour chaque mesure compensatoire ;
- La pérennité avec l'effectivité des mesures de compensation « pendant toute la durée des atteintes ».

2.4 Les mesures d'accompagnement [A]

Pour les lignes directrices, il s'agit d'une « mesure qui ne s'inscrit pas dans un cadre réglementaire ou législatif obligatoire. Elle peut être proposée en complément des mesures compensatoires (ou de mesures d'évitement et de réduction) pour renforcer leur pertinence et leur efficacité, mais n'est pas en elle-même suffisante pour assurer une compensation ».

Les mesures d'accompagnement ne peuvent venir en substitution d'aucune des autres mesures, mais uniquement venir en plus. Se retrouvent donc dans cette catégorie toutes les mesures qui ne peuvent se rattacher ni à l'évitement, ni à la réduction, ni à la compensation.

2.5 **Les mesures de suivis [S]**

Elles veillent de la bonne efficacité de mise en œuvre des mesures précédemment citées.

3. MESURES D'EVITEMENT DES IMPACTS

3.1 ME01 : Mesures d'intégration paysagère du projet

A l'instar du bureau d'étude ECTARE, l'agence VISU a également accompagné la société GP JOULE dans sa phase de conception du projet, afin d'anticiper au mieux les impacts sur le paysage et le patrimoine.

Constats et objectifs

La mise en œuvre du projet peut entrainer la perte d'un filtre végétal qui préserve le site des vues extérieures et qui ont un enjeu écologique. Elle occasionne également une certaine perceptibilité du motif photovoltaïque depuis les différentes échelles étudiées. Il convient donc de tenter de limiter les vues sur le projet depuis les lieux de fréquentation et de favoriser l'intégration du projet au sein de la trame paysagère. Cela passe notamment par le fait de maintenir la végétation aux abords du site.

Mode opératoire

L'implantation du projet a été réajustée et retravaillée à la suite des inventaires naturalistes et du constat du paysagiste afin de mieux intégrer les divers enjeux écologiques et paysagers identifiés sur le secteur.

Ces modifications ont notamment porté sur :

- **L'exclusion du secteur nord-est de la ZIP**. En contenant le parc au secteur sud et ouest de l'emprise étudiée le dimensionnement du parc apparait plus en adéquation avec la trame paysagère et ses échelles.
- **La sauvegarde de la lisière le long de la route communale** : préservation de la strate haute et buissonnante localisée en périphérie de la centrale, là où la route commune la longe afin de limiter les vues sur le projet aux différentes échelles et particulièrement l'échelle immédiate. Les connexions entre entrée du parc et route communales seront néanmoins plus dégagées afin d'assurer une bonne visibilité entre les deux voies.
- **La hauteur des panneaux** : au point le plus haut, la hauteur des panneaux sera de 3.53m à la verticale et 3.345 en mode pâturage maximum 3m selon l'évolution ponctuelle de la topographie) afin de limiter l'impact paysager de ceux-ci.
- **L'habillage des locaux techniques**. L'ensemble des PDL, PTR et container de stockage seront recouverts d'une peinture gris anthracite (RAL :7016). Les postes techniques sont des préfabriqués qui, en l'absence de traitement spécifique, peuvent venir renforcer le caractère industriel de la centrale. L'idée est de favoriser leur intégration paysagère et de trouver une résonnance avec le patrimoine bâti environnant.
- **Le choix du grillage ceinturant le parc**. Afin de limiter l'impact visuel de l'enceinte du projet, il a été fait le choix de mettre en place un grillage souple, à mailles carrées, porté par des poteaux en bois, type URSUS.

Coûts estimatifs

Ces mesures étant intégrées dès la conception du projet, elles n'entrainent pas de coûts supplémentaires.

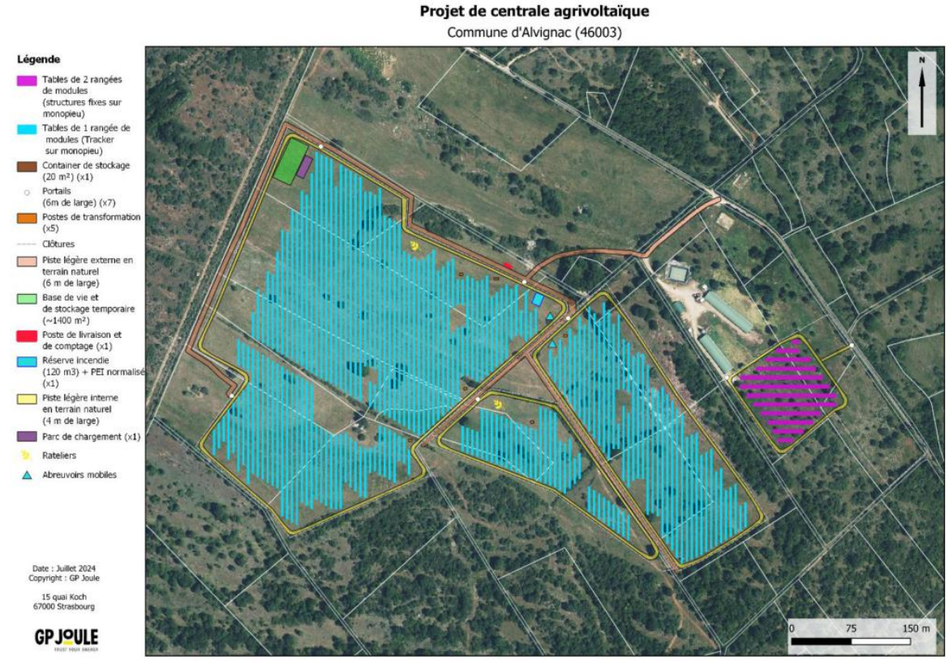


Figure 29 : Intégration paysagère du projet grâce à la sauvegarde de la lisière arborée le long de la RD951



Figure 30 : Habillage du poste de livraison



Figure 31 : Type de grillage choisi

Plusieurs variantes ont été travaillé avant d'arriver au projet retenu :

➢ Variante 1

La variante n°1 correspond à une version de projet optimale en termes de production tenant compte uniquement des contraintes techniques (topographie sur carte, ombrage…) sans que le lever topographique n'ait été fait.

Une puissance de 29 MWc avait été estimée sur une emprise clôturée d'environ 30,45 ha. La surface projetée au sol est de 14,5 ha.

A cette étape, ni les enjeux écologiques ni l'intégration paysagère n'ont été pris en compte dans la modélisation du design mais les points de vue alentours ont été identifiés et analysés. Seule la topographie a été prise en compte dans l'attente d'un lever de topographie.

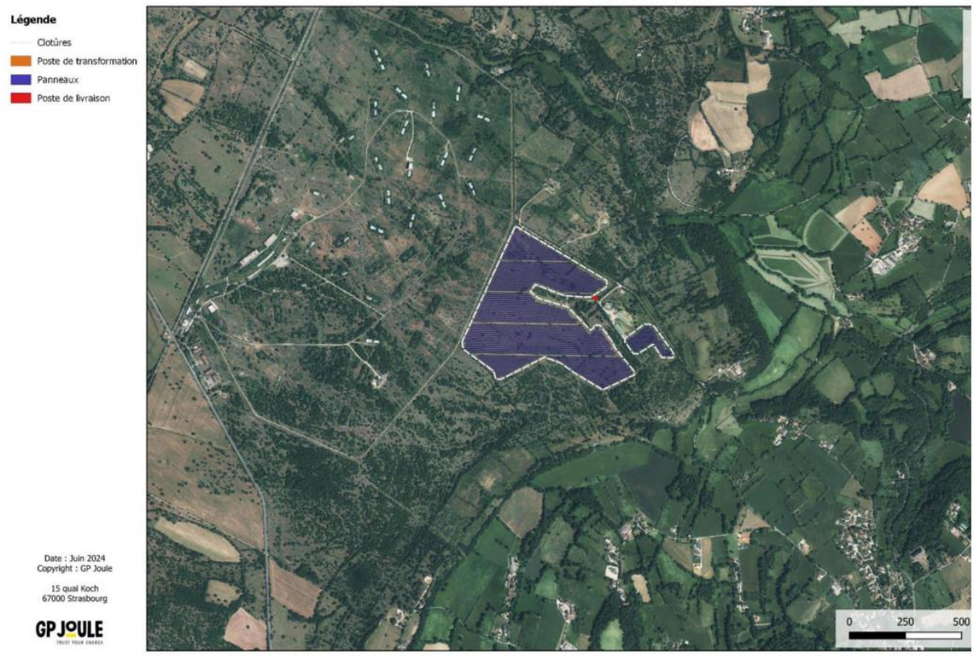


Figure 32 : Variante n°1 maximaliste d'un point de vue énergétique

➢ Variante 2

La variante 2 correspond à une version de projet d'une puissance de 23 MWc sur une emprise clôturée estimée à 24 ha tenant compte des inventaires de terrain. La surface projetée au sol est de 10,18 ha.

- Respect préconisations du SDIS ;
- Évitement des dolmens ;
- Création de plusieurs parcs pour pâturage tournant ;
- Affinement de la topographie.



Figure 33 : Variante n°2

➢ Variante 3

Cette variante correspond à une version quasi-définitive du projet à environ 19,7 MWc, tenant compte des retours du bureau écologue, avec une diminution de l'emprise clôturée à environ 22,54 ha, soit une surface projetée au sol de 5,71 ha :

- positionnement des pistes qui évitent au maximum les impacts ;
- Positionnement des bâtiments et autres locaux techniques proche des pistes internes et en dehors des zones à enjeux environnementaux
- Maintien des murets, des dolmens
- Evitement des vis-à-vis depuis le château de Cantecor (partie canards) et les habitations du lieu-dit « Viroulou » (partie nord)
- Adaptation d'un parc pour les canards (structure fixe) et les ovins (structure trackers)

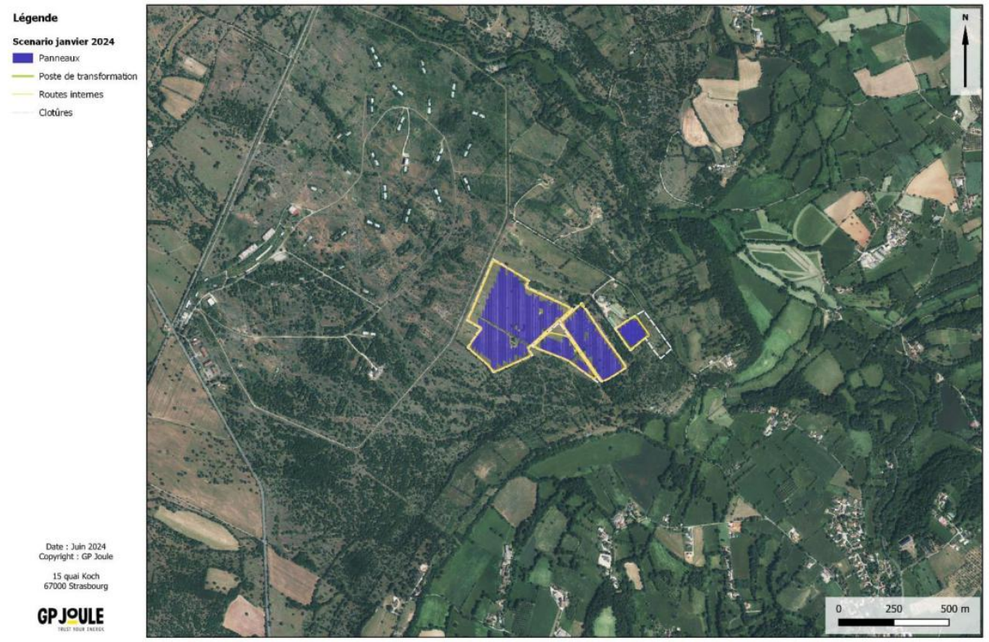


Figure 34 : Variante n°3

➢ Choix du projet retenu

Le projet retenu est l'aboutissement d'une réflexion avec l'éleveur sur le meilleur compromis de centrale agrivoltaïque avec élevage d'ovins/canards, l'intégration des sensibilités écologiques, agricoles, paysagères et sociales et la puissance de production et la rentabilité du projet. Une attention particulière a été portée sur :

- la conservation des paysages locaux en conciliant le pastoralisme et le projet ;
- l'évitement au maximum des sensibilités écologiques et paysagères ;
- l'apport de services à l'agriculteur (râteliers d'affouragement ; tonne à eau mobile, parc de contention et abreuvoirs) ;
- l'insertion des clôtures, pistes périphériques et accès pompiers ;
- Le respect de taux de couverture fixé par la loi APER ;
- Les accès demandant le moins de travaux possible.

Envisagé initialement sur 30,45 hectares, le projet a été réduit de plus de 7,95 hectares pour occuper finalement une surface clôturée d'environ 22,5 hectares et une surface totale des panneaux de 5,37 ha. Le projet représente désormais une puissance installée d'environ 12,1 MWc, soit un TOS inférieur à 40 %.

Le choix du site s'est fait sur les critères de **l'agrivoltaïsme** en conciliant production agricole et production énergétique, et non sur un projet photovoltaïque au sol classique sur site artificialisé.

Figure 35 : Variante finale

4. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT DES IMPACTS

4.1 MA01 : Mesures d'accompagnement paysager du projet

Lorsque toutes les mesures ont été mises en œuvre pour supprimer et réduire les impacts, des mesures d'accompagnement peuvent intervenir pour une intégration optimale du projet dans son environnement. A ce titre, la société du Parc Solaire des Roucades a décidé, pour le projet d'Alvignac, de travailler sur un ensemble de mesures d'accompagnement paysager telles que, par exemple :

<u>Tourisme</u> : mise en place d'une signalétique (balisage, information sur le paysage et le projet, etc…) en lien avec les spécificités locales (paysage, savoir-faire, environnement, énergies renouvelables …)

Exemples :

- Création d'un point d'information sur la commune de d'Alvignac, sous la forme de panneaux informatifs recto-verso

Objectifs

- Mettre en évidence les éléments identitaires du territoire
- Apporter des clés de compréhension et de lecture de ce paysage (géologie, histoire…)
- Expliquer comment le parc photovoltaïque s'insère dans ce paysage (choix d'implantation, zone de respiration, orientation …)
- Apporter une information sur la faune et la flore locale (histoire géologique et naturel du site, protection de la nature, espèces présentes,…).





Figure 36 : Principes d'aménagement réalisé au niveau du Dolmen des Barrières

Coût rattaché : entre 1500 € et 2200 € par panneau

<u>Paysage et Environnement</u> : mise en place d'outils de sensibilisation

Exemples :

Travail de sensibilisation à l'environnement

Afin d'accompagner la production d'une énergie propre, une campagne d'information des jeunes citoyens pourrait être entreprise, en collaboration avec les acteurs du monde éducatif (établissements, enseignants, parents, associations), afin de les sensibiliser aux enjeux du développement d'un tel projet, et à ses implications, tant sur le plan énergétique qu'environnemental.

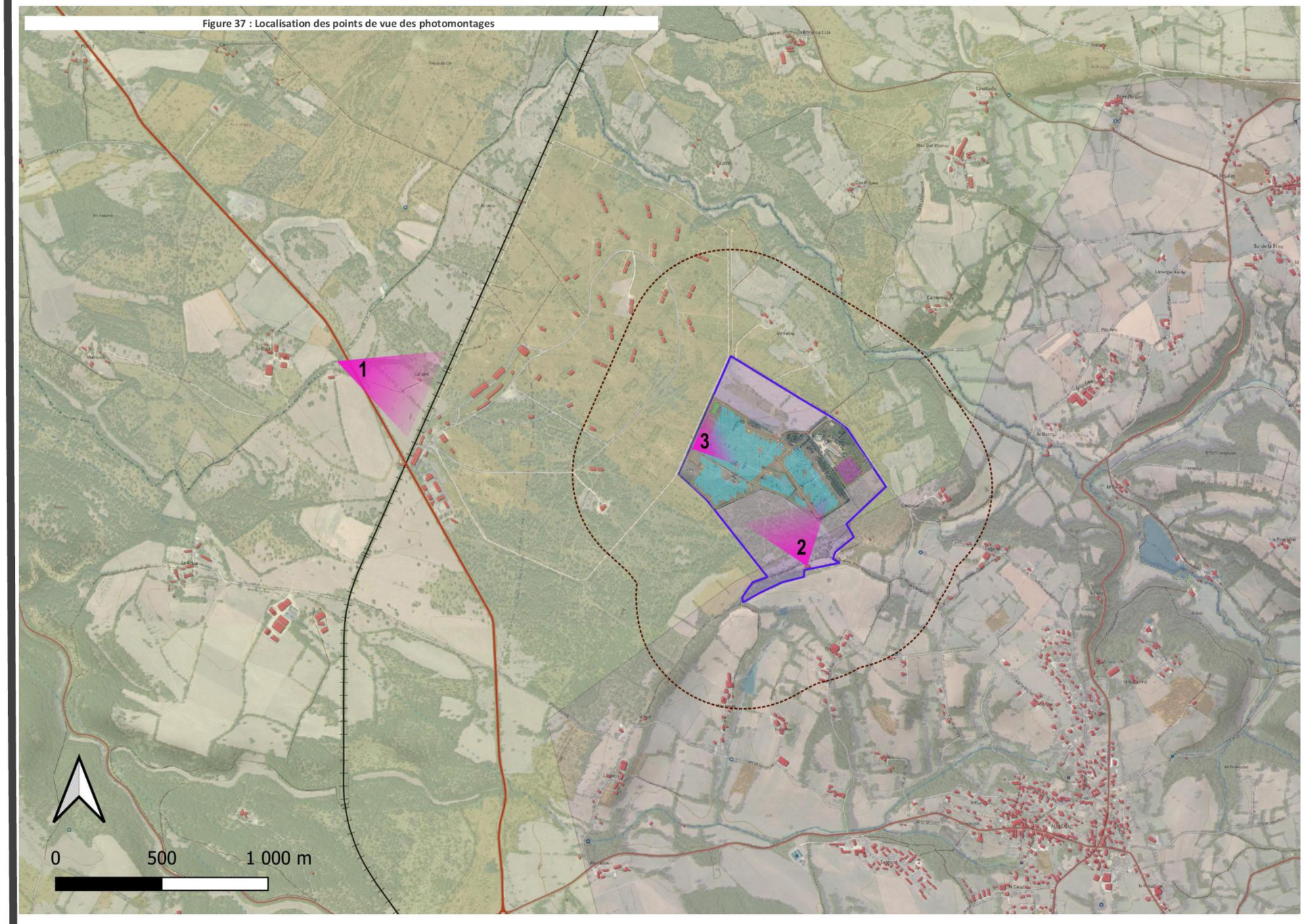
Les mesures d'accompagnement seront affinées dans leur objet et leur périmètre de concert avec les autorités concernées et en fonction de la situation au moment de la réalisation du projet.

➔Analyse des impacts

Chapitre 2 : Impacts bruts sur le paysage et le patrimoine (après mesures de traitement)



Figure 37 : Localisation des points de vue des photomontages



Projet de ce [illegible] les [illegible] 46)

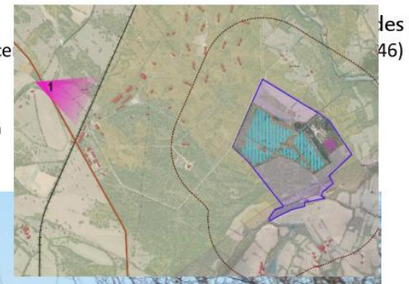


Figure 38 : PM1 avant et après à l'ouest du projet donnant face au château de Cantecor

PERCEPTIBILITE DU PROJET AU TRAVERS DE TROIS PHOTOMONTAGES

PM1 : Photomontage 1 à l'ouest du projet donnant face au château de Cantecor (Lieu-dit le Daury)





La parcelle se perçoit ici partiellement, au-delà d'un petit cordon végétal plus ou moins dense. Il ne fait à peine qu'émerger des ces éléments de surface qui le ceinturent. Même à cette distance, sa situation, ainsi que son dimensionnement respectant les lignes et les échelles du paysage observé, font que cette perceptibilité ne remet pas en cause les équilibres en place au sein de la trame paysagère. Associé au caractère très ponctuel et partiel de la vue, l'impact est ici qualifié de négligeable.

PM2 : Photomontage pris au sud du projet (abord de la bergerie)

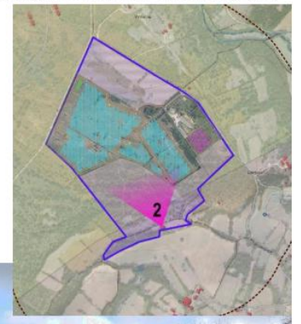


Figure 39 : PM2 avant et après au sud du projet (abord de la bergerie)





Depuis les hauteurs à proximité immédiate du projet, le bon rapport d'échelle souligné sur la vue précédente, s'exprime de la même manière. L'observateur perçoit ici indirectement le parc. Cette approche immédiate du projet met en exergue la « taille humaine » de ce dernier. Il s'insère ici en adéquation avec la trame paysagère et les éléments qui la composent.

Par ailleurs, il est à noter que le parc vient ici former un linéaire régulier en continue le long des flans colinéaires. La végétation ici en place, permet de faire écran. L'impact peut ici être qualifié de faible.

PM3 : Photomontage depuis l'ouest du projet (à la limite du camp de Lacalm)

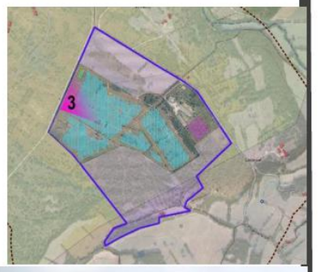


Figure 40 : PM3 avant et après depuis l'ouest du projet (à la limite du camp de Lacalm)





Depuis l'ouest en limite des parcelles, l'ensemble du parc n'est pas intégralement visible.

Le bon rapport d'échelle souligné sur les vues précédentes, s'exprime de la même manière. L'observateur perçoit directement le parc, mais pas dans son intégralité.

Il s'insère ici en adéquation avec la trame paysagère et les éléments qui la composent. De plus, le recul observé par rapport à la piste éloigne les panneaux de l'observateur et ainsi évite un effet d'écrasement. L'impact peut ici être qualifié de faible.

1.SYNTHESE DES IMPACTS RESIDUELS SUR LE PAYSAGE

Tableau 6 : Synthèse des impacts résiduels sur le paysage

Portée de l'impact		Phase de projet	Nature de l'impact Niveau	Durée de l'impact	Qualification	Traitement de l'impact (ME et MR)	Impact résiduel	Justification
Paysage et Patrimoine	**Grand Paysage**	Exploitation	Le projet pourrait être perçu de façon significative depuis les paysages éloignés et notamment depuis les points hauts bordant à l'est et au sud-ouest.	Permanent	**Nul à Faible**	ME01 : Intégration paysagère du projet	**Globalement Négligeable** **Localement Très Faible**	La végétation et le relief participent grandement à l'intégration du parc dans la trame paysagère.
	Paysage rapproché	Exploitation	Le projet pourrait être perçu de façon significative depuis les paysages proches et notamment depuis les plateaux des causses de Gramat. Sans la présence de boisement tout autour de la ZIP, la visibilité du projet s'étend sur une large partie du territoire rapproché.	Permanent	**Nul à Faible**	ME01 : Intégration paysagère du projet	**Globalement Négligeable** **Localement Très Faible**	La végétation et le relief participent grandement à l'intégration du parc dans la trame paysagère.
	Paysage immédiat	Exploitation	Le projet pourrait être perçu de façon significative depuis ses abord immédiats (très peu fréquentés). Sans la présence de boisement tout autour de la ZIP, la visibilité du projet s'étend sur une large partie du territoire immédiat.	Permanent	**Nul à Modéré**	ME01 : Intégration paysagère du projet	**Globalement Nul** **Localement Très Faible**	La végétation locale, préservée aux alentours du parc, assure une perceptibilité quasi inexistante au sein de l'aire d'étude immédiate
	Espaces de vie : villages et hameaux	Exploitation	Le projet pourrait être perçu de façon significative depuis les lieux de vie alentours. Le site présente un risque d'intervisibilité ou de covisibilité avec des lieux de vie à l'échelle immédiate (château de Cantecor et hameau de Viroulou) de si on ne prend pas en compte la végétation.	Permanent	**Nul à Faible**	ME01 : Intégration paysagère du projet	**Globalement Nul** **Localement Négligeable**	Depuis les lieux de vie des aires rapprochée et immédiate, la végétation et le relief masquent les vues directes sur le parc.
	Patrimoine	Exploitation	Le projet pourrait être perçu de façon significative depuis les éléments protégés. Les monuments historiques de la grotte préhistorique des Miers (MH classé) et le Dolmen des Barrières (MH inscrit) pourraient être exposés si la végétation n'est pas prise en compte.	Permanent	**Nul à Fort**	ME01 : Intégration paysagère du projet	**Globalement Nul**	Le projet n'est pas visible donc ne remet pas en cause les équilibres de la trame paysagère. Distance, topographie et végétation favorisent son intégration visuelle et minimisent l'incidence.
	Axes de découverte	Exploitation	Le projet pourrait être perçu de façon significative depuis les axes routiers et touristiques. Vues immédiates sur les secteurs de la ZIP depuis certains tronçons de la route communales longeant la ZIP, et de sentiers de randonnées locaux.	Permanent	**Nul à modéré (localement)**	ME01 : Intégration paysagère du projet MA01 : accompagnement paysager	**Globalement Nul** **Localement faible**	Le relief et la végétation participent à la discrétion du projet. La préservation de la végétation le long de la route communale limite les vues directes depuis cette dernière.

➔Conclusion

Les impacts du projet sur le paysage sont limités aux abords immédiats.

Depuis la route communale qui longe la partie est de la ZIP, et le sentier de randonnées à l'ouest, les impacts passe de faible à très fort dans l'analyse de l'état initial à nul à faible après la mise en place des mesures [ME01].

Depuis les espaces de vie proches de l'aire de projet, les impacts sont globalement très faibles à localement modéré. La majorité des lieux-dits proches de l'aire de projet bénéficient de l'organisation du bâti et de la végétation qui empêchent les vues directes entre lieux de vie et aire de projet. Toutefois, depuis les extérieurs, des percées visuelles vers tel ou tel secteur de l'aire de projet sont possibles. En ce sens, pour réduire ces impacts, le maintien des haies périphériques et l'intégration paysagère du projet [ME01] sont prévues.
Pour favoriser l'intégration paysagère des postes techniques, il est prévu un traitement architectural des postes techniques [ME01] ; Ils seront recouverts d'une peinture gris anthracite.

Afin d'accompagner la population, la mise en place d'une signalétique (balisage, information sur le paysage et le projet, etc…) en lien avec les spécificités locales (paysage, savoir-faire, environnement, énergies renouvelables …) et un travail de sensibilisation sera mise en place [MA01].



4. ANNEXE 4 : ETUDE AGROPEDOLOGIQUE – TERRES D'AVENIR

Société de Parc Solaire des Roucades SAS

16 rue Auber

75009 Paris

RCS PARIS 928 100 783

Description Agro-pédologique

Projet agrivoltaïque Alvignac

GAEC Ferme de Lagorce

Description du potentiel de production agricole du site du projet de parc photovoltaïque au sol d'Alvignac

Août 2022



Siège Social
CHAMBRE D'AGRICULTURE
430 avenue Jean JAURES
BP 199
46004 CAHORS CEDEX 9
Tél. : 05 65 23 22 21
Fax : 05 65 23 22 19
Email : accueil@lot.chambagri.fr
www.lot.chambre-agriculture.fr

Sommaire

1. **Situation.....3**
2. **Géologie.....4**
3. **Profondeur et pierrosité.....6**
4. **Caractéristiques physico-chimiques des sols.....7**
5. **Potentiel de production.....7**
6. **Facteurs climatiques.....8**
7. **Conclusion.....9**
8. **Annexes.....9**

1. Situation

Le site est situé à environ 2,5 km du centre d'Alvignac (46500) et 6,5 km du centre de Rocamadour. Il se compose de 5 zones numérotées de 1 à 5.



2. Géologie

Géologie et lithologie

Le site est situé sur les plateaux calcaires de la région naturelle des Causses du Quercy (Unité cartographique UC29b*). Il s'agit de vastes plateaux calcaires ondulés de faible altitude (300 à 400 m) à fonctionnement karstique, à végétation clairsemée adaptée à la sécheresse avec dominance d'affleurements rocheux et de sols caillouteux superficiels. Ces plateaux sont composés d'un ensemble d'étages allant de l'Aalenien supérieur au Kimmeridjien inférieur. Les étages les plus caractéristiques des Causses du Quercy appartiennent au Jurassique moyen. L'hydrologie générale est de type karstique, percolation de l'eau en profondeur dans les fissures du calcaire et circulation en rivières souterraines.

Description et caractérisation des sols

D'une manière générale, les sols sont peu profonds, pierreux, perméables, à faible réserve utile en eau, saturés calcium et à pH basique.

Sur les zones hautes des Causses, on trouve des affleurements rocheux et des lithosols calcaires, sols minéraux bruts d'érosion (unité 1). Il s'agit d'affleurements de calcaire dur et de poches de sols très localisés et de faible profondeur.

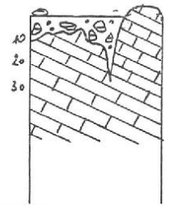
Sur les zones intermédiaires à pente faible, les affleurements sont moins nombreux, le sol est plus continu. On trouve des rendzines rouges (unité 2). Ce sont des sols argileux peu profonds (10 à 30 cm) rouges à nombreux éclats calcaires sur dalle calcaire fissurée.

Dans les zones dépressionnaires à pente nulle à très faible, les sols sont plus profonds, il s'agit de sols argileux moyennement profonds à profonds rouges, plus ou moins caillouteux selon la profondeur (unité 3).

(*) Source : Les grands ensembles morpho-pédologiques de la région Occitanie

Unité 1 : Affleurements et lithosols calcaires

Sol discontinu en poches pierreux et caillouteux.



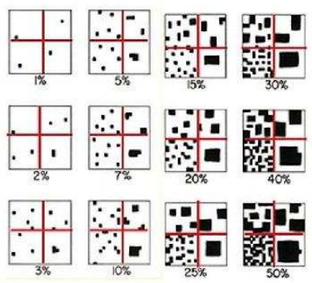
Terre rouge argileuse avec de nombreux granules ou éclats calcaires.

3. Profondeur et pierrosité

Les caractéristiques physiques du sol ont été déterminées par des analyses de terre. Les observations qui ont été réalisées sur le site sont :

Pour les mesures de profondeur : 66 sondages réalisés à la barre à mine (méthode plus rapide et efficace sur les sols caillouteux que les sondages tarière) sur les zones 1 à 4.

Pour les estimations de taux de cailloux : 26 estimations visuelles réalisées à la fourche-bêche selon la méthode David Hammond sur les zones 1 et 2.



Grille d'estimation de la pierrosité du sol (d'après Revised Sandart soil Chart et David Hammonds)

Le taux d'argile mesuré par les analyses de terre, la profondeur de sol et la pierrosité permettent d'estimer la capacité des sols à retenir l'eau par le calcul de la RFU (réserve en eau facilement utilisable, exprimées en mm). Les RFU de ces sols superficiels sont très faibles, avec 25 mm maximum. Le site est composé d'unités 1 et 2 de l'unité cartographique UC29b.

Les mesures de pierrosité n'ont été réalisées que sur les zones 1 et 2 où les sols sont les plus profonds. Les zones 3 à 5 sont des landes. Les mesures de profondeur ont été faites sur les zones 1 à 4.

		Données Taux de cailloux			Données Profondeur			
Zone	GPS centre zone	Moyenne Taux de cailloux (%)	Ecartype Taux de cailloux (%)	*Nb observations*	Moyenne Profondeur (cm)	Ecartype Profondeur (cm)	*Nb mesures*	RFU corrigée (mm)
1	44.844342, 1.675439	**34**	**13**	*18*	**20**	**9**	*31*	**25**
2	44.843790, 1.673145	**44**	**11**	*8*	**19**	**6**	*21*	**22**
3	44.842141, 1.674990				**18**	**7**	*14*	
4	44.842141, 1.674990				**26**	**7**	*19*	
				26			*66*	

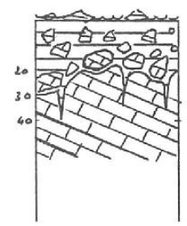
Tableau 1 : Moyennes et écartypes des taux de cailloux et des profondeurs de sol et RFU estimées par les analyses de terre et corrigées par les profondeurs et les taux de cailloux.

Unité 2 : Rendzines rouges

Fersialsols (RP). Sols fersiallitiques (CPCS).

Ce sont des sols superficiels, caillouteux, argileux de couleur brun rouge sur roche calcaire fissurée à faible profondeur. La terre fine est généralement non calcaire (calcique).

◆ Description de profil :



0-15 cm : A : Brun rouge. Argile limono-sableuse. Très nombreux éclats calcaires (graviers et cailloux : 50 à 70 %). Très humifère. Structure grenue à grumeleuse. Activité biologique importante. Forte effervescence dans la masse.

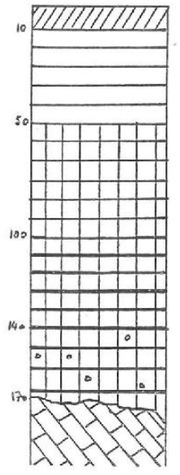
15-30 cm : FS : Brun rouge à rouge. Argile limoneuse à argile. Très nombreux éclats calcaires (plus de 70 %). Humifère. Structure grumeleuse à polyédrique émoussée. Activité biologique moyenne. Effervescence dans la masse.

< 30 cm : Rca : Dalle calcaire fissurée avec fissures et poches remplies d'argile rouge.

Unité 3 : Sols argileux rouges des dépressions

Fersialsols calciques (RP). Sols fersiallitiques calciques (CPCS).

Topographie : Karst subhorizontal fissuré
Végétation : Taillis de chêne pubescent
Roche-mère : Calcaire compact du Bajocien



0-10 cm : A_1 : Brun rougeâtre (2,5 YR 4/6). Frais. Un peu humifère. Argilo-limoneux avec des concrétions noires ferro-manganiques. Structure polyédrique fine, généralisée et peu nette. Porosité inter-agrégats assez importante. Pores tubulaires fins et peu nombreux à l'intérieur des agrégats. Friable à l'état frais. présence de racines fines verticales et de galeries. Transition nette et régulière.

10-50 cm : FS_1 : Brun rougeâtre (2,5 YR 4/4). Frais Argileux avec pellicules noires ferro-manganiques. Structure prismatique grossière nette et généralisée avec sous-structure polyédrique. Revêtements argilo-ferriques sur les faces verticales des agrégats. Porosité inter-agrégats assez importante. Agrégats à nombreux pores fins et tubulaires. Forte cohésion. Quelques racines fines verticales et quelques galeries. Transition régulière et graduelle.

50-100 cm : FS_2 : Rouge (10 R 4/6). Frais. Argileux avec pellicules noires ferro-manganiques. Structure polyédrique moyenne, agrégats à pores nombreux fins et tubulaires. Porosité inter-agrégats assez importante. Revêtements argilo-ferriques sur la face verticale des agrégats. Quelques racines fines verticales et quelques galeries. Transition graduelle et régulière.

100-140 cm : C_1 : Rouge (10 R 4/8). Très argileux avec pellicules noires ferro-manganiques. Structure polyédrique moyenne et fine. Porosité faible inter-agrégats et pores peu nombreux. Revêtements argilo-ferriques épais. Compact. Quelques racines moyennes horizontales. Transition nette et ondulée.

140-170 cm : C_2 : Rouge (10 R 5/8). Très argileux avec quelques graviers de quartz non altérés. Structure polyédrique moyenne et fine. Très compact avec revêtements argilo-ferriques sur les polyèdres.

170 cm et + : R : Calcaire compact du Bajocien.

4. Caractéristiques physico-chimiques des sols

Les 2 zones analysées sont des sols limono-argileux calcaires superficiels rouges avec des taux d'argile assez faibles, compris entre 13 et 21 % et des pH alcalins autour de 8. La CEC du complexe argilo-humique (CAH) est correcte à élevée, les taux de matière organiques sont très élevés, autour de 9 %.

Le rapport C/N de la matière organique, indicateur du fonctionnement biologique des sol est équilibré, voisin de 10. Cet indicateur indique un fonctionnement biologique correct de ces sols qui n'ont pas été travaillés depuis plusieurs années. Le K2 assez faible traduit une minéralisation faible.

La teneur élévée en calcaire, liée à l'altération de la roche mère, entraîne une saturation en calcium du CAH, le rapport Ca/CEC est supérieur à 150, ce qui a pour conséquence des difficultés de disponibilité des cations pour les plantes et peut entraîner des carences. Ce phénomène est classique dans les sols calcaires.

Zone	GPS centre zone	CEC	MO %	C/N MO	pHeau	K2O éch	MgO éch	P2O5 JH	Ca/CEC	Argile<2 µm
1	44.844342, 1.675439	23,4	8,8	10,2	7,9	0,51	0,26	0,21	>150	135
2	44.843790, 1.673145	29,1	9,0	9,5	8	0,86	0,32	0,07	>150	215
	Seuils d'interprétation	**15**	**2,5**	**10**	**7**	**0,35**	**0,2**	**0,12**	**95**	

	Faible
	Correct
	Élevé

Tableau 2 : Caractéristiques physico-chimiques des sols

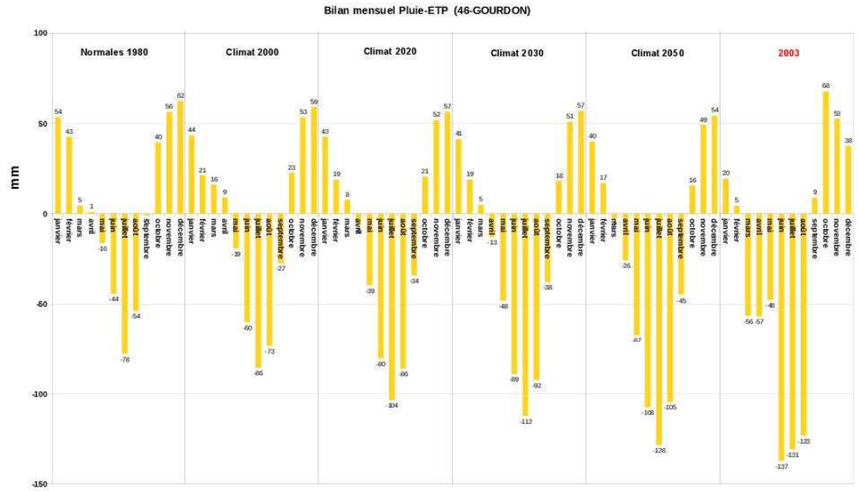
5. Potentiel de production

Le site est constitué d'anciennes prairies temporaires implantées dans les années 1980 après un défrichement. Seule une petite partie de la zone 4 était exploitée par fauche avant la défriche, le reste étant probablement pâturé par les troupeaux. La flore est constituée d'espèces herbacées naturelles très peu productives et adaptées à la sécheresse. Le potentiel de production est faible. En 2014, une céréale d'hiver avait été implantée sur la zone 1 mais non récoltée en raison du trop faible rendement estimé par l'agriculteur.

6. Facteurs climatiques

Le bilan Pluie–Évapotranspiration Potentielle (P-ETP) est un indicateur de la couverture des besoins en eau des végétaux par la pluie. Sur le secteur, ce bilan est déficitaire de mars à septembre. Sur les sols superficiels à faible capacité de rétention d'eau (moins de 50 mm), **les cultures sont régulièrement exposées au stress hydrique d'avril à septembre**.

Les projections climatiques du secteur d'Alvignac, jusqu'en 2050, du programme AP3C* vont dans le sens d'une augmentation de l'évapotranspiration, liée à l'augmentation de la température, et d'une baisse de la pluviométrie, au printemps et en été.



Bilan Pluie–ETP pour chaque mois de l'année de 1980 à 2050 pour la station météo de Gourdon située à 25 km (Source AP3C). L'année 2003 est représentée à titre d'illustration en tant qu'année historiquement chaude et sèche.*

	Nombre de jours très chauds (T° > 30°C) par an	
	Le Montat	Gourdon
Climat 2000	34	25
Climat 2020	48	34
Climat 2050	70	51

Le nombre de jours très chaud (Tmax > 30°C) devrait doubler entre 2000 et 2050 en dessous de 400 m d'altitude (Source AP3C).*

Les stress hydriques et thermiques sont déjà très présents aujourd'hui et sont les principaux facteurs limitant les rendements en sols superficiels, particulièrement pour les cultures d'été. Le changement climatique va accroître ces phénomènes, augmentant de manière générale la difficulté de réussite des cultures sur les Causses du Quercy.

(*) AP3C : Adaptation des Pratiques Culturales au Changement Climatique.

7. Conclusion

Le site est difficilement travaillable, situé sur des sols très superficiels avec des affleurements rocheux, caillouteux et sans possibilité d'irrigation. La qualité de terre est correcte pour les cultures, mais la profondeur exploitable par les racines très faible et la pierrosité élevée induisent une très faible réserve utile en eau, trop faible pour les cultures d'été.
Les céréales d'hiver ne sont plus envisageables aujourd'hui avec des rendements acceptables économiquement au regard des charges d'implantation et d'itinéraire technique.
Dans le contexte du changement climatique, seules des prairies à faibles rendement peuvent être envisagée.

8. Annexes

Rapports d'analyses de terre

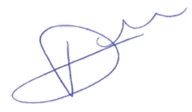
5. ANNEXE 5 : CONVENTION TRI-PARTITE (SIGNATURE A VENIR)

Société de Parc Solaire des Roucades SAS

16 rue Auber

75009 Paris

RCS PARIS 928 100 783



CONVENTION D'EXPLOITATION AGRICOLE

DE LA CENTRALE AGRIVOLTAÏQUE DES ROUCADES

Entre :

La Société du Parc Solaire des Roucades, société par actions simplifiée, au capital social de 1.000 euros, immatriculée au Registre du Commerce et des Sociétés de Paris sous le numéro 928 100 783, dont le siège social est 16 Rue Auber 75009 Paris, représentée par Gautier DECAEN, agissant en qualité de président de l'entreprise ;

ci-après dénommée le « PORTEUR DE PROJET »,

Et

Le GAEC Ferme de Lagorce dont l'exploitation est située Lagorce 46500 Alvignac, inscrite au Registre du Commerce et des Sociétés de Cahors sous le numéro 839 208 006, dont le numéro Pacage est 046020889 et le numéro d'exploitation est FR46003022, représentée par Fabien LACARRIERE et Elodie BORN, agissant en qualité de gérants de l'entreprise ;

ci-après dénommé « L'EXPLOITANT AGRICOLE »,

Et

La CHAMBRE D'AGRICULTURE du Lot, établissement public et organisation consulaire, dont le siège social est à Cahors (46000) au 430 Avenue Jean Jaurès, inscrite au Registre du Commerce et des Sociétés de Cahors sous le numéro 184 600 021, représentée par Christophe CANAL en sa qualité de Président ;

ci-après dénommé « LA CHAMBRE D'AGRICULTURE ».

Ci-après également désignés individuellement et/ou collectivement la et/ou les « Partie(s) ».

Préambule

L'EXPLOITANT AGRICOLE a pour activité l'élevage d'ovins viande et de canards prêts à gaver.

Le PORTEUR DE PROJET a pour activité le développement, la construction, l'exploitation et la gestion d'installations de production d'électricité d'origine renouvelable, notamment photovoltaïque.

En outre, soucieuse de participer à la préservation des terres agricoles, le PORTEUR DE PROJET entend également s'inscrire, chaque fois que cela est possible, dans une perspective de développement de projets de coactivité d'élevage et photovoltaïque permettant la coexistence, sur un même site, d'une activité de production d'électricité d'origine photovoltaïque et d'une activité agricole compatibles.

Des projets agrivoltaïques ont pour objectif d'améliorer, ou à tout le moins de préserver, le rendement agricole et plus généralement de permettre le maintien d'une activité agricole effective sur les parcelles concernées permettant de générer un niveau de revenus agricoles au moins équivalent à ceux historiquement générés avant l'implantation du projet. Dans le cas du projet sur la commune d'Alvignac, le projet consiste en la mise en œuvre d'une activité d'élevage ovin et canard au bénéfice de l'EXPLOITANT permettant l'accès à la ressource fourragère des parcelles aidée par des semis de prairies et la mise à disposition d'installations dédiées à l'élevage telles que des râteliers d'affouragement et des filets anti-prédation.

Dans ce contexte, l'EXPLOITANT AGRICOLE et le PORTEUR DE PROJET ont formé le projet de développer un projet de centrale agrivoltaïque sur les emprises de surfaces agricoles utiles de l'ELEVEUR, surfaces faisant l'objet d'un maintien d'ovins et de canards dont les structures seraient adaptées au pâturage et à l'élevage, et de leurs conditions d'exploitation tel que, notamment le pâturage des ovins et l'aire de parcours des canards sous les panneaux.

Le PORTEUR DE PROJET a réalisé l'ensemble des démarches, notamment administratives et techniques aux fins d'obtenir les autorisations administratives nécessaires à la construction et à l'exploitation de la Centrale agrivoltaïque.

Une fois les autorisations administratives obtenues, pour permettre le financement, la construction et l'exploitation de la Centrale, le PORTEUR DE PROJET s'est vu consentir un bail emphytéotique portant sur les parcelles concernées soumises au régime juridique prévu aux articles L. 451-1 et suivants du Titre V du Code rural et de la pêche maritime (le « **Bail Emphytéotique** »). Un prêt à usage et un contrat de prestation de services seront également proposés à l'EXPLOITANT AGRICOLE afin de cadrer l'activité de production d'énergie autour de son activité principale : l'activité agricole. Ces documents s'articulent autour de la présente convention tripartite.

Une fois la Centrale agrivoltaïque achevée et mise en service, l'EXPLOITANT développera une activité d'élevage de canards et de pâturage ovin sur les parcelles respectives dont le PORTEUR DE PROJET

est preneur à bail emphytéotique en coexistence avec la production d'électricité renouvelable. Ce Projet Agricole est compatible avec la présence et l'exploitation de la Centrale et les sujétions en résultant ce qui suppose en particulier que l'activité de L'EXPLOITANT AGRICOLE ne soit pas de nature à endommager les structures métalliques porteuses ou à causer des ombrages des modules photovoltaïques et que la configuration de la Centrale permette une activité d'élevage effective sur le Terrain.

La CHAMBRE D'AGRICULTURE du Lot accompagne les exploitants agricoles dans leurs projets relatifs au développement d'énergies renouvelables, y compris via un dialogue avec les collectivités territoriales du département.
Concernant les projets de centrales photovoltaïques au sol, en lien avec des surfaces agricoles dans le Lot, la CHAMBRE D'AGRICULTURE a défini une doctrine professionnelle agricole visant au développement maîtrisé de projets respectant les critères de l'agrivoltaïsme désormais établis par la Loi APER du 10 mars 2023 et via les décrets et arrêtés la déclinant.

Dans le cadre de cette convention, la CHAMBRE D'AGRICULTURE entend assurer un suivi tout au long du projet, de l'exercice d'une activité agricole de production pérenne, selon les critères définis dans l'EPA et détaillés dans le présent document, conformément aux principes de la doctrine professionnelle et de son annexe technique.

1. Objet de la convention

Dans le cadre de son activité, L'EXPLOITANT AGRICOLE souhaite combiner son activité agricole à une installation photovoltaïque afin de bénéficier des services apportés grâce aux panneaux photovoltaïques comme l'amélioration du potentiel et de l'impact agronomiques, l'adaptation au changement climatique, la protection des aléas et l'amélioration du bien-être animal. Cette activité sur les parcelles agricoles permettra une activité principale agricole de type élevage et une activité secondaire de production d'électricité d'origine photovoltaïque, activités réciproquement bénéfiques. L'objectif étant de permettre le maintien, voire une amélioration, des bénéfices de l'activité agricole effective sur les parcelles agricoles.

Soucieuse de participer à la préservation des terres agricoles et bénéficiant à cet égard de l'expertise du Groupe GP JOULE, le PORTEUR DE PROJET entend également dans ses projets agrivoltaïques de maintenir un rendement agricole sur les parcelles concernées, voire une amélioration de celui-ci, permettant de générer un niveau de revenus agricoles au moins équivalent à ceux historiquement générés avant l'implantation du projet, grâce à l'apport des panneaux photovoltaïques.

Le PORTEUR DE PROJET projette l'implantation d'une installation agrivoltaïque d'une surface totale d'environ 22 hectares et d'une puissance totale d'environ 12 MWc composée notamment de panneaux solaires, de systèmes de pose/fixation, de plates-formes de montage, des installations annexes nécessaires (telles que postes de transformation, postes de livraison, câbles, parking) et des voies d'accès et sise sur la commune d'Alvignac (46500).

2. Durée de la convention

La présente Convention entrera en vigueur à la signature du BAIL EMPHYTÉOTIQUE mais avec une entrée en jouissance différée à la date de déclaration d'ouverture de chantier. La présente est consentie pour une durée de quarante (40) ans, puis prorogeable pour une période de DIX (10) années, dans la limite d'UNE (1) fois sous réserve de respecter les textes en application et avec l'accord du propriétaire.

En aucun cas, la durée de la convention ne pourra excéder celle du Bail Emphytéotique.

3. Engagement de l'exploitant agricole

3.1. Engagements généraux

L'EXPLOITANT AGRICOLE s'interdit d'intervenir, de quelque manière que ce soit sur les équipements constitutifs de la Centrale Photovoltaïque. Il est ici précisé que l'EXPLOITANT n'est redevable d'aucune obligation d'entretien des équipements constitutifs de la Centrale PV, les obligations de l'EXPLOITANT AGRICOLE étant donc limitées à laisser le PORTEUR DE PROJET, ses préposés, prestataires et mandataires et tout véhicule, engin ou équipements accéder en tout temps au Bien mis à disposition ainsi qu'à l'ensemble des éléments constitutifs de la Centrale PV (en ce compris les câbles et réseaux enterrés si nécessaire).

L'EXPLOITANT AGRICOLE s'engage en outre à faciliter les interventions liées à l'entretien, à la maintenance ou aux réparations de la Centrale PV et en particulier à déplacer, le cas échéant, ses véhicules et équipements, si nécessaire pendant le temps des interventions du PORTEUR DE PROJET.

L'EXPLOITANT AGRICOLE veillera au bien-être animal. L'EXPLOITANT AGRICOLE gérera l'équarrissage pour les animaux. Les chiens ne seront pas autorisés à demeurer dans la Centrale agrivoltaïque sans la présence de L'EXPLOITANT AGRICOLE.

L'EXPLOITANT AGRICOLE se conformera strictement aux prescriptions évoquées dans le Prêt à usage et le contrat de prestation de services et plus généralement s'assurera que son usage du Bien mis à disposition soit et demeure, en tout temps, compatible avec l'ensemble des règles de sécurité de la Centrale PV ; et en tant que de besoin, participera à toutes les formations rendues nécessaires par la règlementation ou organisées par la SOCIETE, compte tenu de l'activité agrivoltaïque.

L'EXPLOITANT AGRICOLE communiquera régulièrement au PORTEUR DE PROJET les informations nécessaires à la mise en œuvre et à l'optimisation de la combinaison des activités d'élevage / pâturage et photovoltaïque.

La présence des animaux sur le Terrain doit permettre d'éviter une pousse excessive de la végétation sur site. En cas de pousse excessive sur tout ou partie du Terrain, le PORTEUR DE PROJET pourra demander à L'EXPLOITANT AGRICOLE de faire revenir les animaux sur site.

L'EXPLOITANT AGRICOLE s'assurera du bon entretien des espaces verts entourant les Installations Photovoltaïques, et notamment une bande de cinquante (50) mètres de l'extérieur de la clôture. La végétation sur ces emprises devra rester rase (herbe) conformément aux recommandations du Service Départemental d'Incendie et de Secours à l'exception des haies implantées dans le cadre du projet d'Installations Photovoltaïques.

L'EXPLOITANT AGRICOLE n'intègrera pas de chèvres et tout autre animal dont le gabarit et le comportement ne sont pas adaptés aux structures mises en place.

3.2. Engagements relatifs à l'activité agricole

Le pâturage de la SAU est actuellement assuré par un lot de 260 brebis, cheptel amené à grossir. L'EXPLOITANT AGRICOLE prévoit de faire du pâturage extensif tournant sur le site agrivoltaïque clôturé avec 70 ovins tout au long de l'année. Le ratio utilisé est celui des Causses, soit 3 brebis par hectare.

Le chargement moyen observé sur l'ensemble de la SAU sera de 0,169/ha/an. Le chargement moyen observé sera de 0,45/ha/an sur le site agrivoltaïque clôturé. L'EXPLOITANT AGRICOLE informera annuellement le PORTEUR DE PROJET, quant au calendrier prévisionnel de pâturage qui sera déployé.

La productivité de l'élevage souhaitée par L'EXPLOITANT AGRICOLE est estimée comme suit : un coefficient de 1,4 agnelage par brebis par année.

3.3.Engagements relatifs au suivi

L'EXPLOITANT AGRICOLE s'engage à présenter l'ensemble des éléments permettant à la CHAMBRE D'AGRICULTURE d'assurer les contrôles et suivis de l'atelier d'élevage, tels que définis dans le chapitre 5.

En outre, l'EXPLOITANT AGRICOLE s'engage à se conformer aux décisions qui découleraient du non-respect de ses engagements relatifs à la conduite de son activité agricole, tes que définis dans la présente Convention.

4. Engagements du PORTEUR DE PROJET

4.1.Mise à disposition du terrain

Le PORTEUR DE PROJET s'engage à mettre à disposition de L'EXPLOITANT AGRICOLE, les parcelles du Terrain nécessaires pour la mise en œuvre de son activité agricole, au moyen d'un Prêt à usage pour les modalités agricoles.
Afin de permettre l'exercice de l'activité agricole, et en complémentarité des aménagements propres à l'installation photovoltaïque, le PORTEUR DE PROJET fera réaliser à sa charge - au préalable de l'exploitation du site mis à disposition, les travaux de préparation du sol et des couverts pour la vocation agricole du site :

- Débroussaillage
- Dessouchage
- Broyage
- Travail du sol
- Ensemencement pour le pâturage

Ces aménagements et travaux étant absolument essentiels à la bonne conduite de l'activité agricole et de pâturage à la charge de l'EXPLOITANT AGRICOLE, ils devront être soumis à une obligation de résultats et par conséquence renouvelés et complétés si besoin, compte tenu des conditions climatiques notamment.
En outre, le PORTEUR DE PROJET fera réaliser à sa charge des aménagements structurels du site indispensables pour la conduite du pâturage, et avant sa mise à disposition à l'EXPLOITANT AGRICOLE, à savoir :

- Tonne à eau mobile
- Abreuvoirs mobiles (x2)
- Râteliers d'affouragement (x2)
- Filets anti-prédation pour la zone accueillant les canards
- Parc de contention

Les modalités d'installation et de mise en œuvre de l'ensemble de ces aménagements et travaux préalables seront définis, en concertation avec l'EXPLOITANT AGRICOLE et si besoin avec le concours de la CHAMBRE D'AGRICULTURE.
Une clé du portail permettant d'accéder au Terrain sera confiée par le PORTEUR DE PROJET à l'EXPLOITANT AGRICOLE.

4.2.En faveur du maintien de l'activité agricole

Le PORTEUR DE PROJET s'engage à permettre à l'EXPLOITANT AGRICOLE de réaliser la gestion du pâturage, tel que défini au Chapitre 3.
Le PORTEUR DE PROJET assurera le libre accès au site, dans le respect des conditions de sécurité, permettant à la fois l'exercice de l'activité agricole et les opérations d'entretien et de maintenance.

Le PORTEUR DE PROJET s'engage à financer les missions de la CHAMBRE D'AGRICULTURE relatives au maintien de l'activité agricole sur le site, telles que définies dans les Chapitres 5 et 6.

4.3.Rémunération de l'exploitant

4.3.1. Indemnité d'occupation en phase de travaux

En échange de la mise à disposition de l'emprise en phase de travaux, le PORTEUR DE PROJET versera à l'EXPLOITANT AGRICOLE une indemnité d'indisponibilité des terrains. Cette indemnité annuelle lui sera versée à compter de la date d'ouverture de chantier et jusqu'à la remise en place des animaux au sein de la Centrale Photovoltaïque, soit le 1er jour du mois suivant la date à laquelle le chantier de construction de la CENTRALE AGRIVOLTAÏQUE sera réputé terminé.

Le montant de l'indemnité annuelle est de mille deux cent cinquante euros (1.250 €) par hectare et par an. Ce montant s'entend comme global et forfaitaire pour indemniser l'empêchement de conduire l'activité agricole. Le versement de l'indemnité interviendra le mois suivant la date d'ouverture de chantier.

Par ailleurs, un ensemencement pour le pâturage sera effectué avant la mise en service de la CENTRALE pour un coût estimé entre 10 000 € et 20 000 €. Le choix des espèces et variétés sera réalisé en concertation avec l'EXPLOITANT AGRICOLE.

4.3.2. Indemnité d'activité

Le PORTEUR DE PROJET s'engage à verser la somme de mille sept cent cinquante (1.750 €) euros par hectare et par an d'indemnité pour la réalisation de l'activité de pâturage.

Cette somme est composée de :

- Un montant de mille deux cent cinquante (1.250) euros par hectare et par an au titre du complément de l'activité agricole ;
- Un montant de cinq cents (500) euros par hectare et par an au titre de l'entretien du terrain par pâturage.

Le paiement de cette indemnité d'activité à L'EXPLOITANT AGRICOLE est soumis au respect des engagements définis au Chapitre 3 ci-dessus. Ces engagements de pratiques agricoles sont suivis et évalués par la CHAMBRE D'AGRICULTURE, comme indiqué au Chapitre 5 ci-après.

En cas de non-respect de ces engagements par L'EXPLOITANT AGRICOLE et en l'absence de mise en place de mesures de remédiation établies par la CHAMBRE D'AGRICULTURE et validées par le PORTEUR DE PROJET, le montant de l'indemnité d'activité sera versé à un organisme agricole collectif défini en conciliation avec la CHAMBRE D'AGRICULTURE. Les montants versés à l'organisme collectif le seront tant que les engagements de l'EXPLOITANT AGRICOLE ne seront pas respectés ou jusqu'à la résiliation de la présente Convention avec l'EXPLOITANT AGRICOLE et l'identification d'un remplaçant qualifié s'engageant à respecter l'ensemble de la Convention.

4.3.3. Dotation d'équipements spécifiques additionnels

A compter de la mise en service, le PORTEUR DE PROJET mettra également à disposition de L'EXPLOITANT AGRICOLE, les équipements spécifiques additionnels suivants :

- Investissements en petits matériels : une contribution de treize mille deux cents euros (13.200 €) hors taxe sera dédiée à des investissement en matériel spécifique pour l'entretien mécanique sous les panneaux.

Le maintien en l'état de ces équipements sera à la charge de L'EXPLOITANT AGRICOLE.

4.4.Dotation en faveur du développement et de la solidarité en agriculture

En accord avec les principes de la doctrine professionnelle agricole du Lot relative au développement d'un agrivoltaïsme maitrisé dans le département, le PORTEUR DE PROJET s'engage également à verser à **AgriSolidarité,** en concertation avec les Parties, une prime additionnelle de quatre cents (400) euros par hectare et par an au titre du partage de la valeur.

5. Engagements de la CHAMBRE D'AGRICULTURE

5.1.Mission de la CHAMBRE D'AGRICULTURE

Les parties conviennent que la CHAMBRE D'AGRICULTURE assurera une mission de suivi de l'activité agricole afin de garantir les objectifs de maintien et ou le développement d'une activité agricole de production à la fois véritable et pérenne sur les parcelles, concomitamment à l'exploitation de l'installation photovoltaïque. Ceci selon les principes de l'agrivoltaïsme, conformément à la réglementation (Loi APER du 10/03/2023 et textes secondaires) et en accord avec la doctrine professionnelle agricole départementale.
Dans le cadre de sa mission de suivi et de contrôle, la CHAMBRE D'AGRICULTURE :

- Réalisera des visites régulières sur le site pour le contrôle du maintien de l'activité agricole selon les engagements de L'EXPLOITANT AGRICOLE ;
- Informera et conseillera L'EXPLOITANT AGRICOLE quant à la réalisation de son activité agricole en particulier pour le pâturage et l'entretien général de la végétation sur les parcelles.

L'ensemble de ces interventions de la CHAMBRE D'AGRICULTURE seront prises en charge par le PORTEUR DE PROJET.

5.2.Contrôle des indicateurs d'activité agricole

La CHAMBRE D'AGRICULTURE aura la charge du suivi et de l'évaluation des indicateurs d'activité constituant les engagements de résultats de L'EXPLOITANT AGRICOLE tels que définis au chapitre 3.

<u>Pour la période initiale de 6 ans, à compter de la mise en service de la centrale :</u>

- Les indicateurs relatifs à la conduite du pâturage, à la production de l'atelier ovin et à la pousse de l'herbe seront suivis chaque année. La réalisation de ce suivi requiert 3 journées. Pour cette période initiale, ce seront donc 3 journées par an.
- Un contrôle sous la forme d'une synthèse pluriannuelle de l'activité sera réalisé en 3ème et en 6ème année. Ce contrôle portera sur le maintien d'une activité agricole significative sur les trois années précédentes. Ce contrôle pluriannuel, à vocation de synthèse et incluant une étude technico-économique de l'exploitation, requiert 3 journées. En supplément du temps de suivi annuel.

A compter de la 7ème année et jusqu'à échéance de la convention :

- Les indicateurs relatifs à la conduite du pâturage, à la production de l'atelier ovin et à la pousse de l'herbe seront suivis tous les 3 ans. La réalisation de ce suivi requiert 3 journées.
- Un contrôle sous la forme d'une synthèse pluriannuelle de l'activité sera réalisé tous les 6 ans (donc en 12ème, 18ème, 24ème, etc… année d'exploitation). Ce contrôle portera sur le maintien d'une activité agricole significative sur les six années précédentes. Ce contrôle pluriannuel, à vocation de synthèse et incluant une étude technico-économique de l'exploitation, requiert 3 journées. En supplément du temps de suivi annuel.

Ces contrôles pourront, en tout ou en partie, être réalisés par un autre organisme scientifique ou professionnel, sous réserve d'un accord préalable entre CHAMBRE D'AGRICULTURE et le porteur de projet.

5.3.Calendrier et comptes-rendus

Les prestations de suivi de la CHAMBRE D'AGRICULTURE seront réalisées selon le calendrier indiqué ci-dessus. Les missions de terrain seront programmées en accord avec L'EXPLOITANT AGRICOLE, en cohérence avec le rythme de l'activité de l'atelier d'élevage. Ce dernier étant néanmoins tenu au respect du calendrier.

L'EXPLOITANT AGRICOLE fournira l'ensemble des éléments nécessaires à la réalisation du suivi et des contrôles, et au calcul des indicateurs technico-économiques. Le cas échéant, il donnera les consignes et autorisations nécessaires auprès de ses prestataires techniques et de gestion, afin d'assurer l'accès aux informations nécessaires à la CHAMBRE D'AGRICULTURE pour la conduite de cette mission de suivi et de contrôle.

La CHAMBRE D'AGRICULTURE produira un rapport de synthèse à l'issue de chaque suivi. Ce document statuera sur le respect de chacun des critères de production et de gestion tel que définis dans les engagements de L'EXPLOITANT AGRICOLE. Ce rapport sera communiqué à l'ensemble des Parties.

En cas de non-respect des engagements, un ensemble de préconisations sera fourni à L'EXPLOITANT AGRICOLE. Une visite de contrôle sera réalisée entre 3 et 6 mois après la visite initiale, afin de confirmer leur mise en œuvre.

5.4.Rémunération de la CHAMBRE D'AGRICULTURE

En contrepartie de la réalisation de la mission de suivi agricole définie au chapitre 5 de la présente convention, CHAMBRE D'AGRICULTURE percevra une rémunération fixée sur la base d'un devis.

Il est précisé que toute visite supplémentaire, notamment en cas de non-respect des engagements du PORTEUR DE PROJET, fera l'objet d'une rémunération additionnelle, fixée dans les mêmes conditions que celles mentionnées ci-dessus.

5.5.Tarification et Modalités de paiement de la rémunération de la CHAMBRE D'AGRICULTURE

La rémunération de CHAMBRE D'AGRICULTURE pour sa mission de suivi agricole est à la charge du PORTEUR DE PROJET. Toute rémunération supplémentaire telle que définie ci-dessus sera également à la charge du PORTEUR DE PROJET.

Tarification

Le montant de base de l'ensemble de ces interventions par un conseiller de la CHAMBRE D'AGRICULTURE du Lot est de 750 € HT par jour.

Un montant de base sera réévalué au 1er février de chaque année en fonction de l'évolution des prix à la consommation selon la formule suivante :

Tarif « N » = Tarif « 0 » X (IPC « N » / IPC « 0 »)

Sachant que :

- ' Tarif « N » ' est le tarif journalier applicable à l'année N
- ' Tarif « 0 » ' est le tarif journalier de référence pour l'année 2024, en vigueur au 1 février 2024, en l'occurrence défini ici comme égal à 750 € HT
- ' IPC « N » ' est l'indice mensuel des prix à la consommation de l'ensemble des ménages pour le mois de décembre de l'année N-1, publié au Journal Officiel et disponible sur le site du ministère de l'économie et des finances, accessible via le lien ci-dessous : *https://www.economie.gouv.fr/dgccrf/publications/juridiques/panorama-des-textes/Indice-des-prix-a-la-consommation*
- ' IPC « 0 » ' est l'indice mensuel des prix à la consommation de l'ensemble des ménages pour le mois de décembre 2023, égal à 118,39 publié au Journal Officiel n°0013 du 17/01/2024, accessible via le lien ci-dessous : https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000048962348

Toutefois il est convenu que la réévaluation du tarif journalier ne peut avoir pour effet de le porter à un montant inférieur à celui de l'année précédente. Il est précisé que chaque visite supplémentaire, notamment déclenchée en cas de non-respect des engagements, sera facturée dans les mêmes conditions de tarif journalier, et à la charge du PORTEUR DE PROJET.

Modalités de paiement

La CHAMBRE D'AGRICULTURE informera le PORTEUR DE PROJET au préalable du déclenchement de la réalisation de chaque intervention de suivi, dans un délai de préavis de 30 jours minimum. Le rendez-vous prévis sera pris directement avec l'EXPLOITANT AGRICOLE, en informant le porteur de projet.

Un paiement de 40 % du montant total sera effectué dans les 30 jours suivant la date de début de réalisation du suivi. Le solde, soit 60 % du montant total, sera versé à CHAMBRE D'AGRICULTURE à la réception du rapport écrit final.

A défaut d'accord entre les parties dans un délai de 15 jours ouvrés à compter de la première rencontre, chacune des parties pourra résilier la présente convention par lettre recommandée avec accusé de réception.

Chaque année, la CHAMBRE D'AGRICULTURE soumet un devis au PORTEUR DE PROJET pour sa mission conformément à l'article 5.4 et ce devis est réputé accepté par le PORTEUR DE PROJET sauf contestation dans les 15 jours.

Pour le bon ordre, le PORTEUR DE PROJET confirmera cette acceptation par écrit.

Le PORTEUR DE PROJET ne peut contester le devis que si l'augmentation par rapport à l'année antérieure est manifestement excessive et injustifiée.

En cas de contestation et à défaut d'accord dans un délai de deux (2) semaines à compter de la contestation par l'EXPLOITANT AGRICOLE, la rémunération de l'année concernée sera fixée par un expert nommé par le Président du Tribunal Judiciaire du ressort du Terrain statuant en référés, saisi à la requête de la Partie la plus diligente.

Le prix fixé par l'expert est définitif et s'impose aux Parties.

Les frais de cette procédure de détermination du prix seront supportés par moitié entre le PORTEUR DE PROJET et la CHAMBRE D'AGRICULTURE.

6. Dispositions en cas de non-respect des Indicateurs d'activité agricole

6.1.Traitement du constat initial de non-respect

Comme indiqué au Chapitre 5.3., le constat - émis par la CHAMBRE D'AGRICULTURE à la suite d'une des visites de suivi - de non-respect des engagements de L'EXPLOITANT AGRICOLE, portant sur les indicateurs d'activités, engendre une visite de contrôle dans un délai de 3 à 6 mois pour vérifier de la mise en œuvre des préconisations émises à la suite du contrôle.
En cas de non-respect non justifié de l'un des objectifs de production définis au Chapitre 3 ci-dessus, L'EXPLOITANT AGRICOLE est donc tenu de réaliser ses meilleurs efforts pour respecter l'ensemble des objectifs de production, durant une période de remédiation de 12 à 18 mois au maximum (débutant à la date de la visite initiale de contrôle). Une nouvelle visite de contrôle sera donc réalisée par la CHAMBRE D'AGRICULTURE à la fin de la période de remédiation convenue, pour statuer formellement sur le respect des engagements de la part de L'EXPLOITANT AGRICOLE.
Le non-respect des engagements peut être lié à des conditions externes, sanitaires, climatiques ou autres. Dans ce cas, les mesures correctives sont établies par la CHAMBRE D'AGRICULTURE et font l'objet d'un engagement adapté de la part de L'EXPLOITANT AGRICOLE. La présente convention tripartite se poursuit alors pour retrouver la trajectoire des engagements techniques initialement fixés.

6.2.Périodes de remédiation

Par contre, à l'issue de la période de remédiation convenue, si le compte-rendu de la CHAMBRE D'AGRICULTURE établit que le non-respect des obligations de l'EXPLOITANT AGRICOLE résulte des choix et pratiques de conduite agricole de ce dernier, le versement de l'ensemble des indemnités d'activité au bénéfice de L'EXPLOITANT AGRICOLE, telles que définies au chapitre 4.3.2 est suspendu. Simultanément, une seconde période de remédiation est engagée, pour une durée de 3 à 6 mois au maximum.
A l'issue de cette seconde période de remédiation, la CHAMBRE D'AGRICULTURE établit un nouveau compte rendu, à l'aide éventuelle des indicateurs actualisés disponibles, rapport basé sur la mise en œuvre effective, par L'EXPLOITANT AGRICOLE, des préconisations de gestion de l'activité agricole à vocation corrective. Ce rapport et bien évidemment nourri d'un échange avec L'EXPLOITANT AGRICOLE.

6.3.Décision à l'issue des périodes de remédiation

À ce stade, la CHAMBRE D'AGRICULTURE statue définitivement quant au respect des engagements de L'EXPLOITANT AGRICOLE au titre de la présente convention, avec comme arbitrage :

- Soit la CHAMBRE D'AGRICULTURE valide le respect des engagements agricoles, attestant des efforts de l'EXPLOITANT AGRICOLE et des mesures correctives engagées pour maintenir une activité agricole significative. Dans ce cas, les montants des indemnités d'activité temporairement suspendues sont libérés et versés à L'EXPLOITANT AGRICOLE. La convention tripartite se poursuit avec les parties prenantes, avec une attention particulière sur les suivis annuels à venir.
- Soit la CHAMBRE D'AGRICULTURE confirme que le non-respect des objectifs agricoles de la part de L'EXPLOITANT AGRICOLE ne sont pas justifiés et sont donc imputables à ce dernier. En conséquence, les montants des indemnités d'activité préalablement suspendus sont définitivement retenus et versés à une structure agricole collective qui est alors identifiée et arrêtée d'un commun accord entre la CHAMBRE D'AGRICULTURE et le PORTEUR DE PROJET. L'EXPLOITANT AGRICOLE ne pourra se prévaloir d'aucun droit sur ces montants.
  La présente convention tripartite sera alors résiliée avec L'EXPLOITANT AGRICOLE, tel que convenu ci-après dans le chapitre 7.1. ci-après.
  Par ailleurs, la CHAMBRE D'AGRICULTURE s'engage à accompagner le PORTEUR DE PROJET dans la recherche d'un nouvel exploitant agricole, pouvant se substituer à L'EXPLOITANT AGRICOLE initial.

7. Résiliation

Dans le cas où les Seuils de Productivité Minimale ne sont pas atteints et que l'EXPLOITANT AGRICOLE ne peut justifier d'une cause extérieure (sécheresse, maladie etc.), la CHAMBRE D'AGRICULTURE peut recommander la résiliation des présentes.
Si la CHAMBRE D'AGRICULTURE recommande la résiliation des présentes, le PORTEUR DE PROJET invitera les Parties à une réunion tripartite (téléphone, vidéo conférence ou présentiel) pour se concerter et chercher une solution.
Si dans le délai de 3 semaines à compter de cette réunion tripartite, les Parties n'ont pas trouvé d'accord sur une solution, le PORTEUR DE PROJET pourra notifier aux Parties la résiliation des présentes.
Cette résiliation prendra effet dans le délai de 15 jours suivant la notification.
Le PORTEUR DE PROJET devra alors chercher un nouvel éleveur exploitant et la CHAMBRE D'AGRICULTURE pourra l'assister dans cette tâche.
Le PORTEUR DE PROJET et la CHAMBRE D'AGRICULTURE signeront avec le nouvel éleveur exploitant une convention similaire à la présente.
Jusqu'à la signature de cette convention, l'entretien du Terrain sera réalisé par l'entreprise ou le collectif local désigné par le PORTEUR DE PROJET et celles-ci percevront la rémunération prévue à l'article 4.

Outre la faculté de résiliation prévue aux alinéas précédents, les Parties conviennent qu'en cas de non-respect de ses obligations contractuelles, par l'une ou l'autre des Parties, la présente convention pourra être résiliée unilatéralement après une mise en demeure restée sans effet pendant un délai de trente (30) jours, adressée par l'autre partie, par lettre recommandée avec accusé de réception.

8. Changement de contractant - Cession

Le PORTEUR DE PROJET pourra céder les droits qu'il tient de la présente convention à toute personne de son choix, notamment à une autre société constituée ou à constituer en vue de l'exploitation de l'Installation photovoltaïque projeté. Le PORTEUR DE PROJET s'engage à informer par écrit l'EXPLOITANT AGRICOLE et la CHAMBRE D'AGRICULTURE de la cession et de l'identité du cessionnaire.

En cas de projet de cessation ou de transmission de son exploitation agricole, l'EXPLOITANT AGRICOLE en informe aussitôt par écrit le PORTEUR DE PROJET et la CHAMBRE D'AGRICULTURE et s'engage dans un délai de trois semaines suivant cette information à initier auprès de la CHAMBRE D'AGRICULTURE un accompagnement en vue de la transmission de son exploitation.

Dans le cas prévu à l'alinéa précédent, la CHAMBRE D'AGRICULTURE s'engage à accompagner le PORTEUR DE PROJET dans la recherche d'un nouvel exploitant agricole, pouvant se substituer à l'EXPLOITANT AGRICOLE initial dans tous les droits et obligations issus de la présente convention. La présente convention sera transférée, en priorité et sous réserve de son accord, au repreneur de l'exploitation agricole, et le PORTEUR DE PROJET fera ses meilleurs efforts pour faciliter l'installation de ce nouvel exploitant.

9. Engagement de bonne foi dans la conclusion du Contrat

Les Parties consentent à ce qu'à tout moment, elles signeront et remettront dans les meilleurs délais tout acte ou document supplémentaire et entreprendront toute action supplémentaire qui pourra être considérée raisonnablement nécessaire pour que la présente convention et les droits qui y sont consentis produisent leurs effets.

10. Assurance

Chacune des Parties s'engage à être valablement assurée au titre du présent contrat pendant toute la durée des présentes et s'engage à pouvoir le justifier à l'autre partie à première demande de celle-ci.

11. Confidentialité

Les présentes sont confidentielles. Les Parties s'interdisent donc de communiquer à des tiers (autres que leurs conseils et les autorités administratives ou judiciaires) ces présentes, ainsi que toute information qu'elles contiennent, ou même leur existence.

12. Nécessité d'un écrit

Les Parties conviennent expressément que la présente convention ne pourra être modifié que par un accord écrit entre les parties.

13. Juridiction compétente

En cas de litige quant à l'application de la présente convention, le tribunal compétent est le Tribunal Judiciaire du lieu de situation du Terrain.

Convention établie à Cahors, en 3 exemplaires originaux,

Le ……

Pour le PORTEUR DE PROJET	Pour L'EXPLOITANT AGRICOLE	Pour la CHAMBRE D'AGRICULTURE
M. Gautier DECAEN *Président*	M. Fabien LACARRIERE Mme Elodie BORN Gérants de GAEC Ferme de Lagorce	M. Christophe Canal *Président*