85 avenue John Fitzgerald Kennedy
33700 Mérignac



Projet de Centrale Agrivoltaïque de Bordeneuve sur la commune de Marmont-Pachas (47)

-

Etude d'impact

Articles R.122-2 et suivants du code de l'environnement

Document n° 2023_094

10 mars. 25

naturalia INGÉNIERIE EN ÉCOLOGIE

ekos ingénierie environnementale

SOLER IDE GROUPE VERTICAL SEA

IDENTIFICATION			MAITRISE DES DOCUMENTS	
N° Affaire	Révision du document	Motif de la révision	Date de diffusion	Utilisation
AFF2023_094	0	Première diffusion de l'étude d'impact	31 janvier 2025	Restreinte
AFF2023_094	1	Finalisation de l'étude avec prise en compte des remarques du maître d'ouvrage	19 février 2025	Diffusion

DIFFUSION DU DOCUMENT DÉFINITIF	
Nombre de pages (hors annexes) :	709
Nombre d'annexe(s) :	3

TABLE DES MATIERES

1. Présentation du maitre d'ouvrage 22
2. Contexte réglementaire 24
2.1 Contexte réglementaire du projet 24
2.2 Contenu du présent dossier – étude d'impact 30
3. Description du projet 34
3.1 Localisation du projet 34
3.2 Contexte cadastral et maitrise foncière 36
3.3 Description du projet retenu en phase exploitation – production solaire 38
3.3.1 Principe général de fonctionnement de la centrale 38
3.3.2 Caractéristiques techniques du projet 40
3.3.3 Modules choisis 43
3.3.4 Structures et ancrage des modules 44
3.3.5 Modalités de raccordement 46
3.3.6 Locaux techniques 47
3.3.7 Choix des onduleurs 48
3.3.8 Accès et pistes 48
3.3.9 Sécurité et surveillance 49
3.3.10 Lutte contre les incendies 50
3.3.11 Stockage 50
3.3.12 Exploitation et entretien de la centrale 50
3.3.13 Aspects paysagers 52
3.4 Description du projet retenu en phase exploitation – projet agrivoltaïque 53
3.4.1 Exploitations agricoles concernée par le projet 53
3.4.2 Choix de la coactivité 56
3.4.3 Ecartement entre les panneaux, tournières et surface cultivable 56
3.4.4 Rotation des cultures et itinéraire technique en production végétale 58
3.5 Description du projet en phase travaux 60
3.5.1 Description des travaux, de la nature et des quantités de matériaux et ressources naturelles utilisées 60
3.5.2 Circulation engendrée par les travaux 65
3.5.3 Moyens humains impliqués 65
3.5.4 Gestion des consommables 66
3.5.5 Phasage et durée des travaux 66

3.6 Démantèlement de la centrale et remise en état 67
3.6.1 Démantèlement 67
3.6.2 Recyclage et valorisation des modules 68
3.6.3 Réhabilitation du site 69
3.7 Estimation du cout global du projet 69
3.8 Estimation des types et quantités de résidus et d'émissions attendus ainsi des types et quantités de déchets produits 69
3.8.1 Résidus et émissions du projet 69
3.8.2 Estimation des types et quantités de déchets produits 73
4. Description de l'état initial de l'environnement 74
4.1 Localisation de la zone d'étude retenue 74
4.2 Présentation des périmètres d'études 74
4.3 Milieu physique 77
4.3.1 Contexte climatique et vulnérabilité au changement climatique 77
4.3.2 Topographie 83
4.3.3 Contexte géologique 85
4.3.4 Eaux souterraines 86
4.3.5 Eaux superficielles 87
4.3.6 Usage des eaux 91
4.3.7 Risques naturels 93
4.4 Milieu naturel 97
4.4.1 Bilan des prospections et des documents d'alerte 97
4.4.2 Diagnostic écologique de l'aire d'étude 109
4.5 Milieu agricole 190
4.5.1 L'activité agricole dans le département 190
4.5.2 L'agriculture sur le périmètre élargi 209
4.5.3 Etat initial du terrain et de la production agricole 231
4.6 Milieu humain 239
4.6.1 Contexte urbain et administratif 239
4.6.2 Démographie et activités économiques 239
4.6.3 Occupation des sols 241
4.6.4 Bâtis 242
4.6.5 Tourisme et loisirs 244
4.6.6 Transport 244

4.6.7 Réseaux aériens et souterrains 247
4.6.8 Risques technologiques 249
4.6.9 Sites et sols pollués 251
4.7 Emissions, déchets et santé publique 252
4.7.1 Etablissements sensibles 252
4.7.2 Bruit 253
4.7.3 Qualité de l'air 254
4.7.4 Energie 255
4.7.5 Vibrations 256
4.7.6 Lumière 257
4.7.7 Chaleur et radiation 257
4.7.8 Elimination et valorisation des déchets 257
4.8 Paysage et patrimoine culturel, historique et archéologique 260
4.8.1 Le patrimoine architectural, culturel et archéologique 260
4.8.2 Le paysage 269
4.9 Synthèse des points clés de l'état initial de l'environnement et hiérarchisation des enjeux 306
4.9.1 Milieu physique 306
4.9.2 Milieu naturel 309
4.9.3 Milieu agricole 312
4.9.4 Milieu humain 314
4.9.5 Elimination et valorisation des déchets et santé publique 316
4.9.6 Paysage et patrimoine culturel, historique et archéologique 317
5. Evolution probable de l'état initial de l'environnement avec et sans projet 321
5.1 Préambule et méthodologie 321
5.2 Evaluation de l'évolution de l'état initial avec ou sans projet 322
6. Analyse des incidences du projet, des mesures envisagées et des modalités de suivi 324
6.1 Incidences et mesures sur le milieu physique 324
6.1.1 Contexte climatique et changement climatique 324
6.1.2 Sol, sous-sol et topographie 329
6.1.3 Eaux souterraines 336
6.1.4 Eaux superficielles 342
6.1.5 Risques naturels 348
6.2 Incidences et mesures sur le milieu naturel 352
6.2.1 Evaluation des impacts sur les espèces végétales et les habitats 352

6.2.2 Evaluation des impacts sur les espèces animales 356
6.2.3 Impacts liés au raccordement 398
6.2.4 Synthèse des impacts bruts 399
6.2.5 Mesures d'atténuation 408
6.2.6 Evaluation des impacts résiduels 410
6.2.7 Estimation des besoins compensatoires 428
6.2.8 Incidences sur le réseau Natura 2000 430
6.3 Incidences et mesures sur le milieu agricole 434
6.3.1 Incidences directes dites de substitution 434
6.3.2 Effets de coupure 438
6.3.3 Effets indirects sur l'économie agricole 438
6.3.4 Incidences sur les exploitations concernées 443
6.3.5 Synthèse des incidences sur l'agriculture 444
6.3.6 Calcul du coût des compensations agricoles 446
6.3.7 Mesures en faveur de l'agriculture 449
6.3.8 Incidences résiduelles 450
6.3.9 Calcul du coût des compensations avec prise en compte des mesures : absence de mesure compensatoire 451
6.3.10 Mesures compensatoires collectives envisagées 453
6.4 Incidences et mesures sur le milieu humain 454
6.4.1 Démographie, contexte socio-économique, occupation des sols et bâtis 454
6.4.2 Tourisme et loisirs 456
6.4.3 Transport 460
6.4.4 Réseaux 465
6.4.5 Risques technologiques 468
6.4.6 Sites et sols polluées 470
6.5 Incidences et mesures sur les émissions, les déchets et la santé publique 475
6.5.1 Bruit 475
6.5.2 Qualité de l'air 479
6.5.3 Ambiance lumineuse 484
6.5.4 Vibrations, chaleur et radiations 486
6.5.5 Déchets 490
6.6 Incidences et mesures sur le paysage et le patrimoine 494
6.6.1 Phase travaux 495

6.6.2 Phase exploitation 497
6.6.1 Phase démantèlement 506
6.6.2 Synthèse des impacts brutes sur le patrimoine et le paysage 507
6.6.3 Appréciation des impacts du projet de raccordement sur le paysage 508
6.6.4 Mesures en faveur du paysage 509
6.7 Incidences et mesures sur la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet 511
6.7.1 Phase travaux 511
6.7.2 Phase d'exploitation 511
6.7.3 Phase démantèlement 512
6.8 Analyse du cumul des incidences 513
6.9 Technologie et substances utilisées 520
6.9.1 Technologie 520
6.9.2 Substances 520
6.10 Description des mesures envisagées 521
6.10.1 Mesures d'évitement 521
E1 : Modifications apportées lors de la phase de conception 521
E2 : Réalisation d'une étude géotechnique en phase PRO 523
E3 : Réalisation des Déclarations de Travaux 523
E4 : Délimitation et respect des emprises et mise en défens des secteurs d'intérêt écologique 524
Absence de rejet dans le milieu naturel 526
E6 : Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu 526
E7 : Chantier prenant en compte le risque inondation par ruissellement 527
E8 : Adaptation du tracé d'acheminement des engins et matériaux 528
6.10.2 Mesures de réduction 529
R1 : Réduction des emprises projet 529
R2 : Adaptation du calendrier des travaux 532
R3 : Dispositif anti-collision et d'effarouchement (hors clôture spécifique) 533
R4 : Mise en place de barrières petite faune et campagne de sauvegarde 534
R5 : Dispositif de lutte contre l'érosion des sols 537
R6 : Chantier respectueux de l'environnement – gestion des risques de pollution accidentelle sur le chantier 538
R7 : Précaution concernant les amphibiens pionniers 541
R8 : Limiter la prolifération des espèces végétales invasives pendant les travaux 542

R9 : Gestion différenciée des milieux végétalisés 543
R10 : Présence de clôture et transparence des clôtures pour la faune 544
R11 : Choix de la technologie des panneaux - Utilisation de la technologie oscillante des trackers pour limiter l'interception des eaux pluviales et augmenter la productivité 546
R12 : Réduction de l'érosion des sols au droit des panneaux fixes 547
R13 : Préconisation pour la plantation de haies et le renforcement des ronciers 548
R14 : Respect des prescriptions en matière de lutte contre les incendies en phase travaux 552
R15 : Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines 553
Respect des prescriptions en matière de gestion des poussières 553
R16 : Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines 554
Respect des prescriptions en matière de gestion du bruit 554
R17 : Circulation des engins de chantier sur les chemins aménagés 555
R18 : Remise en état des zones de chantier 556
R19 : Circulation des engins de maintenance sur les chemins aménagés 557
R20 : Exploitation du parc agrivoltaïque respectueuse de l'environnement 557
R21 : Respect des prescriptions en matière de lutte contre les incendies en phase exploitation de la centrale agrivoltaïque 558
R22 : Signalisation des entrées du parc agrivoltaïque 560
R23 : Dispositif de limitation des nuisances paysagères envers les populations humaines 561
R24 : Décompactage des sols au droit des zones occupées par les structures du projet 562
6.10.3 Mesures d'accompagnement 563
A1 : Accompagnement écologique du chantier 563
A2 : Mise en place de panneaux pédagogiques 565
A3 : Création d'une mare favorable à la reproduction des amphibiens 566
A4 : Etat des lieux des routes et rénovation en cas de dégâts occasionnés pendant les travaux 569
6.10.4 Mesures de suivi 570
S1 : Suivi de la faune 570
S2 : Suivi de la flore exotique envahissante 572
S3 : Maintenance et entretien du site en exploitation 573
6.10.5 Mesures de compensation 574
C1 : Compensation agricole collective 574
6.10.6 Synthèses des mesures et coûts associés 575
R15 : Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines 576
R16 : Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines 576

6.11 Synthèse des incidences et des mesures 577
7. Compatibilité du projet avec les plans et programmes 594
7.1 Compatibilité avec le S3REnR Nouvelle-Aquitaine 594
7.1.1 Présentation et objectifs 594
7.1.2 Compatibilité du projet avec le S3REnR 595
7.2 Compatibilité avec le SRADDET Nouvelle-Aquitaine 596
7.2.1 Présentation 596
7.2.2 Compatibilité du projet avec le SRADDET 597
7.3 Compatibilité avec le SDAGE Adour-Garonne 2022-2027 601
7.3.1 Présentation 601
7.3.2 Compatibilité avec le SDAGE 601
7.4 Compatibilité avec le SAGE Neste et Rivières de Gascogne 603
7.5 Compatibilité avec le SCoT du Pays de l'Agenais 603
7.5.1 Présentation 603
7.5.2 Compatibilité avec le SCoT 604
7.6 Compatibilité avec le PLUi d'Agen 605
7.7 Compatibilité avec la charte photovoltaïque de l'agglomération d'Agen 606
8. Justification du projet et analyse de solution de substitution 610
8.1 Politique de protection et de développement de RENNER ENERGIES France 610
8.1.1 L'évitement des sites à forts enjeux environnementaux 610
8.1.2 Le respect des préconisations nationales relatives à l'implantation du photovoltaïque au sol 611
8.1.3 La priorisation des projets n'induisant pas de conflits d'usages 612
8.1.4 La sélection de projet de moindre impact environnemental 612
8.2 Choix du site de Bordeneuve 613
8.2.1 Territoires ciblés 613
8.2.2 Recherche de sites anthropisés ou dégradés 613
8.2.3 Espaces agricoles et atouts du photovoltaïque 617
8.2.4 Analyse des enjeux et justification du secteur identifié 619
8.3 Justification du projet agrivoltaïque selon la loi APER 620
8.3.1 Description du besoin agricole 621
8.3.2 Services apportés à la parcelle agricole par l'installation agrivoltaïque 621
8.3.3 Semences et grandes cultures : activités principales sur la parcelle agricole 627
8.3.4 Justification du caractère actif de l'agriculteur, de la production agricole significative et du revenu durable en étant issu 629

8.3.5 Caractère principal de l'activité agricole 632
8.3.6 Réversibilité des installations 633
8.4 Concertation territoriale 634
8.5 Justification du projet retenu – Analyse des variantes 639
8.5.1 Variante d'origine (V0) 639
8.5.2 Variante 1 : Trackers 2V sur zone céréalière et Structures fixes 3V sur élevage (V1) 641
8.5.3 Variante 2 : Trackers 2V sur la totalité de l'exploitation (V2) 643
8.5.4 Variante Finale : Trackers 2V sur zone céréalière et Structures fixes 3H sur élevage 645
9. Auteurs, méthodes et bibliographie 647
9.1 Auteurs de l'étude d'impact 647
9.2 Méthodes employées pour le volet naturel de l'étude d'impact 649
9.2.1 Définition de l'aire d'étude / Zone prospectée 649
9.2.2 Recherche bibliographique 649
9.2.3 Stratégie / méthodes d'inventaires des espèces ciblées 651
9.2.4 Critères d'évaluation des enjeux 665
9.2.5 Bibliographie 668
9.2.6 Description des caractéristiques des documents d'alerte 671
9.2.7 Cartographie des domaines biogéographique de la liste rouge des orthoptères menacés de France (Sardet & Defaut, 2004) 680
9.2.8 Arrêtés de protection nationale ou régionale 681
9.2.9 Liste des espèces floristiques observées sur l'aire d'étude 682
9.2.10 Liste des espèces faunistique observées sur l'aire d'étude ou à proximité 684
9.2.11 Liste bibliographique de l'avifaune mentionnée sur et à proximité de l'aire d'étude 685
9.3 Méthodes employées pour le volet généraliste 689
9.3.1 Recueil de données et bibliographie 689
9.3.2 Hiérarchisation des contraintes – cotation des enjeux des composantes environnementales 690
9.3.3 Analyse des incidences et proposition de mesures 695
9.4 Méthodes employées pour l'étude préalable agricole 697
9.4.1 Bibliographie 697
9.4.2 Etat initial - diagnostic agricole 699
9.4.3 Analyse des impacts du projet et compensation 700
9.4.4 Exemple de mesures compensatoires 703
9.5 Méthodes employées pour le volet paysagiste et patrimonial 704
9.5.1 Etudes bibliographiques 704

9.5.2 Analyse visuelle 704
9.5.3 Etat initial de l'environnement 705
9.6 Difficultés rencontrées 706
10. Annexes 707
10.1 Annexe 1 : Volet agricole – Chambre d'Agriculture du Lot-et-Garonne – 13/12/2024 707
10.2 Annexe 2 : Dossier justifiant du caractère agrivoltaïque au regard du 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 – projet agrivoltaïque Bordeneuve à Marmont-Pachas (47) – version B – 17/01/2025 708
10.3 Annexe 3 : Etude simplifiée des incidences Natura 2000 – Naturalia Environnement (Février 2025) 709

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Cartographie de localisation de l'aire d'étude (Source : Naturalia) 35
Figure 2 : Occupation cadastrale du projet retenu 37
Figure 3 : Schéma conceptuel du principe photovoltaïque (Source : EDF) 39
Figure 4 : Schéma de principe d'une centrale photovoltaïque au sol type (Source : Ministère du développement durable « Installation photovoltaïque au sol, guide de l'étude d'impact », juin 2011) 39
Figure 5 : Plan de masse du projet agrivoltaïque de Bordeneuve à Marmont-Pachas 42
Figure 6 : Schématisation du fonctionnement des Trackers 2V (Source : Renner Energies) 45
Figure 7 : Schématisation du fonctionnement des Trackers 2V – zone cultivable (source : Renner Energies) 45
Figure 8 : Schématisation du fonctionnement des tables fixes 3H (source : Renner Energies) 45
Figure 9 : Raccordement pressenti par piquage sur le réseau HTA existant (Source : Renner Energies) 47
Figure 10 : Exemple de poste de transformation (Source : Renner Energies) 48
Figure 11 : Exemple de clôture (Source : Renner Energies) 49
Figure 12 : Exemple d'une citerne souple et d'une aire d'aspiration 50
Figure 13 : Positionnement des haies paysagères 52
Figure 14 : Parcellaire de l'EARL Marmont (Source : Chambre d'agriculture 47) 54
Figure 15 : Parcellaire de l'EARL DEGRYSE (source : Chambre d'agriculture 47) 55
Figure 16 : Occupation agricole du projet agrivoltaïque (source : Chambre d'agriculture 47) 57
Figure 17 : Localisation de la zone témoin (Source : Chambre d'agriculture 47) 59
Figure 18 : Localisation de la base vie 61
Figure 19 : Exemple de clôture (grillage classique et clôture agricole) 62
Figure 20 : Exemple d'installation de pieux battus à l'aide d'une batteuse hydraulique (Source : Renner) 63
Figure 21 : Exemple de foreuses pour l'étude géotechnique (Source : https://www.massenzaforeuses.fr/foreuses-geotechnique/) 63
Figure 22 : Exemple de montage des supports pour accueillir des modules photovoltaïques 63
Figure 23 : Exemple de tranchées pour enfouissement des câbles 64
Figure 24 : Exemple d'acheminement des locaux techniques 64
Figure 25 : Fragments de silicium et granulés de verre (Source : Soren, 2015) 68
Figure 26 : Empreinte carbone globale du photovoltaïque selon le mix énergétique du lieu de fabrication (Source : ADEME) 71
Figure 27 : Contexte géographique départemental, intercommunal et communal 74
Figure 28 : Localisation des aires d'études 76
Figure 29 : Périmètres d'étude de l'étude préalable agricole (source : Chambre d'Agriculture) 76
Figure 30 : Températures mensuelles (1991-2020) à la station Agen – La Garenne (Source : Info Climat) 77
Figure 31 : Précipitations mensuelles (1991-2020) à la station Agen – La Garenne (Source : Info Climat) 78
Figure 32 : Pression et vents extrêmes (1991-2020) à Agen - La Garenne (Source : Info Climat) 79
Figure 33 : Répartition mensuelle de la direction de la force du vent (du 07/2002 au 12/2023) pour la station de Agen – La Garenne (Source : Windfinder) 80

Figure 34 : Statistiques des vents de la station Agen – La Garenne entre 2022 et 2023 (Source : Windfinder) 80
Figure 35 : Ensoleillement (1991-2020) à la station Agen – La Garenne (Source : Info Climat) 81
Figure 36 : Gisement solaire en France (Source : ADEME) 81
Figure 37 : Contexte topographique de la zone d'étude et de la commune de Marmont-Pachas (Source : Topographic map) 83
Figure 38 : Profils altimétrique de la zone d'étude (Source : Géoportail) 84
Figure 39 : Contexte géologique de la zone d'étude (Source : BRGM) 85
Figure 40 : Contexte hydrographique local au droit de la zone d'étude 88
Figure 41 : Contexte hydrographique à proximité de la zone d'étude 89
Figure 42 : Aléa feux de forêt au droit de la zone d'étude (Source ; Atlas départemental du risque incendie de forêt du Lot-et-Garonne) 95
Figure 43 : Cartographie de localisation des sites inscrits à proximité de l'aire d'étude (Source : Naturalia) 99
Figure 44 : Cartographie du SDAGE 2022-2027 situé à proximité de l'aire d'étude (Source : Naturalia) 103
Figure 45 : Cartographie du SRADDET Nouvelle-Aquitaine situé à proximité de l'aire d'étude (Source : Naturalia) 107
Figure 46 : Représentation diachronique du site d'étude en 1950-1965 (à gauche) et en 2024 (à droite) (Source : Naturalia) 108
Figure 47 : Cartographie des habitats naturels et semi-naturels identifiés sur l'aire d'étude (Source : Naturalia) 116
Figure 48 : Cartographie d'enjeux concernant les habitats naturels et semi-naturels sur l'aire d'étude (Source : Naturalia) 120
Figure 49 : Extrait de la carte géologique n°928 de CONDOM issue de Infoterre, BRGM (Source : Naturalia) 121
Figure 50 : Cartographie des sols du site d'étude (Source : GIS Sol, Géoportail, Naturalia) 122
Figure 51 : Carte et coupe topographique (Source : topographicmap, Géoportail, Naturalia) 123
Figure 52 : Sensibilité de la zone d'étude aux risques de remontées de nappe (Source : Géoportail, Naturalia) 124
Figure 53 : Déroulement du protocole des investigations pédologiques 128
Figure 54 : Localisation des sondages pédologiques et statut des habitats naturels et semi-naturels (Source : Naturalia) 130
Figure 55 : Coupe caractéristique d'un brunisol des vallons du Gers en S1 (Réalisation : Naturalia) 132
Figure 56 : Coupe caractéristique d'un rédoxisol en S18 (Réalisation : Naturalia) 132
Figure 57 : Coupe caractéristique d'un calcolsol en S10 (Réalisation : Naturalia) 133
Figure 58 : Cartographie des zones humides effectives sur l'aire d'étude (Source : Naturalia) 134
Figure 59 : Localisation des espèces végétales patrimoniales recensées sur l'aire d'étude (Source : Naturalia) 137
Figure 60 : Localisation des espèces végétales exotiques envahissante recensées sur l'aire d'étude (Source : Naturalia) 140
Figure 61 : Cartographie des enjeux concernant les arthropodes sur l'aire d'étude (Source : Naturalia) 143
Figure 62 : Cartographie des données ponctuelles concernant les amphibiens observés sur l'aire d'étude (Source : Naturalia) 150

Figure 63 : Cartographie des enjeux concernant les reptiles sur l'aire d'étude (Source : Naturalia)....154
Figure 64 : Cartographie des enjeux concernant les mammifères sur l'aire d'étude (Source : Naturalia) 160
Figure 65 : Cartographie des corridors favorables aux chiroptères autour de l'aire d'étude (Source : Naturalia) 169
Figure 66 : Cartographie des enjeux concernant les chiroptères sur l'aire d'étude (Source : Naturalia) 171
Figure 67 : Cartographie des données ponctuelles concernant l'avifaune patrimoniale observées sur l'aire d'étude (Source : Naturalia) 182
Figure 68 : Cartographie de synthèse des enjeux sur l'aire d'étude (Source : Naturalia) 189
Figure 69 : Cartographie des petites régions agricoles (Source : INSEE, Conseil Général du Lot-et-Garonne) 191
Figure 70 : Evolution du nombre d'exploitations (à gauche) et évolution annuelle moyenne du nombre d'exploitation (à droite) en Lot-et-Garonne (source : vizagreste) 192
Figure 71 : Evolution de la SAU moyenne (Source : vizagreste) 193
Figure 72 : Evolution du nombre de grandes exploitations entre 2010 et 2020 (source : AGRESTE ESSENTIEL Nouvelle Aquitaine DÉCEMBRE 2021 N°22 Premiers résultats du Recensement agricole 2020 par département) 193
Figure 73 : Evolution du nombre d'exploitant selon l'âge du chef d'exploitation (Source : vizagreste) 194
Figure 74 : Evolution des installations sur le Lot-et-Garonne de 2014 à 2021 (Source : Chambre d'agriculture 47) 195
Figure 75 : Evolutions des productions végétales principales envisagées depuis 2019 (Source : Bilan PAIT47) 195
Figure 76 : Productions animales prévues dans le projet d'installation depuis 2019 (Source : Bilan PAIT47) 196
Figure 77 : Evolution du pourcentage de projets bio au PAI depuis 2010 (Source : Bilan PAIT47)....196
Figure 78 : Diminution de l'emploi agricole, hausse de l'emploi saisonnier et salarié permanent (Sources : vizagreste ; AFRESTE ESSENTIEL Nouvelle Aquitaine 197
Figure 79 : Evolution du nombre d'exploitations spécialisées (source : AGRESTE) 198
Figure 80 : Répartition des communes orientées en polyculture-élevage (source : AGRESTE) 199
Figure 81 : Surfaces en céréales et oléo-protéagineux déclarées à la PAC en 2020 201
Figure 82 : Part de la prune d'entre dans la SAU communale en 2020 (Source : Chambre d'agriculture 47) 202
Figure 83 : Carte de la noisette dans la SAU communale en 2020 (Source : Chambre d'agriculture 47) 204
Figure 84 : Part de la vigne (raisins de cuve) dans le SAU communale en 2020 (Source : Chambre d'agriculture 47) 205
Figure 85 : Répartition des cheptels en UGB Lot-et-Garonne (Source : DRAAF Nouvelle Aquitaine)....208
Figure 86 : Types de sols rencontrés dans la zone d'étude élargie et la commune de Marmont-Pachas (sources : DDAF47, 2006) 210
Figure 87 : Occupation du sol à l'échelle communale – périmètre d'étude élargi (Source : Chambre d'Agriculture 47) 212
Figure 88 : Evolution temporelle comparée de la population municipale historique depuis 1876 – Territoire d'étude élargi/France (Source : Insee) 213

Figure 89 : Nombres d'exploitations agricoles par commune – comparaison 1970-2020 – périmètre d'étude élargi 215
Figure 90 : Devenir des exploitations des exploitants de plus de 60 ans – comparaison périmètre élargi/Lot-et-Garonne (source : Agreste) 217
Figure 91 : Evolution des installations sur le territoire d'étude élargi de 2014 à 2022 (Source : Chambre d'Agriculture 47) 218
Figure 92 : Assolement PAC 2022 du périmètre élargi (Source : PRG PAC 2022) 219
Figure 93 : Synthèse des assolements PAC de 2022 sur le périmètre d'étude élargi (source : Chambre d'Agriculture 47) 220
Figure 94 : Evolution du prix du foncier sur les Petites Régions Agricoles du Lot-et-Garonne (Source : SAFER, JO) 222
Figure 95 : Irrigation collective et individuelle sur le périmètre d'étude élargi 224
Figure 96 : Cartographie des zones de vente directe sur l'Agglomération d'Agen (source : Agen Agglomération. Le répertoire des producteurs et des magasins en circuits courts 2024) 228
Figure 97 : Occupation des sols en 2023 (Source : Photo IGN 2017, RPG 2023) 231
Figure 98 : Photographies des cultures sur la zone d'étude (source : Chambre d'Agriculture 47 – 2023-2024) 232
Figure 99 : Comparaison parcellaire 1950 – 2020 - zone d'étude (source : remonterletemps.ign.fr). 233
Figure 100 : Types de sols sur la commune de Marmont-Pachas (Sources : *Jalabert S., Thomas-Chery A. L., Armitage-Lee A., Larche J. F., COMMAGNAC L., P. Chéry, 2015. Référentiel Régional Pédologique d'Aquitaine - Paysages pédologiques du Lot-et-Garonne échelle de l'étude 1/250 000 (Etude n°10047) in Géoportail)* 234
Figure 101 : Pente supérieure à 10% sur la zone de projet (Source : Géoportail, DGFIP, IGN, MAA) 235
Figure 102 : Matrice FFOM concernant l'agriculture sur le territoire d'étude et la zone d'étude (source : Chambre d'Agriculture 47) 238
Figure 103 : Evolution de la population par tranche d'âge (Sources : Insee, RP2009, RP2014 et RP2020, exploitations principales, géographie au 01/01/2023) 239
Figure 104 : Occupation des sols au sein de l'aire d'étude éloignée 241
Figure 105 : Bâtis localisés dans la commune de Marmont-Pachas 242
Figure 106 : Bâtis localisés dans l'aire d'étude rapprochée 243
Figure 107 : Réseau routier au sein de l'aire d'étude éloignée 245
Figure 108 : Réseau routier autour de la zone d'étude 245
Figure 109 : Réseau électrique aérien de Nouvelle-Aquitaine (Source : Rapport RTE Nouvelle-Aquitaine 2022) 247
Figure 110 : Réseau électrique aérien à proximité de la zone d'étude 248
Figure 111 : Plan Particulier d'Intervention (PPI) de la Centrale Nucléaire de Production d'Electricité (CNPE) de Golfech (Source : ministère de l'intérieur) 250
Figure 112 : Etablissements sensibles dans l'aire d'étude éloignée 253
Figure 113 : Contribution des activités humaines et naturelles aux émissions de polluants atmosphériques (en %) pour l'année 2018 pour la communauté d'agglomération d'Agen (Source : Atmo Nouvelle-Aquitaine) 254
Figure 114 : Evolution de la production d'électricité en 2022 par rapport à 2021 (Source : RTE) 256
Figure 115 : Sites inscits et classés au droit de l'aire d'étude éloignée et à proximité (Source : SOLER IDE - mars 2024) 261

Figure 116 : Monuments historiques au droit de l'aire d'étude éloignée (Source : SOLER IED – mars 2024) 263
Figure 117 : Localisation des éléments du patrimoine au droit de l'aire d'étude éloignée (Source : SOLER-IDE) 266
Figure 118 : Zone archéologiques sensibles (Source : SCOT du Pays de l'Agenais, 2014) 267
Figure 119 : Carte des unités paysagères du Lot-et-Garonne (Source : Atlas des paysages du Lot-et-Garonne) 270
Figure 120 : Bloc diagramme de l'entité paysagère des Terres Gasconnes (Source : Atlas des paysages du Lot-et-Garonne) 271
Figure 121 : Enjeux de l'entité paysagère des Terres Gasconnes (Sources : Atlas des paysages du Lot-et-Garonne) 273
Figure 122 : Entités paysagères du SCOT de l'Agenais (Source : Atlas des paysages & Urbanisation du département du Lot-et-Garonne) 274
Figure 123 : Enjeux paysager des terres gasconnes (Source : SCOT de l'Agenais) 275
Figure 124 : Schématisation des sous-unités paysagères des terres gasconnes (Source : PLUi d'Agen) 276
Figure 125 : Entités paysagères de la communauté d'agglomération d'Agen (Source : PLUi d'Agen) 276
Figure 126 : Bloc diagramme de la vallée du Gers (Source : PLUi d'Agen) 277
Figure 127 : Topographie vallonnée de l'aire d'étude éloignée (Source : SOLER IDE, mars 2024) 278
Figure 128 : Localisation des coupes paysagères au droit de l'aire d'étude éloignée et ses abords ... 279
Figure 129 : Coupes topographiques paysagères au droit de l'aire d'étude éloignée et ses abords (Source : SOLER IDE) 280
Figure 130 : Le Gers (à gauche) et retenue collinaire (à droite) (Source : SOLER IDE -mars 2024) 281
Figure 131 : Vue sur des parcelles de grandes cultures ouvertes, avec l'église de Pachas en arrière-plan, depuis la D41 près du bourg de Pergain-Taillac (Source : SOLER IDE – mars 2024) 282
Figure 132 : Occupation du sol au droit de l'aire d'étude éloignée d'après la BD TOPO IGN (Source : SOLER IDE) 283
Figure 133 : Route départementale D15 (à gauche) et voie ferrée inexploitée (à droite) (Source : SOLER IDE, mars 2024) 284
Figure 134 : Bourg de Laplume et son église surplombant le bâti (à gauche) et vue sur les fermes isolées au sein du territoire (à droite) (Source : SOLER IDE – mars 2024) 285
Figure 135 : Habitations, infrastructures et réseaux au droit de l'aire d'étude éloignée (Source : SOLER IDE) 286
Figure 136 : Panneau indiquant les sentiers de randonnées au droit du GR652 (à gauche) et table d'orientation au sein du bourg de Laplume (à droite) (Source : SOLER IDE, mars 2024) 287
Figure 137 : Activités touristiques au droit de l'aire d'étude éloignée et ses abords (Source : SOLER IDE) 288
Figure 138 : Caractéristiques du site et principales thématiques liées au volet paysager (Source : BRIEDA paysagiste concepteur, novembre 2024) 290
Figure 139 : Profils reprenant les caractéristiques du site et principales thématiques liées au volet paysager (Source : BRIEDA paysagiste concepteur, novembre 2024) 290
Figure 140 : Bassin visuel théorique topographique de la zone d'implantation potentielle (Source : SOLER IDE) 293
Figure 141: Végétation boisée qui accompagne un affluent du ruisseau d'Amans au centre de la ZIP (Source : SOLER IDE - mars 2024) 294

Figure 142 : Bâtiments d'élevage des lieux-dits Borde Neuve et Marmont surplombant la ZIP (Source : SOLER IDE – mars 2024) 294
Figure 143 : Ligne télécom bordant le site et poteau électrique de ligne HTA au sein de la ZIP (Source : SOLER IDE – mars 2024) 295
Figure 144 : Localisation des prises de vue à proximité de la zone d'implantation potentielle 296
Figure 145 : Localisation des prises de vue au droit de l'aire d'étude éloignée et ses abords 299
Figure 146 : Cartographie de synthèse des enjeux sur l'aire d'étude (Source : Naturalia) 311
Figure 147 : Synthèse des enjeux associés au paysage et au patrimoine (Source : SOLER IDE) 319
Figure 148 : Synthèse des enjeux associés au paysage et au patrimoine au droit de l'aire d'étude rapprochée (Source : SOLER IDE) 320
Figure 149. Schématisation du ruissellement des eaux pluviales sur les panneaux et de la retombée sur le sol 332
Figure 150. Meilleure infiltration des eaux de ruissellement via enherbement naturel de la zone d'étude 333
Figure 151 : Cartographie des zones humides effectives non impactées par le projet de parc agrivoltaïque (Source : Naturalia) 355
Figure 152 : Localisation du projet au regard des zones Natura 2000 les plus proches (Source : Chambre d'Agriculture 47) 435
Figure 153 : Vue potentielle en l'absence de mesures paysagère de la centrale agrivoltaïque depuis la croix de Monrepos (Source : SOLER IDE) 497
Figure 154 : Tracé des hypothèses de raccordement externe 508
Figure 155 : Synthèse des mesures paysagères (source : Soler IDE) 510
Figure 156 : Localisation des projets pris en compte pour l'analyse des effets cumulés 514
Figure 157 : Localisation des zones de mise en défens (Source : Naturalia) 525
Figure 158 : Cartographie de l'évolution du projet (Source : Naturalia) 531
Figure 159 : Localisation des barrières petite faune à installer 536
Figure 160 : Localisation des clôtures à installer (Source : Naturalia) 545
Figure 161 : Meilleure infiltration des eaux de ruissellement via enherbement naturel de la zone d'étude 547
Figure 162 : Localisation des haies (Source : Naturalia) 551
Figure 163 : Localisation des systèmes de sécurité incendie sur le parc agrivoltaïque 559
Figure 164 : Poste de livraison avec bardage bois (à gauche), portail et clôture de couleur vert mousse RAL 6005 (relativement proche du RAL 6003) – Source : Soler IDE 561
Figure 165 : Clôture agricole envisagée – Source : Renner Energies 561
Figure 166 : Exemple d'espace pédagogique à proximité d'une centrale photovoltaïque (source : Soler IDE) 565
Figure 167 : Cartographie de localisation des emplacements propices à la création d'une mare (Source : Naturalia) 568
Figure 168 : Localisation des adaptations du réseau envisagées dans la modification n°2 du S3REnR de Nouvelle-Aquitaine (source : DREAL Nouvelle-Aquitaine) 595
Figure 169 : Synthèse des objectifs du SRADDET Nouvelle-Aquitaine (source : SRADDET Nouvelle-Aquitaine, Rapport objectifs, 2024) 596
Figure 170 : Périmètre du SCoT du Pays de l'Agenais (source : Citadia Biotope, 2014. Rapport de présentation du SCOT, Dossier approuvé février 2014) 604

Figure 171 : Carte localisant les sites BASIAS et BASOL localisés dans un rayon de 10 km autour du poste de raccordement de BOE (source : RENNER ENERGIES) 616
Figure 172 : Plaquettes de communication (Source : RENNER Energies) 634
Figure 173 : Plan de première proposition d'implantation du parc agrivoltaïque de Bordeneuve (Source : RENNER Energies) 635
Figure 174 : Seconde proposition de design du parc agrivoltaïque de Bordeneuve 636
Figure 175 : Photo prise lors de la permanence publique organisé le 14 juin 2024 (Source : RNNER Energies) 637
Figure 176 : Tract distribué lors de la permanence publique du 14 juin 2024 (Source : RNNER Energies) 638
Figure 177 : Plan d'implantation de la variante V0 (Source : RENNER Energies) 640
Figure 178 : Plan d'implantation de la variante V1 (Source : RENNER Energies) 642
Figure 179 : Plan d'implantation de la variante V2 (Source : RENNER Energies) 644
Figure 180 : Plan d'implantation de la variante finale (Source : RENNER Energies) 646
Figure 181 : localisation du piège photographique posé dans l'aire d'étude 659
Figure 182 : localisation des cavités référencées autour de l'aire d'étude 660
Figure 183 : localisation de l'enregistreur à ultrasons sur l'aire d'étude 661
Figure 184 : cartographie des points d'écoute IPA réalisés sur l'aire d'étude 664
Figure 185 : Exemple de trame verte et bleue (Cemagref, Bennett 1991) 678

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Informations relatives à l'exploitant 22
Tableau 2 : Contexte réglementaire du projet agrivoltaïque de Bordeneuve à Marmont-Pachas (47) 24
Tableau 3 : Liste des parcelles concernées par le projet 36
Tableau 4 : Caractéristiques techniques principales du projet de centrale agrivoltaïque de Bordeneuve à Marmont-Pachas (47) 40
Tableau 5 : Caractéristiques d'un module photovoltaïque bifacial (Source : fiche technique du module Vertex N Bifacial dual Glass Module) 44
Tableau 6 : Liste des travaux de maintenance et fréquence d'intervention 51
Tableau 7 : Exemple de techniques de nettoyage des anneaux (Source : Renner) 52
Tableau 8 : Caractéristiques techniques de l'EARL de Marmont (Source : Chambre d'agriculture 47) 53
Tableau 9 : Caractéristiques techniques de l'EARL DEGRYSE (Source : Chambre d'agriculture 47) 55
Tableau 10 : Estimation du nombre de camions nécessaires à l'acheminement des matériaux 65
Tableau 11 : Planning prévisionnel des travaux 67
Tableau 12 : Méthodes de démantèlement des structures de la centrale agrivoltaïque 67
Tableau 13 : Synthèse des émissions en CO_2 des différentes filières de production d'électricité, sur le cycle de vie complet et en phase d'exploitation (source : Etude ACV – DRD / Mission Interministérielle de l'Effet de Serre – in doc. ADEME) 71
Tableau 14 : Balance carbone du projet (Source : Renner Energies) 72
Tableau 15 : Estimation des types et quantité de déchets produits par le projet en phase travaux et en phase de fonctionnement 73

Tableau 16 : Définition des périmètres d'études 75
Tableau 17 : Masses d'eau superficielle présentes à proximité de la zone d'étude 89
Tableau 18 : Cours d'eau de longueur supérieur à 50 km à proximité de la zone d'étude 89
Tableau 19 : Etats écologiques et chimiques des cours d'eau à proximité de la zone d'étude 90
Tableau 20 : Risques naturels référencés sur la commune de Marmont-Pachas (Sources : Géorisques, DDRM du Lot-et-Garonne) 93
Tableau 21 : Périmètres réglementaires à proximité de l'aire d'étude (Source : Naturalia) 97
Tableau 22 : Périmètres d'inventaires à proximité de l'aire d'étude (Source : Naturalia) 100
Tableau 23 : Récapitulatif des périmètres d'engagement international à proximité de l'aire d'étude (Source : Naturalia) 100
Tableau 24 : Cours d'eau loi sur l'eau à proximité de l'aire d'étude (Source : Naturalia) 102
Tableau 25 : Obstacles aux continuités identifiés à proximité de l'aire d'étude (Source : Naturalia) 105
Tableau 26 : Trame verte identifiée à proximité de l'aire d'étude (Source : Naturalia) 105
Tableau 27 : Trame bleu identifiée à proximité de l'aire d'étude (Source : Naturalia) 106
Tableau 28 : Synthèse des enjeux habitats naturels et semi-naturels sur l'aire d'étude (Source : Naturalia) 118
Tableau 29 : Synthèse des habitats naturels représentés sur le site d'étude et caractéristiques des habitats humides (Source : Naturalia) 126
Tableau 30 : Tableau des classes d'hydromorphie des sols (Source : GEPPA modifié, Naturalia) 127
Tableau 31 : Résultats de l'analyse bibliographique concernant les espèces végétales patrimoniales (Source : Naturalia) 135
Tableau 32 : Présentation des espèces végétales exotiques envahissante identifiées sur l'aire d'étude (Source : Naturalia) 138
Tableau 33 : Liste des espèces patrimoniales d'arthropodes citées à proximité de l'aire d'étude (Source : Naturalia) 141
Tableau 34 : Synthèse des espèces d'arthropodes patrimoniales présentes sur l'aire d'études (Source : Naturalia) 142
Tableau 35 : Liste des espèces d'amphibiens citées à proximité de l'aire d'étude 144
Tableau 36 : Liste des espèces d'amphibiens avérées et pressenties au sein de l'aire d'étude (Source : Naturalia) 148
Tableau 37 : Liste des espèces de reptiles citées à proximité de l'aire d'étude 151
Tableau 38 : Liste des espèces de reptiles avérées et pressenties sur l'aire d'étude (Source : Naturalia) 153
Tableau 39 : Liste des espèces de mammifères terrestres patrimoniales citées à proximité de l'aire d'étude (Source : Naturalia) 155
Tableau 40 : Espèces de mammifères patrimoniales avérées et pressenties sur l'aire d'étude (Source : Naturalia) 158
Tableau 41 : Liste des espèces de chiroptères citées à proximité de l'aire d'étude (Source : Naturalia) 161
Tableau 42 : Bilan des résultats acoustiques (Source : NNaturalia) 168
Tableau 43 : Synthèse des espèces de chiroptères sur l'aire d'étude (Source : Naturalia) 170
Tableau 44 : Synthèse des espèces d'oiseaux patrimoniales présentes ou pressenties sur l'aire d'étude (Source : Naturalia) 179
Tableau 45 : Synthèse des enjeux habitats sur l'aire d'étude (Source : Naturalia) 183

Tableau 46 : Synthèse des enjeux liés aux espèces patrimoniales et/ou protégées faunistiques avérées e pressenties sur l'aire d'étude (Source : Naturalia) 184
Tableau 47 : L recensement agricole en quelques chiffres (Source : AGRESTE ESSENTIEL Nouvelle Aquitaine DÉCEMBRE 2021 N°22 Premiers résultats du Recensement agricole 2020 par département) 192
Tableau 48 : Répartition des surfaces cultivées en 2020 en Lot-et-Garonne 199
Tableau 49 : Effectif par catégorie de cheptel en Lot-et-Garonne (Source : AGRESTE – recensement agricoles 2010 et 2020) 207
Tableau 50 : Statu juridique des exploitations agricoles présentes dans la zone d'étude (Source : Agreste) 216
Tableau 51 : Evolution de l'occupation agricole du sol sur le périmètre d'étude (Source : *Télépac, Surfaces graphiques admissibles)* 231
Tableau 52 : Rendements et itinéraires techniques sur les parcelles concernées par le projet (Source : Enquête Chambre d'Agriculture 47) 237
Tableau 53 : Population historique depuis 1968 à Marmont-Pachas (Sources : Insee, RP1967 à 1999 dénombrements, RP2009 au RP2020 exploitations principales) 239
Tableau 54 : Risques technologiques référencés sur la commune de Marmont-Pachas (Sources : Géorisques, DDRM du Lot-et-Garonne) 249
Tableau 55 : Etablissement sensibles à proximité de la zone d'étude 252
Tableau 56 : Sites inscrits et/ou classés au sein de l'aire d'étude éloignée 260
Tableau 57 : Monuments historiques au sein de l'aire d'étude éloignée 262
Tableau 58 : Evaluation de l'état initial de l'environnement avec et sans projet 322
Tableau 59 : Impacts bruts du projet sur les habitats naturels et semi-naturels (Source : Naturalia) 353
Tableau 60 : Impacts bruts du projet sur les arthropodes patrimoniaux 357
Tableau 61 : Impacts bruts du projet sur les amphibiens (Source : Naturalia) 360
Tableau 62 : Impacts bruts du projet sur les reptiles (Source : Naturalia) 366
Tableau 63 : Impacts bruts du projet sur les mammifères patrimoniaux (Source : Naturalia) 368
Tableau 64 : Impacts bruts du projet sur les chiroptères (Source : Naturalia) 373
Tableau 65 : Impacts bruts du projet sur l'avifaune 380
Tableau 66 : Synthèse des impacts bruts du projet (Source Naturalia) 399
Tableau 67 : Synthèse des mesures d'atténuation proposées et coûts associés 408
Tableau 68 : Synthèse des niveaux d'impact résiduel du projet sur la flore te la faune (Source : Naturalia) 410
Tableau 69 : Habitats d'intérêt communautaire du site Natura 2000 (Source : Naturalia) 430
Tableau 70 : Espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation du site Natura 2000 (Source : Naturalia) 432
Tableau 71 : Surface sous emprise à Marmont-Pachas et perte de SAU (Source : Télépac, RENNER ENERGIES DEVELOPPEMENT) 434
Tableau 72 : Impact de l'emprise du projet sur les DPB de la zone d'étude élargie (Source : Chambre d'Agriculture 47) 436
Tableau 73 : Surface sous emprise par culture (Source : Télépac) 439
Tableau 74 : Incidences sur l'amont et l'aval de la filière agricole (Source : Enquêtes Chambre d'agriculture 47) 441

Tableau 75 : *Effets directs sur les exploitations agricoles concernées (Source : Télépac, Enquêtes Chambre d'Agriculture 47)* 443
Tableau 76 : Synthèse des impacts liés au projet à l'échelle du périmètre élargi (Source : Chambre d'Agriculture 47) 444
Tableau 77 : *Mesure des impacts du projet sur l'exploitation concernée (Source : Chambre d'Agricultures 47)* 445
Tableau 78 : Calcul de l'impact direct selon la production (Source : Chambre d'Agriculture 47) 446
Tableau 79 : Production totale végétale et animale hors subventions en Nouvelle Aquitaine (Source : *Mémentos Agreste 2020, 2022 et 2023)* 447
Tableau 80 : Chiffre d'affaires des IAA en Nouvelle Aquitaine (Source : *Mémentos Agreste 2020, 2022 et 2023)* 447
Tableau 81 : *Ration d'investissement en agriculture (Source : Chambre d'Agriculture 47)* 448
Tableau 82 : Synthèse des impacts bruts et résiduels et mesures sur le milieu agricole (source : Chambre d'Agriculture 47) 450
Tableau 83 : *Calcul de l'impact direct après mesures d'évitement et de réduction (Source :Chambre d'Agriculture 47)* 452
Tableau 84 : Substances polluantes principales émises par les engins de chantier et leurs effets généraux individuels sur la santé humaine 480
Tableau 85 : Type de déchets pouvant être générés sur le chantier (liste non exhaustive), leur origine et leur gestion 490
Tableau 86 : Ensemble des mesures mise en œuvre en faveur du paysage et coûts associés 509
Tableau 87 : Analyse de la compatibilité du projet agrivoltaïque de Bordeneuve avec les objectifs ciblés du SRADDET 597
Tableau 88 : Analyse de la compatibilité du projet agrivoltaïque de Bordeneuve avec les objectifs ciblés du SRADDET 601
Tableau 89 : Analyse de la compatibilité du projet avec les critères de la Charte photovoltaïque 608
Tableau 90 : Caractéristiques des sites BASIAS localisés dans un rayon de 10 km autour du poste de raccordement de BOE 613
Tableau 91 : Caractéristiques des sites BASOL localisés dans un rayon de 10 km autour du poste de raccordement de BOE 615
Tableau 92 : Structures et personnes ressources pour la recherche bibliographique 649
Tableau 93 : Calendrier des prospections pour l'étude faune flore (source : Naturalia) 651
Tableau 94 : Hiérarchisation des enjeux paysager (source : Soler IDE 706

1. PRESENTATION DU MAITRE D'OUVRAGE

La société RENNER ENERGIES est née de la fusion en Septembre 2021 entre le développeur TERRE ET WATTS DEVELOPPEMENT, spécialiste des installations photovoltaïques et agrivoltaïques au sol de grande puissance, créée en 2014, au cœur de la Nouvelle Aquitaine, et du producteur d'énergie renouvelable WINDVISION, groupe qui conçoit, met en œuvre et exploite des installations de productions et de stockage d'énergies renouvelables de qualité, dans le respect des personnes, du territoire et de l'environnement depuis 2002.

Tableau 1 : Informations relatives à l'exploitant

Renseignements administratifs	Société exploitante
Raison Sociale	**RENNER Energies**
Adresse siège social	26-28 rue Buirette 51 100 REIMS
Forme juridique	Société par actions simplifiée
Capital social	37 000 euros
Numéro d'inscription	918 839 054 R.C.S. Reims

Les équipes de RENNER ENERGIES FRANCE réunissent pour cela toutes leurs forces et leurs compétences pour réaliser des projets qui s'intègrent durablement dans l'environnement et les territoires, et accompagner les citoyens et leurs représentants dans la transition énergétique, environnementale et sociale. Elles prennent en charge la prospection, le développement, la construction et l'exploitation des projets photovoltaïques. La société possède une agence à Mérignac (33) et dispose d'un portefeuille de projets 92MW en exploitation et plus de 3 GW en développement.

RENNER ENERGIES est spécialisée dans la prospection, le développement, l'installation, l'investissement et l'exploitation de centrales photovoltaïques et agrivoltaïques :

- Prospection : RENNER ENERGIES identifie les sites avec le meilleur potentiel solaire en prenant en compte toutes les contraintes environnementales, techniques et règlementaires.
- Développement : RENNER ENERGIES assure la coordination et la supervision des projets photovoltaïques dans toutes leurs phases. RENNER ENERGIES prend en charge toutes les prestations de service, depuis la première prise de contact jusqu'à la création d'une société de projet, en passant par les contrats de baux ou de raccordement au réseau.
- Construction : RENNER ENERGIES prend en charge la construction de ses parcs en respectant les mesures de l'étude d'impact.
- Exploitation, maintenance : RENNER ENERGIES producteur indépendant, assure l'exploitation de ses propres parcs solaires et ainsi que la maintenance des installations photovoltaïques.
- Démantèlement : RENNER ENERGIES garantit la réversibilité des installations photovoltaïques et assure leur démantèlement ainsi que la remise en état du site d'implantation. RENNER ENERGIES garantit la réversibilité des installations photovoltaïques et assure leur démantèlement ainsi que la remise en état des sites d'implantation.


Développement
Recherche et identification de sites
Suivi des études
Dépôt et obtention des autorisations administratives
Obtention d'un tarif d'achat du kWh produit
Construction
Investissement/ Financement des projets
Maitrise d'œuvre de la construction
Exploitation-Maintenance
Exploitation de la centrale photovoltaïque
Entretien et intervention si nécessaire
Démantèlement
Démantèlement des installations techniques
Recyclage des matériaux
Remise en état du site dans un état comparable à l'état initial

2. CONTEXTE REGLEMENTAIRE

2.1 CONTEXTE REGLEMENTAIRE DU PROJET

Tableau 2 : Contexte réglementaire du projet agrivoltaïque de Bordeneuve à Marmont-Pachas (47)

Nomenclature	Conditions et détails de classement	Explications et classement associé	Projet concerné ou non
Code de l'environnement			
Evaluation environnementale *R.122-2 du code de l'environnement*	Rubrique 30 – Installation photovoltaïque de production d'électricité Installations d'une puissance égale ou supérieure à 1 MWc, à l'exception des installations sur ombrières	Le projet consiste en l'installation d'une centrale agrivoltaïque au sol de plus de 1 MWc (10,42 MWc sollicités). **Le projet est soumis à évaluation environnementale systématique.**	**Oui**
Examen au cas par cas *R.122-2 du code de l'environnement*	Rubrique 47 - Premiers boisements et déboisements en vue de la reconversion de sols	Le projet ne prévoit aucun défrichement.	Non
Enquête publique selon le code de l'environnement (Procédure associée à l'évaluation environnementale) *Article L.123-2 du code de l'environnement* *Article R.123-1 du code de l'environnement*	D'après l'article R.123-1 : *« I. - Pour l'application du 1° du I de l'article L.123-2, font l'objet d'une enquête publique soumise aux prescriptions du présent chapitre les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements soumis de façon systématique à la réalisation d'une étude d'impact en application des II et III de l'article R. 122-2 et ceux qui, à l'issue de l'examen au cas par cas prévu au même article, sont soumis à la réalisation d'une telle étude. »*	**Le projet étant soumis à évaluation environnementale (étude d'impact), celui-ci est soumis à enquête publique.**	**Oui**
Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE) *R.511-9 du code de l'environnement*	La production d'énergie à partir de l'énergie solaire n'est pas soumise à la nomenclature ICPE.		Non
Evaluation des incidences Natura 2000 *R.414-19 du code de l'environnement*	3° de l'article R.414-19 du code de l'environnement	Le projet étant soumis à évaluation environnementale, **une évaluation des incidences Natura 2000 est requise.** Le projet est situé hors zone Natura 2000 – une étude simplifiée semble suffisante.	**Oui**

Nomenclature	Conditions et détails de classement	Explications et classement associé	Projet concerné ou non
Loi Littoral ou Loi Montagne *L.146-1 à L.146-9 du code de l'environnement* *L.145-3 du code de l'environnement*	Commune référencée en zone Montagne ou zone Littorale	Marmont-Pachas n'est pas une commune référencée en zone Montagne ou Littorale (source : Observatoire des Territoires).	Non
Installations, ouvrages, travaux et activités (IOTA) soumis à la Loi sur l'Eau *R.214-1 du code de l'environnement* *Références :* *- Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement, Installations photovoltaïque au sol – Guide de l'étude d'impact, 2011* *- Ministère de la Transition écologique et Solidaire, L'instruction des demandes d'autorisations d'urbanisme pour les centrales solaires au sol, Guide 2020*	2.1.5.0 Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant : 1° Supérieure ou égale à 20 ha (A) ; 2° Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha (D).	L'implantation de panneaux photovoltaïques ne nécessite que peu d'imperméabilisation nette du sol. Les panneaux seront de type trackers, disposés à se positionner verticalement lors des pluies modérées à fortes pour limiter l'interception des eaux pluviales. Le Lot-et-Garonne n'affiche pas en accès direct de doctrine spécifique relative à la gestion des eaux pluviales pour les projets photovoltaïques, de quelque nature qu'il soit (au sol ou agrivoltaïque). **Le projet n'est pas soumis à cette rubrique.**	Non
	3.2.2.0 Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau	La zone d'étude n'est pas située en lit majeur de cours d'eau. Aucun travaux n'est prévu en lit majeur de cours d'eau. **Le projet n'est pas soumis à cette rubrique.**	Non
	3.3.1.0 Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant : 1° Supérieure ou égale à 1 ha (A) ; 2° Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha (D).	Le projet évite les zones humides délimitées sur les critères habitats et pédologiques par le bureau d'études Naturalia Environnement. **Le projet n'est pas soumis à cette rubrique.**	Non

Nomenclature	Conditions et détails de classement	Explications et classement associé	Projet concerné ou non
Code forestier			
Demande d'autorisation de défrichement *Article L.341-1 du code forestier*	Critères non cumulatifs : - Etat boisé de la zone d'étude (état de fait et non de droit) – essences forestières - Massif de plus de 4 ha - Bois de plus de 30 ans - Superficie de houppier projeté au sol de plus de 10% de la surface projet	Le projet ne prévoit aucun défrichement.	Non
Obligations Légales de Débroussaillement *L.134-6 du code forestier* *Arrêté interministériel du 6 février 2024 classant les bois et forêts exposés au risque d'incendie au titre des articles L. 132-1 et L. 133-1 du code forestier*	Projet situé hors zone exposée au risque incendie d'après l'arrêté interministériel du 6 février 2024	La zone d'étude n'est pas située en zone exposée au risque incendie. Le projet n'est donc pas soumis aux obligations légales de débroussaillement.	Non
Code rural et de la pêche maritime			
Etude préalable agricole *Article D.112-1-18 du code rural et de la pêche maritime*	- Le projet envisagé nécessite une étude d'impact systématique, - Le projet se situe sur des terres agricoles exploitées depuis moins de 5 ans, - Le projet prélève une surface agricole supérieure à 5 ha (seuil par défaut dans le Lot-et-Garonne).	La zone d'étude est classée en zone agricole pour sa majorité d'après le PLU intercommunal d'Agen (2021). Le projet étant soumis à étude d'impact systématique et allant prélever plus de 5 ha de parcelles agricoles en exploitation. **Le projet est soumis à étude préalable agricole. Elle a été réalisée dans le cadre du présent dossier.**	**Oui**
Code de l'urbanisme			
Permis de construire *Article R.431-20 du code de l'urbanisme*	Toute construction nouvelle est soumise à la délivrance d'un permis de construire (PC).	Les installations de centrale agrivoltaïque sont soumises à permis de construire. **Le présent projet est soumis à permis de construire.**	**Oui**

Nomenclature	Conditions et détails de classement	Explications et classement associé	Projet concerné ou non
Mise en compatibilité avec le Document d'Urbanisme *L.111-27 et suivants du code de l'urbanisme*	Secteur agricole, naturel ou forestier	Commune de Marmont-Pachas incluse dans le Plan Local d'Urbanisme Intercommunal (PLUi) de l'Agglomération d'Agen. La zone d'implantation potentielle est située en zone A : « zones de protection des espaces et des activités agricoles, comprenant le bâti isolé ou diffus » du PLUi. Selon l'article L.111-29 du code de l'urbanisme « *aucun ouvrage de production d'électricité à partir de l'énergie solaire, hors installations agrivoltaïques au sens de l'article L.314-36 du code de l'énergie, ne peut être implanté en dehors des surfaces identifiées dans un document-cadre arrêté, soumis à la consultation de la CDPENAF, des organisations professionnelles intéressées et des collectivités territoriales concernées sur proposition de la chambre d'agriculture définissant les surfaces et conditions d'implantation.* ». Le projet étant une installation de type agrivoltaïque, celle-ci est autorisée en zone agricole identifiée au document d'urbanisme sous 2 conditions : soumis à l'avis conforme de la CDPENAF, et installée pour une durée limitée (démantèlement et réversibilité). **Le projet agrivoltaïque est compatible avec le document d'urbanisme en vigueur.**	Non

Nomenclature	Conditions et détails de classement	Explications et classement associé	Concerné ou non
Code du patrimoine			
Autorisation préalable de travaux aux abords de Monuments Historiques *Articles L.621-30 à L.621-32 du code du patrimoine concernant les dispositions relatives aux immeubles situés dans le champ de visibilité des immeubles classés ou inscrits.* *Articles R.621-96 et suivants du code du Patrimoine concernant les travaux dans le champ de visibilité*	La législation sur les monuments historiques, codifiée dans le code du patrimoine, a pour objet de protéger tout ou partie des immeubles et de leurs abords dès lors qu'ils présentent un intérêt du point de vue de l'histoire, de l'art et de l'archéologie. Des autorisations sont nécessaires pour : - Les travaux situés dans les abords d'un monument historique (classé ou inscrit) ; - Les travaux sur un monument historique (art L621-9 et R621-11 du code du patrimoine).	Le projet n'est pas situé au droit ou aux abords d'un monument historique.	Non
Autorisation préalable de travaux dans les Sites Patrimoniaux Remarquables (SPR) Autorisation préalable de travaux dans les sites inscrits et classés *Articles L.632-1 et L.632-2 du code du patrimoine concernant le régime des travaux dans les SPR* *Article D.632-1 du code du Patrimoine concernant le régime des travaux* *Article L.341-1 code de l'environnement concernant l'inventaire et le classement des sites inscrits et classés* *Articles R.341-9, R.341-10 et suivants du code de l'environnement concernant le régime des travaux dans un site inscrit et dans un site classé*	L'Architecte des Bâtiments de France doit être consulté pour les projets situés dans les zones énoncées ci-dessous : - Secteur sauvegardé ; - Zone de protection du patrimoine architectural urbanistique et paysager (ZPPAUP) et aires de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine (AVAP) devenues aujourd'hui des « Sites Patrimoniaux Remarquables » (SPR) ; - Site classé ou en instance de classement ; - Site inscrit.	Le projet n'est pas directement situé au sein d'un site remarquable, ni à proximité ; ainsi aucune autorisation préalable de travaux n'est à réaliser au titre du code du patrimoine.	Non

Le projet de centrale agrivoltaïque de Bordeneuve à Marmont-Pachas (47) est soumis aux procédures réglementaires suivantes :

- Etude d'impact, avec enquête publique

- Evaluation des incidences Natura 2000

- Etude préalable agricole

- Permis de construire, portant l'étude d'impact

2.2 CONTENU DU PRESENT DOSSIER – ETUDE D'IMPACT

Le présent document constitue la première version de l'étude d'impact prévue aux articles L.122-1 et R.181-13 du Code de l'Environnement, relative au projet d'installation d'une centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Marmont-Pachas, conformément :

- Au Titre II du Livre I du Code de l'Environnement relatif aux dispositions communes ;
- Au Titre I du Livre II du Code de l'Environnement relatif à l'eau et aux milieux aquatiques ;
- Aux Titres II, III, IV et V du Livre III du Code de l'Environnement relatif aux espaces naturels ;
- Au Titre I du Livre IV du Code de l'Environnement relatif à la protection de la faune et de la flore.

L'étude d'impact, établie selon le contenu défini à l'article R.122-5 du Code de l'Environnement, modifié dernièrement par le décret n°2013-13 du 11 janvier 2023, présente les éléments suivants :

- 1° Un **résumé non technique** des informations prévues ci-dessous. Ce résumé peut faire l'objet d'un document indépendant ;

  → Dans le cas présent, le résumé non technique fait l'objet d'un document à part.

- 2° 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, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition nécessaires, et des exigences en matière d'utilisation des terres lors des phases de construction et de fonctionnement ;
  - 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.
  - Pour les installations relevant du titre Ier du livre V et les installations nucléaires de base relevant du titre IX du même livre, cette description peut être complétée, dans le dossier de demande d'autorisation, en application des articles R.181-13 et suivants et de l'article R.593-16.

  → Dans le cas présent, la description du projet correspond à la partie « 3-Description du projet » de la présente étude d'impact.

- 3° 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 ;

→ Dans le cas présent, la description des aspects pertinents de l'état initial de l'environnement et l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet correspondent à la partie « 5-Évolution probable de l'état initial de l'environnement avec ou sans projet ».

- 4° 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 ;

  → Dans le cas présent, le 4° correspond à la partie « 4-Description de l'état initial de l'environnement » de la présente étude d'impact.

- 5° Une **description des incidences notables** que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres :

  - a) De la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition ;
  - b) 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 ;
  - c) 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 ;
  - d) Des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ;
  - e) 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. 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 enquête publique ;
    - 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 ;
  - f) Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ;
  - g) Des technologies et des substances utilisées.

  La description des éventuelles incidences notables sur les facteurs mentionnés au III de l'article L.122-1 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 ;

→ Dans le cas présent, le 5° correspond à la partie « 6-Analyse des incidences du projet, des mesures envisagées et des modalités de suivi » de la présente étude d'impact.

- 6° 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 ;

  → Dans le cas présent, le 6° correspond au chapitre « 6.8. Incidences et mesures sur la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet » de la partie « 6-Analyse des incidences du projet, des mesures envisagées et des modalités de suivi » de la présente étude d'impact.

- 7° 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 ;

  → Dans le cas présent, le 7° correspond à la partie « 8-Justification du projet et analyse des solutions de substitution » de la présente étude d'impact.

- 8° 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 sur les éléments mentionnés au 5° ;

  → Dans le cas présent, le 8° est intégré dans la partie « 6-Analyse des incidences du projet, des mesures envisagées et des modalités de suivi » de la présente étude d'impact.

- 9° Le cas échéant, les **modalités de suivi des mesures** d'évitement, de réduction et de compensation proposées ;

  → Dans le cas présent, le 9° est intégré dans la partie « 6-Analyse des incidences du projet, des mesures envisagées et des modalités de suivi » de la présente étude d'impact.

- 10° Une **description des méthodes** de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement ;

  → Dans le cas présent, le 10° correspond à la partie « 9-Auteurs, méthodes et bibliographie » de la présente étude d'impact.

- 11° Les **noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact** et les études ayant contribué à sa réalisation ;

→ Dans le cas présent, le 11° correspond à la partie « 9-Auteurs, méthodes et bibliographie » de la présente étude d'impact.

- 12° Lorsque certains des éléments requis ci-dessus figurent dans l'étude de maîtrise des risques pour les installations nucléaires de base ou dans l'étude des dangers pour les installations classées pour la protection de l'environnement, il en est fait état dans l'étude d'impact.

  → Non concerné.

Dans le cadre du présent projet :

- V. – Pour les projets soumis à une étude d'incidences en application des dispositions du chapitre IV du titre Ier 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.

  → Dans le cas présent, le V. est indiqué dans la partie 6.2.8. « Evaluation des incidences sur les sites Natura 2000 concernés » et en annexe 3.

Le contenu de la présente étude d'impact est conforme à l'article R.122-5 du Code de l'Environnement.

3. DESCRIPTION DU PROJET

3.1 LOCALISATION DU PROJET

Le projet d'installation de la centrale agrivoltaïque objet de la présente étude se situe sur le territoire communal de Marmont-Pachas, dans le département du Lot-et-Garonne (47), en région Nouvelle-Aquitaine.

La commune de Marmont-Pachas fait partie de la Communauté de Communes Agglomération d'Agen. Elle se situe à environ 10 km au Sud d'Agen.

La Zone d'Implantation Potentielle étudiée s'étend sur une surface de 20,1 ha et est localisée au centre du territoire communal. Le site d'implantation choisi est une zone agricole actuellement exploitée.

La zone de mise en place du projet, correspondant à la zone clôturée, s'étendra sur une surface de 18,95 ha.

Le site sera accessible par 2 accès par le chemin de Brimont et par la route départementale D282.

Le projet d'installation de la centrale agrivoltaïque se situe sur le territoire communal de Marmont-Pachas, dans le département du Lot-et-Garonne, à environ 10 km au Sud d'Agen.

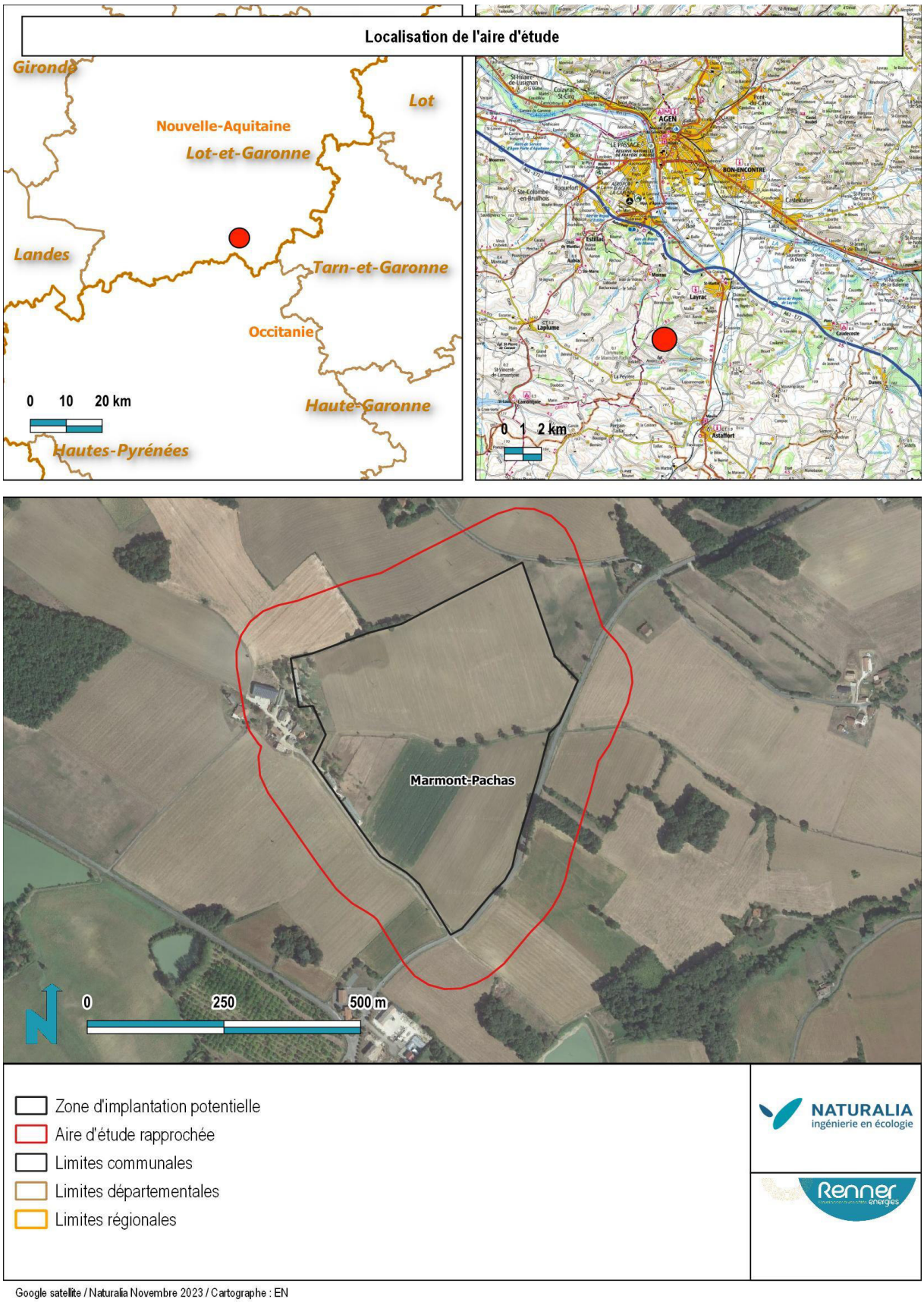


Figure 1 : Cartographie de localisation de l'aire d'étude (Source : Naturalia)

3.2 CONTEXTE CADASTRAL ET MAITRISE FONCIERE

Les infrastructures du projet occuperont les parcelles suivantes.

Tableau 3 : Liste des parcelles concernées par le projet

Zonage PLU	Section	Numéro de parcelle
A	C	67
		68
		69
		72
		73
		74
		91
		267
		398
		400
		402
		404
		406
		408
		412

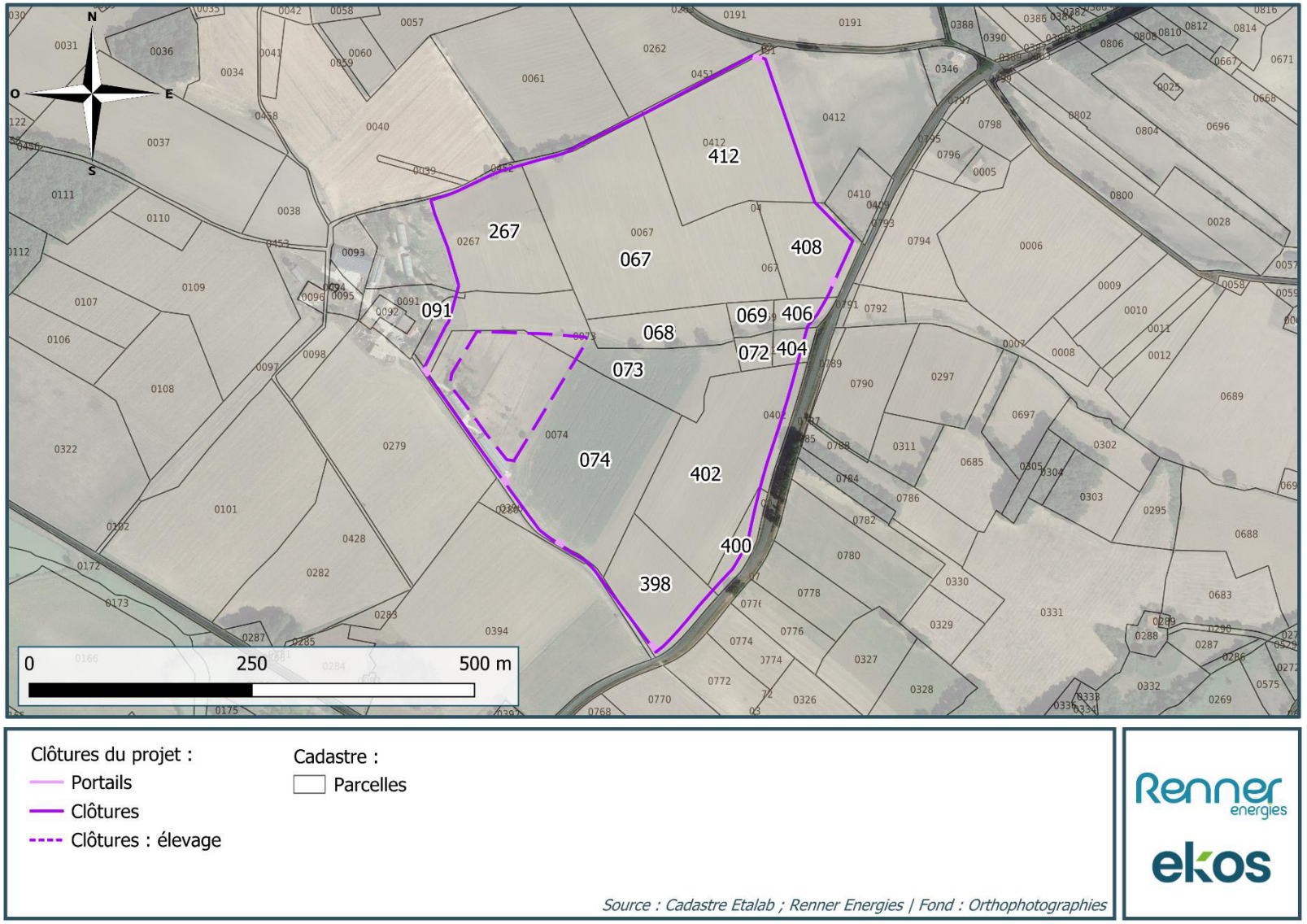


Figure 2 : Occupation cadastrale du projet retenu

3.3 DESCRIPTION DU PROJET RETENU EN PHASE EXPLOITATION – PRODUCTION SOLAIRE

3.3.1 Principe général de fonctionnement de la centrale

Une centrale agrivoltaïque suit le fonctionnement d'une centrale photovoltaïque concernant la production énergétique.

Une centrale photovoltaïque transforme d'énergie électromagnétique engendrée par la radiation solaire en énergie électrique. L'électricité générée est injectée sur le réseau de distribution. Plus la lumière est intense, plus le flux électrique est important. L'énergie solaire est gratuite, inépuisable et se présente comme l'une des plus propres.

Une centrale solaire peut être installée sur des bâtiments existants (toitures, façades), ou peut être installée au sol ou encore sur un plan d'eau. Une structure au sol ou flottant permet de bénéficier d'une grande surface d'installation et d'obtenir de meilleurs rendements du fait de la technologie des panneaux utilisés.

Une centrale solaire se compose :

- De **panneaux, ou modules**, résultant de l'assemblage de plusieurs cellules. Ces modules absorbent et transforment les photons en électrons, transformant ainsi l'énergie électromagnétique en énergie électrique. Les rayons du soleil, au contact des matériaux semi-conducteurs des modules photovoltaïques, sont transformés en courant électrique continu acheminé vers un onduleur. L'onduleur convertit cette électricité en courant alternatif compatible avec le réseau recevant l'électricité. Enfin, un transformateur élève la tension avant l'injection de l'électricité par câble jusqu'au réseau public ;
- De **structures** porteuses des modules, de tailles variables et pouvant être fixes ou mobiles. Les structures sont ancrées dans le sol ;
- De locaux techniques abritant :
  - Le ou les **onduleur**(s) qui transforme(nt) le courant continu en courant alternatif,
  - Le ou les **transformateur**(s) qui élève(nt) la tension électrique pour que celle-ci atteigne les niveaux d'injection requis dans le réseau,
  - Les compteurs qui mesurent l'électricité envoyée au réseau,
  - Les différentes installations de protection électrique.
- D'un poste **de livraison**, point d'injection de l'électricité produite dans le réseau. Le poste de livraison peut se trouver dans les locaux techniques ou dans un local spécifique ;
- De **câbles de raccordement** : 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 le local technique. Les câbles haute tension en courant alternatif transportent le courant du local technique jusqu'au réseau d'Électricité réseau distribution France (ERDF) ;
- Des **chemins d'accès** aux différents éléments de la centrale pour la maintenance et les interventions techniques ;
- D'une **clôture** et d'un **système de surveillance** afin d'assurer la sécurité du site.

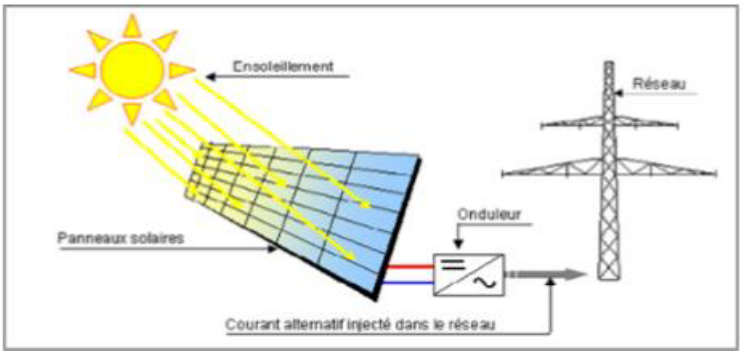


Figure 3 : Schéma conceptuel du principe photovoltaïque (Source : EDF)

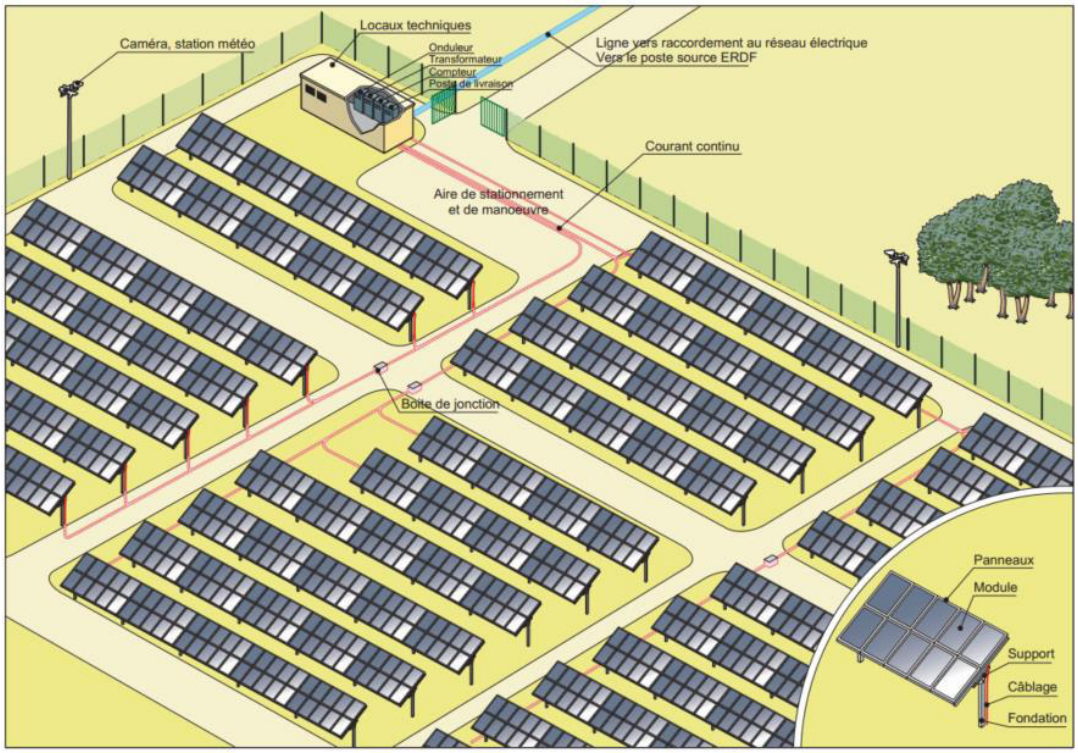


Figure 4 : Schéma de principe d'une centrale photovoltaïque au sol type (Source : Ministère du développement durable « Installation photovoltaïque au sol, guide de l'étude d'impact », juin 2011)

La puissance d'une centrale solaire est liée au nombre de modules installés. Les facteurs suivants peuvent affecter la production d'un site photovoltaïque :

- La localisation géographique : la production électrique d'un site dépend de son ensoleillement naturel,
- L'orientation et l'inclinaison des panneaux,
- Les sources éventuelles d'ombrages (arbres, bâtiment, relief naturel…).

La capacité des modules photovoltaïques est exprimée en kilowatt-crête (kWc). Elle correspond à la puissance mesurée aux bornes des modules photovoltaïques dans des conditions d'ensoleillement standard, dites STC (1000 W/m² de lumière, spectre AM 1.5, température de cellule : 25°C). La capacité permet de comparer les différentes technologies et types de cellules photovoltaïques. La performance d'un module photovoltaïque se mesure par son rendement de conversion de la lumière du soleil en électricité. En moyenne, les modules solaires ont un rendement d'environ 18%.

3.3.2 Caractéristiques techniques du projet

Les principales caractéristiques du projet de centrale agrivoltaïque de Bordeneuve sont présentées ci-après :

Tableau 4 : Caractéristiques techniques principales du projet de centrale agrivoltaïque de Bordeneuve à Marmont-Pachas (47)

Caractéristiques du parc	
Puissance installée sollicitée	10,42 MWc
Surface clôturée	18,95 ha
Gisement solaire	1361,2 KWh/KWp/m²
Productible annuel estimé	15 852,26 MWh/an
Modules	
Nombre	14 677 unités
Type de modules choisis	Vertex N Bifacial dual Glass Module
Surface des panneaux sur l'ensemble de la zone photovoltaïque	5,049 ha
Tables d'assemblages	
Type	Trackers 2V et Table fixe 3H
Fixation au sol	Pieux battus
Distance au sol	Trackers : 3 m Table fixe : 1,5 m ≤ H ≤ 3,4 m
Inclinaison	Trackers : +/- 55° Table fixe : 15°
Ecartement entre deux tables	Trackers : 8,23 m Table fixe : 5,70 m
Hauteur point haut	Trackers : 4,9 m Table fixe : 2,5 m
Hauteur point bas	Trackers : 0,9 m Table fixe : 1,5 m
Postes de transformation	
Nombre	3
Type	Béton revêtu peinture RAL 6003
Hauteur	2,75 m
Surface unitaire	15 m²
Type d'onduleur choisi	Huawei SUN2000-330KTL-H1 30 unités
Postes de livraison	
Nombre	1
Hauteur	2,75 m
Surface unitaire	15 m²
Clôture	
Hauteur	2 m
Longueur	1784 ml
Type de maillage	Grosse maille, 15X15
Couleur	RAL 6003 Vert Lierre

Un plan d'implantation de la centrale agrivoltaïque est présenté ci-après. Il s'agit d'un principe de plan d'implantation, pouvant être modifié à la marge entre le dossier et le début des travaux suivant les évolutions technologiques qui sont fréquentes dans le milieu de l'énergie solaire. Le positionnement des voies de circulation et de la clôture respectent les grands principes d'évitement.



WIN-2023-13-Marmont
Centrale solaire au sol
10 420.7 kWc
Basic Design - Variante 2

Zone clôturée	Surface : 18.95 ha				Périmètre : 1784 m	
Equipements	Module : Trina Solar TSM-NEG21C.20 710Wc Dimensions : 2.384m x 1.303m					14 677u
	Onduleur : Huawei SUN2000-330KTL-H1					30u
	Transformateur : 3400 kVA Dimensions : 6m x 2.5m					3u
Raccordement	Ratio DC/AC : 1.22					
	Puissance totale AC : 8 550 kW					
	Raccordement : PDL 20 KV					
Structures	Type de table : Trackers 2V et Table Fixe 3H					
	Configuration des tables	T2V26	T2V13	F3H27	F3H18	F3H9
	Nombre de tables	246	32	9	4	4
Implantation	Azimuth : -16°/31°/0°	Tilt : 2V+- 55°|3H 15°		GCR : 37%/40%		
	☐ Angle d'ombrage : -		Espace moyen : -			
	☒ Espace fixe : Tracker 8.23m | Table fixe 5.70m					

Plan de coupe :

Légende :

Indice	Date	Modifications	Auteur	Vérif.
A	23/08/24	Basic Design	EZA	MFE
A	18/09/23	Basic Design - Variante 1	EZA	ABO
B	12/12/24	Basic Design - Variante 2	EZA	BAL
C	10/01/25	Basic Design - Variante 3	EZA	BAL

skyray
47 Rue Maurice Flandin,
69003 Lyon FRANCE
contact@skyrayengineering.com
https://www.skyrayengineering.com/

A3
Echelle : 1:2500

WIN-2023-13-Marmont-BasicDesign-Variante1-T2V26&F3H27-RD8.23&5.7-B

Figure 5 : Plan de masse du projet agrivoltaïque de Bordeneuve à Marmont-Pachas

3.3.3 Modules choisis

Un module photovoltaïque est composé d'un assemblage de cellules photovoltaïques capables de convertir l'énergie de photons reçus à sa surface en différence de potentiel, créée par un déplacement d'électrons.

Les modules solaires choisis pour le présent projet sont les modules Vertex N Bifacial dual Glass Module **de type monocristallin et bifacial**. L'électricité peut ainsi être produite sur les deux faces du module solaire, ce qui accroît la quantité totale d'énergie produite.

Les cellules en silicium cristallin sont constituées de fines plaques de silicium (élément très abondant qui est extrait du sable, du quartz). Le silicium est obtenu à partir d'un seul cristal ou de plusieurs cristaux : on parle alors de cellules monocristallines ou polycristallines. Il existe aussi des panneaux couches minces (type CdTe, CIGS, ou autres…). Les modules sont de couleur bleu-nuit et sont recouverts d'une couche antireflet, afin de minimiser la réflexion de la lumière à la surface. Pour garantir la protection contre les effets climatiques et mécaniques, les cellules solaires sont enchâssées entre une vitre en verre trempé spécial à l'avant et un film plastique à l'arrière dans une couche protectrice transparente en éthylène-vinyle acétate (EVA). Les modules solaires sont constitués d'un assemblage série/parallèle de cellules élémentaires, permettant d'ajuster leur tension et courant caractéristiques. La mise en série des modules permet d'augmenter la tension. La mise en parallèle des modules permet d'augmenter le courant. Il faut environ 7 m² de panneaux pour fournir une puissance de 1 kW. Le ratio surface/puissance est en constante évolution du fait des progrès technologiques. Les enveloppes employées actuellement sont étudiées pour résister de 20 à 30 ans aux agressions externes.

Le module choisi est formé de 132 cellules photovoltaïques reliées entre elles électriquement. Les panneaux, de type monocristallin ont été retenus car ils présentent une efficacité optimale et un rendement de conversion puissant. La technologie des panneaux choisis permet d'augmenter le rendement de conversion grâce à une technologie de fabrication supérieure et à la présence d'une couche anti-réfléchissante qui améliore l'absorption de lumière et réduit la poussière de surface.

Chaque panneau photovoltaïque est principalement composé :

- D'un cadre en aluminium anodisé garantissant la tenue mécanique du panneau,
- D'un verre trempé en face avant, spécialement conçu pour laisser un maximum des rayons et minimiser la réflexion,
- De cellules à base de silicium monocristallin, reliées électriquement les unes aux autres,
- De verre en face arrière.

Les caractéristiques d'un module Vertex N Bifacial dual Glass Module sont décrites dans le tableau ci-après.

Tableau 5 : Caractéristiques d'un module photovoltaïque bifacial (Source : fiche technique du module Vertex N Bifacial dual Glass Module)

Longueur	2384 mm
Largeur	1303 mm
Surface	3,1 m^2
Epaisseur	33 mm
Poids	38,3 kg

3.3.4 Structures et ancrage des modules

La loi n° 2023-175 du 12 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables, dite loi APER, a créé un cadre spécifique aux installations agrivoltaïques : ces installations doivent contribuer durablement à l'installation, au maintien ou au développement d'une production agricole. Les installations répondant aux conditions fixées par l'article L.314-36 du Code de l'Energie sont ainsi considérées comme nécessaires à l'exploitation agricole. Elles ont donc toute leur place sur les parcelles agricoles tant qu'elles ne provoquent aucun conflit d'usage et préservent durablement l'activité agricole.

Le présent projet agrivoltaïque vise à maintenir une rotation culturale, tout en envisageant des adaptations culturales pour permettre une coactivité panneaux – exploitation agricole : la solution retenue d'équiper cette centrale agrivoltaïque de **structure Tracker 2V, orientable,** permet effectivement une parfaite adéquation avec l'exploitation agricole liée au projet :

- Maintien de la rotation culturale existante (céréales) ;
- Préservation de 17 m de tournière compatible avec les outils agricoles utilisés à chaque étape de l'exploitation, plus de 3 m de piste DFCI ;
- La technologie Tracker 2V permet de maintenir une largeur de circulation de 12 m entre panneaux et de s'adapter aux largeurs de matériels existants ;
- Les structures orientables en fonction des besoins des plantes, permettront d'ajuster l'ombrage et l'apport en eau, via un nouveau système d'irrigation, en fonction des types de culture et des saisons.

La solution retenue permet également l'activité d'élevage avec des **panneaux fixes 3H**. En effet des structures fixes avec une hauteur minimale situé à 1,50 m vont permettre, un apport d'ombrage pour le bien-être animal. Les panneaux aideront à protéger également contre les aléas climatiques, notamment durant les périodes de fortes chaleurs.

Le projet a été prévu de tel sorte que l'exploitant n'ait pas de changement de mode opératoire pour l'exploitation de ses cultures et élevage. Une parcelle témoin permettra de comparer le rendement sur une parcelle en présence ou en l'absence de panneaux.

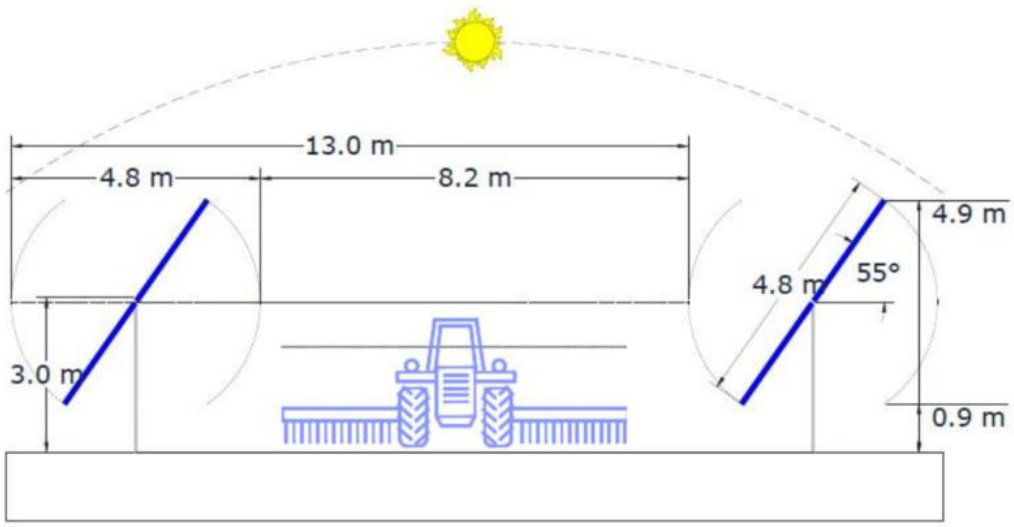


Figure 6 : Schématisation du fonctionnement des Trackers 2V (Source : Renner Energies)

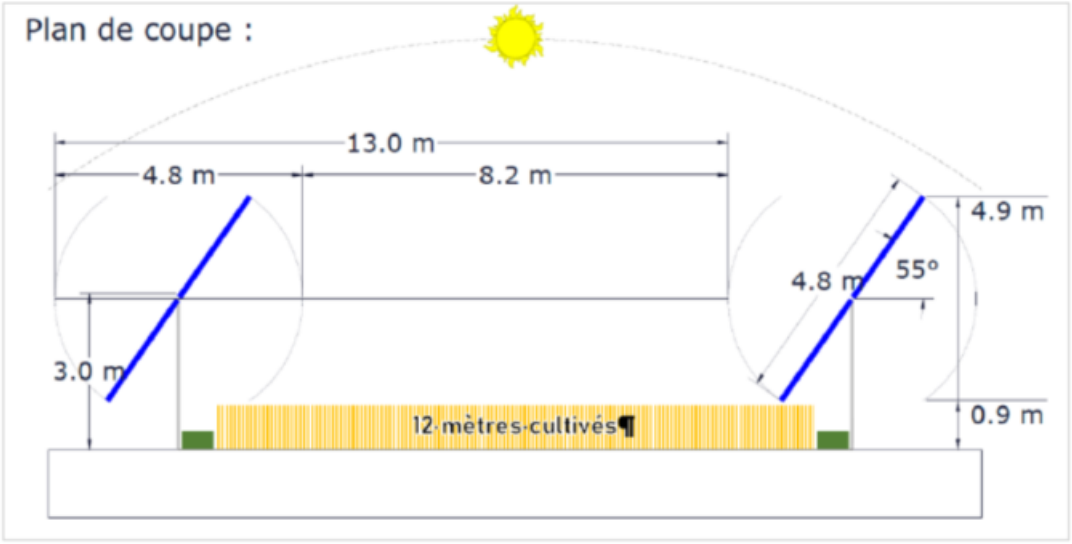


Figure 7 : Schématisation du fonctionnement des Trackers 2V – zone cultivable (source : Renner Energies)

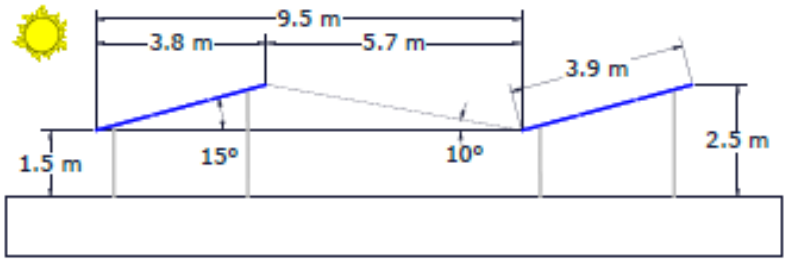


Figure 8 : Schématisation du fonctionnement des tables fixes 3H (source : Renner Energies)

Les modules seront fixés par ancrage au sol. L'utilisation de pieux battus ou de vis est envisagée. Les pieux battus sont enfoncés dans le sol jusqu'à 2,5 m de profondeur. Cette possibilité est validée avant implantation par une étude géotechnique, afin de sécuriser les structures et les soumettre à des tests d'arrachage.

L'assemblage des modules sur le support forme une table. Globalement, les modules seront assemblés par visserie sur les plateaux, dont la structure métallique est dimensionnée à cet effet et résistante à la corrosion. Les supports permettent le montage des modules et notamment leur inclinaison de 55° par rapport à l'horizontale pour les panneaux fixes.

Avant les travaux, une étude géotechnique adaptée au sol sera réalisée afin de :

- Prendre en compte les propriétés particulières du sol et du sous-sol et les aléas naturels associés, permettant de définir une profondeur précise d'ancrage des pieux,
- Identifier les besoins en évacuation des eaux (perméabilité des terrains),
- Identifier les moyens adaptés à mettre en œuvre pour l'exécution des tranchées et des câbles.

3.3.5 Modalités de raccordement

Les raccordements entre les cadres des modules, les préfabriqués contenant les onduleurs et les transformateurs, et le poste de livraison HTA seront assurés par des câbles enterrés. De ce fait, il n'y aura aucun réseau aérien apparent dans l'enceinte de l'unité afin de minimiser au maximum l'impact visuel.

Les câbles seront posés sur une couche de 10 cm de sable au fond d'une tranchée dédiée aux câbles d'une profondeur de 80 cm. Les câbles seront posés côte à côte de plain-pied, la distance entre les câbles et la largeur de la tranchée dépendant de l'intensité du courant à prévoir. La longueur des câbles dépend de la puissance. Pour des modules à couche épaisse, les longueurs spécifiques des tranchées à câbles sont de l'ordre de 500 mètres/MWc.

Les tranchées seront réalisées dans les règles de l'art et selon les prescriptions réglementaires applicables. L'ensemble des câbles sera posé dans le respect des normes électriques en vigueur.

Un poste de livraison est prévu, au Nord-Est du la zone clôturée à proximité de l'accès au site par la route départementale D282. Le réseau électrique externe relie la centrale de production au réseau public de distribution (Enedis). Il est réalisé par le gestionnaire de réseau (généralement ENEDIS ou des ELD, Entreprises Locales de Distribution pour le réseau de distribution ; RTE pour le réseau de transport) qui en est le maître d'ouvrage. C'est donc le gestionnaire de réseau qui en détermine le tracé selon des caractéristiques techniques et économiques qu'il détermine.

Le tracé est défini au cours de la procédure de raccordement ; il suit généralement le tracé le plus court entre le poste de livraison et le poste source en suivant majoritairement le domaine public et en évitant les zones à enjeux (zone urbaine, zone protégée …). Le tracé exact du raccordement externe ne peut être connu avant l'obtention du permis de construire et le dépôt d'une demande de raccordement à Enedis. Le résultat d'une demande de raccordement, incluant le tracé du raccordement au réseau de distribution, n'est fourni par ENEDIS qu'une fois l'offre signée.

Toutefois, le pétitionnaire évalue la solution de raccordement la plus adaptée à son projet. Selon les études réalisées dans le cadre du développement, **le projet pourrait être raccordé au poste source de Boé,** à environ 10 km au Nord-Est à vol d'oiseau, soit un linéaire de raccordement de 18,7 km, sous réserve de capacité disponible au moment des travaux. Les lignes électriques servant au raccordement seront enterrées le long des voies publiques ou occasionnellement sur terrain privé si accord du propriétaire.

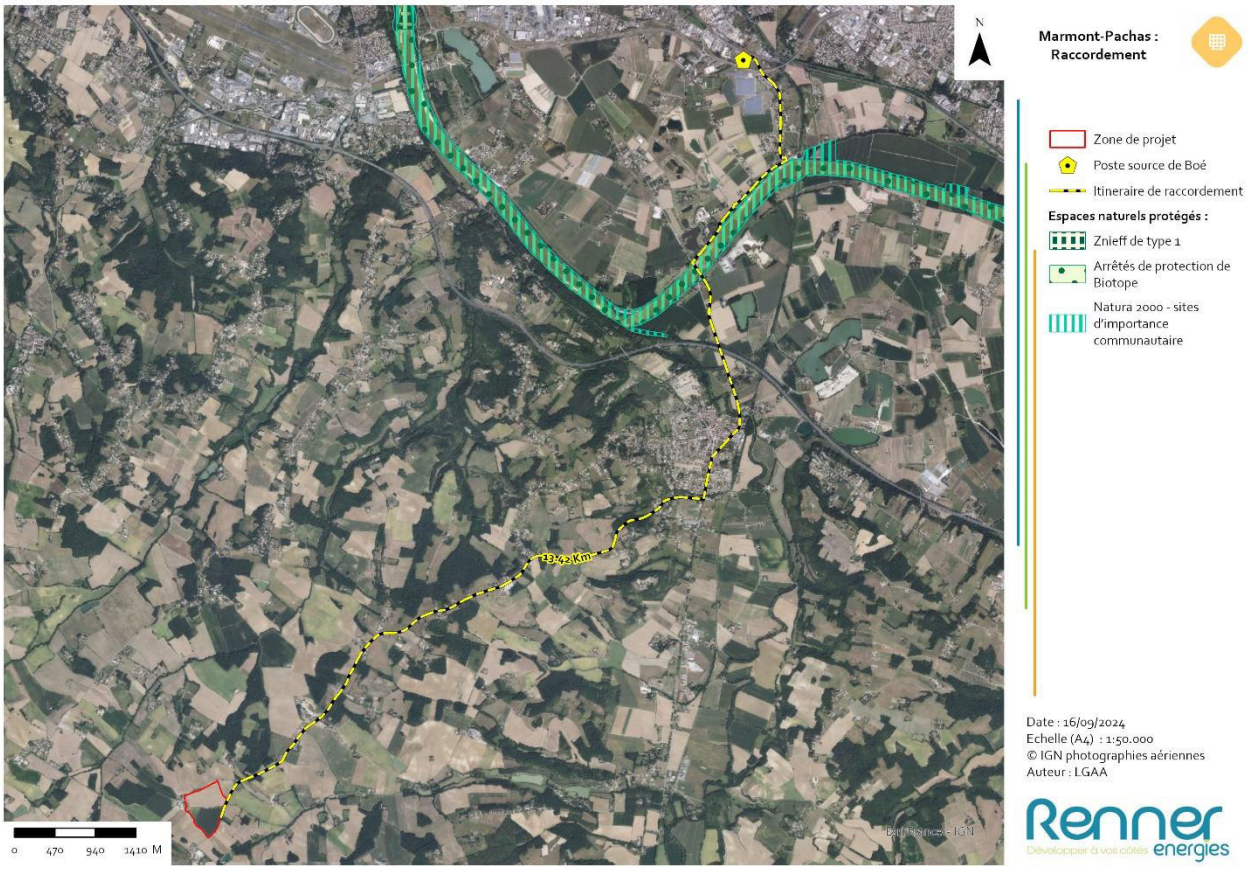


Figure 9 : Raccordement pressenti par piquage sur le réseau HTA existant (Source : Renner Energies)

3.3.6 Locaux techniques

Le poste de livraison aura pour fonction de centraliser l'électricité provenant des postes transformateurs et de l'envoyer vers le réseau électrique public le plus proche. Le poste de livraison abritera les installations électriques ainsi que le matériel de supervision et de télétransmission. Il comprendra notamment des cellules disjoncteurs, des cellules de comptage, des organes de protection (dont les parafoudres) et un départ vers le poste source extérieur. Dans le cadre de ce projet, il est prévu **1 poste de livraison et 3 postes de transformation** en béton préfabriqué monobloc de dimensions suivantes :

- Poste de livraison : 15 m² ;
- Poste de transformation : 15 m² par poste.

La totalité de la surface occupée par les postes de transformation et de livraison est de **60 m²**.

Le coffret de comptage permet de connaître la production totale produite ainsi que l'intensité et la puissance instantanée en sortie des panneaux. Le boîtier de protection assure la mise hors circuit de l'installation en cas de coupure ERDF afin de ne rien injecter sur le réseau si celui-ci est coupé (protection des personnels intervenants sur le réseau en cas de coupure).

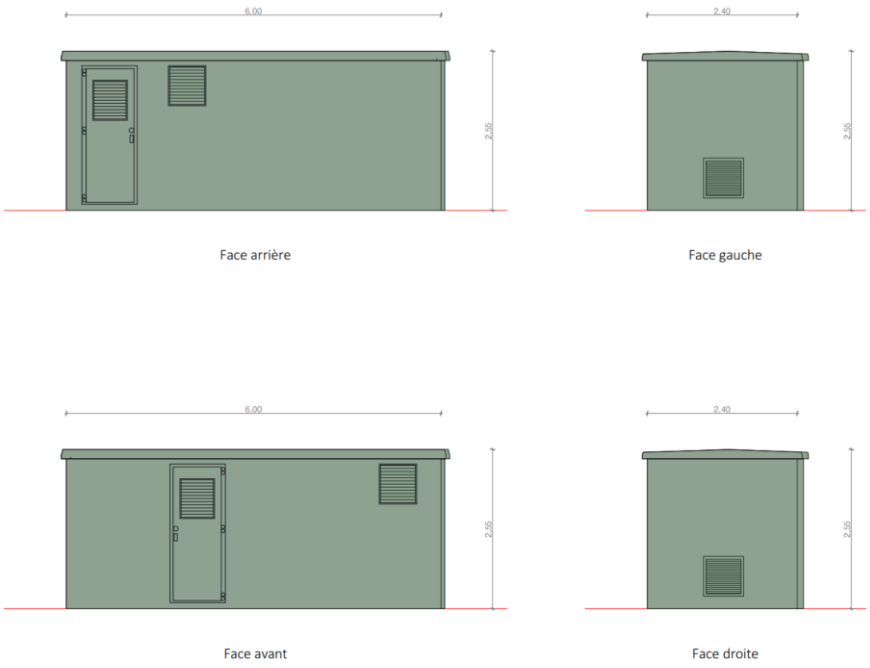




Figure 10 : Exemple de poste de transformation (Source : Renner Energies)

Les postes seront de couleur vert lierre RAL 6003 pour limiter leur visibilité. Ils seront placés en périphérie de site et à l'entrée pour le poste de livraison pour faciliter leur accès et leur maintenance.

Le réseau interne comprendra un poste de livraison et 3 postes de transformation. Les postes de transformation seront positionnées en périphérie du site. La surface totale d'emprise au sol des postes est de 60 m².

3.3.7 Choix des onduleurs

Les onduleurs collectent/regroupent et transforment l'énergie électrique en provenance des panneaux photovoltaïques, qui est en courant continu en courant alternatif. Les onduleurs choisis seront du modèle suivant : Huawei SUN2000-330KTL-H1 ou équivalent.

3.3.8 Accès et pistes

Un accès direct au parc agrivoltaïque de Bordeneuve se fera par la route départementale D282 reliant Marmont-Pachas à Layrac. Deux autres accès se feront par le chemin de Bordeneuve, accès directs à l'exploitation agricole. Un dernier accès sera créé également au Nord du projet sur le chemin de Brimont.

A l'intérieur du parc agrivoltaïque, plusieurs pistes seront créées afin de permettre le passage des engins de chantier, des engins agricoles, des techniciens de maintenance et des services de secours :

- Les pistes périphériques : Il s'agit de pistes tout-venant 40x40 cm d'environ 3 m de largeur permettant de circuler autour des zones de panneaux ;
- Les pistes lourdes : s'agit des pistes permettant d'accéder aux postes de transformation, au poste de livraison et à la citerne. D'une largeur de 3 m, ces pistes seront réalisées en graves compactées posées dans un décaissement de 30 cm de profondeur, sur un géotextile.
- Des tournières de 17 m sont prévues pour la bonne circulation des machines de l'exploitant.

Ces pistes seront perméables à l'eau, permettant l'infiltration des eaux pluviales.

L'espace entre les différentes tables photovoltaïques (13 m entre pieux), bien que non considéré comme des pistes d'accès, doit permettre la circulation dans toute la centrale durant l'exploitation. En effet, il doit être possible de circuler entre les panneaux pour les activités agricoles, l'entretien (nettoyage des modules, maintenance) ou les interventions techniques (pannes).

3.3.9 Sécurité et surveillance

Afin d'éviter les risques inhérents à une installation électrique, il s'avère nécessaire de doter le parc photovoltaïque d'une clôture de type agricole l'isolant du public. Ainsi, une clôture grillagée (grillage tressé) d'environ 2 m de hauteur sera mise en place sur environ 1769 ml. Toutefois, cette clôture bénéficiera de plusieurs passages à faune afin de favoriser la biodiversité locale et de permettre le déplacement des espèces ainsi que des portillons de 1,80 m tous les 200 m pour respecter les recommandations du SDIS.

La teinte de la clôture sera adaptée au milieu et respectera les contraintes éventuelles du document d'urbanisme de la commune. La clôture sera équipée d'une protection périmétrique via l'installation de caméras.

L'accès au parc agrivoltaïque sera possible depuis l'exploitation. Cela permettra un accès facile à l'exploitant afin de garantir l'activité agricole. Le portail sera conçu et implanté conformément aux prescriptions du Service Départemental d'Incendie et de Secours (SDIS) afin de garantir en tout temps l'accès rapide des engins de secours.



Figure 11 : Exemple de clôture (Source : Renner Energies)

Un système de caméras sera installé permettant de mettre en œuvre un système dit de « levée de doutes ». Ce système sera constitué d'un ensemble de caméras disposées le long de la clôture du parc photovoltaïque sur un mât métallique de 2,5 m. Aucun éclairage de la centrale n'est envisagé.

3.3.10 Lutte contre les incendies

La défense incendie sera également assurée par l'implantation de 2 bâches à eau normalisées d'une contenance de 60 m³, en zone clôturée, à l'entrée du site côté exploitation et à proximité de la Départementale D282. Une aire d'aspiration de 32 m² sera mise en place, à proximité de la citerne. La citerne occupera une surface de 61,52 m² pour une hauteur de 1,3 m.



Figure 12 : Exemple d'une citerne souple et d'une aire d'aspiration

3.3.11 Stockage

Il n'est pas prévu de stockage de matériel de maintenance sur le site directement. Si besoin de stocker du petit matériel il y a, celui-ci sera stocké au niveau des postes.

3.3.12 Exploitation et entretien de la centrale

3.3.12.1 Entretien de la centrale

Les parcs photovoltaïques entraînent généralement peu de maintenance. La périodicité d'entretien restera limitée et sera adaptée aux besoins de la zone.

Dans le cadre d'un projet agrivoltaïque, l'entretien de la végétation au pied des panneaux sera réalisé de manière essentiellement mécanique (tonte/débroussaillage) par l'exploitant agricole.

Toutes les surfaces cultivées seront gérées par l'exploitant agricole dans le cadre de son activité.

3.3.12.2 Maintenance de la centrale

Rappelons que la sécurité et la surveillance du site seront réalisées par un système de vidéosurveillance afin d'assurer un fonctionnement optimal pour ces centrales d'énergies renouvelables pendant toute leur durée d'exploitation. Ainsi, ce système permet d'informer l'exploitant de la centrale en cas de défaillance ou de problème techniques et d'agir rapidement.

L'entretien du parc et des panneaux solaires sera géré par un prestataire spécialisé engagé par la société. Un contrôle technique régulier de l'installation photovoltaïque sera également mis en place afin de veiller à la sécurité des personnes et de l'installation.

Les principales activités de maintenances effectuées avec l'accord de l'exploitant agricole pour accéder au site sont les suivantes :

- Vérifications des installations et plus particulièrement du matériel électrique (onduleurs et transformateurs).
- Remplacement ponctuel de matériel si défaillance.
- Contrôle des équipements mécanique et du génie civil.
- Vérification de l'intégrité des clôtures.

Ci-dessous, un tableau récapitulatif des opérations de maintenances ainsi que la fréquence associée :

Tableau 6 : Liste des travaux de maintenance et fréquence d'intervention

Matériel	Type d'opération	Fréquence minimum
Panneaux photovoltaïques	Vérification de l'état général des modules Nettoyage potentiel des modules	1 fois par an
Structures porteuses et pieux	Vérification visuelle du bon état de la structure (vis, pieux)	1 fois par an
	Vérification technique du serrage des boulons sur 10 à 15% de la centrale	1 fois tous les 2 ans
Onduleurs	Vérification du bon fonctionnement des composants électriques	1 fois par an
	Contrôle de la bonne intégrité des onduleurs de ses composants	1 fois par an
Locaux techniques	Vérification visuelle	1 fois par an
	Contrôle de maintenance par le fabricant du poste électrique	1 fois par an
Installations électriques	Contrôle des connexions électriques et tableaux électriques	1 fois par an
Clôtures	Vérification visuelle	1 fois par an

Concernant le nettoyage des modules, l'eau de pluie suffit à ôter la couche de poussière qui pourrait être présente sur les panneaux. Cependant, en cas de nécessité, notamment nécessaire à la suite d'analyses drones effectuées (présence de fientes d'oiseaux, crasses, et autres), un nettoyage à l'eau claire pourra être réalisé, c'est-à-dire sans utilisation de produit chimique.

3.3.12.3 Consommation en eau

L'exploitation d'une centrale agrivoltaïque est peu consommatrice en eau.

De l'eau pourra être nécessaire pour le nettoyage des panneaux, en moyenne 1 fois tous les 2 ans pour un site dans un environnement classique.

La fréquence de nettoyage peut être augmentée en fonction des analyses drones : 2 à 3 fois/an en cas de présence de fientes d'oiseaux ou de crasse inhabituelle par exemple.

La consommation moyenne d'eau pour un nettoyage robotisé est de 1,5 – 2 L/m² de panneaux. La surface totale de panneaux s'élevant à 50 049 m², il est estimé une consommation moyenne d'eau par an comprise entre 75 et 100 m³ pour le nettoyage des panneaux à une fréquence d'une fois par an.

Tableau 7 : Exemple de techniques de nettoyage des anneaux (Source : Renner)

Techniques de nettoyage	Pulvérisation	Brossage	Cryogénie
Mise en place	Drone	Robot / Tracteur	Manuelle
Avantages	Utilisable quand le brossage n'est pas possible	Le moins coûteux	Non polluant, aucun déchet, nettoie tout type de salissures
	Structure en hauteur atteignable		
Inconvénient	Peu efficace dans certain cas Nécessite plusieurs applications Beaucoup d'heure de main d'œuvre	Non utilisable sur de nombreux PV sinon la garantie saute. Besoin d'apport en eau (si pas de point d'eau alors besoin d'une citerne) Les robots peuvent glisser selon les inclinaisons	Application manuelle Temps d'intervention élevé Coût d'intervention

3.3.12.4 Gestion des déchets

Le parc photovoltaïque ne génèrera pas de déchets en soi mais certains types de déchets seront tout de même créés en faible quantité. Les déchets verts liés au débroussaillement des terrains dans le cadre de l'entretien du parc photovoltaïque seront à considérer. La quantité produite dépendra de la surface à entretenir et des périodes de débroussaillement. Ces déchets seront collectés et évacués vers des filières de traitement adaptées.

3.3.13 Aspects paysagers

Des haies naturelles sont présentes en périphérie du site, assurant une insertion paysagère naturelle du projet.

Les maisons riveraines ont été visitées et la co-visibilité des habitations à proximité du site a été prise en compte afin d'assurer une bonne insertion paysagère du parc.

Une haie de 1,5 m de largeur sur une surface de 1 246 m² sur le côté Est du projet sera mise en place, longeant la Départementale D2822, intérieur clôture afin d'éviter la visibilité directe du parc depuis la route principale.



Figure 13 : Positionnement des haies paysagères

3.4 DESCRIPTION DU PROJET RETENU EN PHASE EXPLOITATION – PROJET AGRIVOLTAÏQUE

Cette partie est issue de l'analyse de l'étude préalable agricole réalisée par la Chambre d'Agriculture du Lot-et-Garonne. L'analyse complète est présentée en annexe 1 de la présente étude d'impact.

3.4.1 Exploitations agricoles concernée par le projet

Deux exploitations sont concernées par les surfaces du projet : l'EARL Degryse et l'EARL de Marmont ayant leur siège sur Marmont-Pachas. C'est cette dernière qui mettra en œuvre la coactivité grandes cultures et volailles sur l'ensemble des parcelles du projet à travers une convention de mise à disposition signée avec l'énergéticien.

Les données présentées sont issues d'une enquête réalisée par la Chambre d'Agriculture du Lot-et-Garonne auprès des exploitants concernés par le projet et selon le cas les données de Télépac.

Tableau 8 : Caractéristiques techniques de l'EARL de Marmont (Source : Chambre d'agriculture 47)

Exploitation/exploitant	EARL de Marmont, 2 associés exploitants Françoise DEGRYSE (1963), Philippe DEGRYSE (1963)
Productions	Volailles, grandes cultures, semences
Bâtiments	Siège à Marmont-Pachas lieu-dit « Bordeneuve » 5 Bâtiments d'élevage volaille pour un total de 1350 m², un hangar PV d'environ 800 m² et 5 petits hangars, fabrique d'aliment
Parcellaire	Environ 120 ha essentiellement regroupées autour du siège d'exploitation et des bâtiments de l'exploitation Degryse (voir parcellaire), irrigation avec un lac de 45 000 m^3 environ et l'ASA de Marmont
Système de production	Polyculture élevage, dont 95 % en propriété des associés
Main d'œuvre	2 UTA, 1 salarié permanent, saisonniers (300 à 400 h) pour les betteraves portegraines.
Historique de l'exploitation	L'exploitation familiale a été créée par le grand père de M. Degryse. En 1983 Philippe s'est installé sur environ 60 ha de grandes cultures et volailles. Au fil du temps l'exploitation s'est agrandie pour atteindre 125 ha à l'installation de Françoise, son épouse sur l'EARL en 1991.
Projet sur l'exploitation	Déjà impliqués dans la production d'énergie solaire sur le hangar matériel, les exploitants souhaitent mettre en oeuvre un projet agrivoltaïque tant pour produire de l'énergie renouvelable que pour bénéficier des différents services apportés à la culture (protection des semences et grandes cultures contre les brûlures dues aux forts ensoleillement, protection contre le vent, réduction des risques liés au gel ou à la grêle, limitation de l'ETP de la culture, protection contre le gibier et bien-être animal avec des ombrières sur un parcours volaille…) et consolider leur trésorerie avec un revenu régulier non soumis aux aléas climatiques et de marché. Cela facilitera la reprise de l'exploitation dans le cadre familial avec création d'un poste salarié supplémentaire.

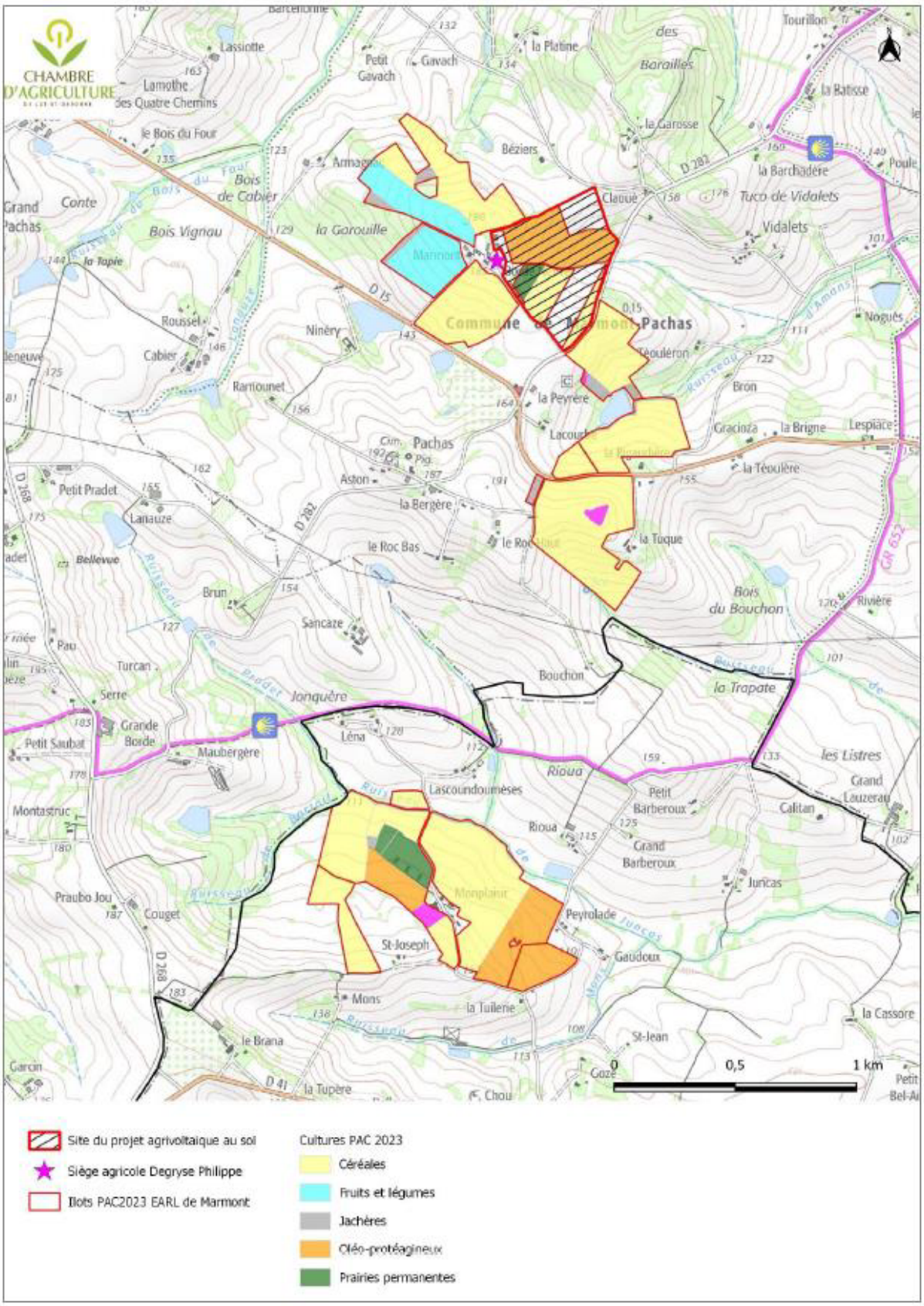


Figure 14 : Parcellaire de l'EARL Marmont (Source : Chambre d'agriculture 47)

Tableau 9 : Caractéristiques techniques de l'EARL DEGRYSE (Source : Chambre d'agriculture 47)

Exploitation/exploitant	EARL DEGRYSE, associé exploitant Sébastien DEGRYSE (1987)
Productions	Semences, grandes cultures, volailles
Bâtiments	Siège à Marmont-Pachas 720 route de Laplume et bâtiments au lieu-dit « Au Perguin » sur Pergain-Taillac dans le Gers (lieu-dit Monplaisir) Deux hangars et 4 bâtiments volaille pour un total de 840 m².
Parcellaire	Environ 100 ha plutôt dispersés avec deux sites sur la commune de Saint Vincent de Lamontjoie et un site près des bâtiments de l'EARL de Marmont. Irrigation avec un lac sur Lamontjoie de 42 000 m^3
Système de production	Polyculture élevage avec plus de 95 % de surfaces mise à disposition par les associés
Main d'œuvre	1 UTA, saisonniers (300 à 400 h) pour les betteraves porte-graines. Aide du salarié permanent de l'EARL Marmont (0,2)
Historique de l'exploitation	Sébastien Degryse s'est installé en 2008 avec l'achat d'une exploitation de 45 ha qui s'est agrandie au fil du temps. L'EARL a été créée en 2013 essentiellement par achat foncier, seuls 5 ha étant en fermage à des tiers.
Projet sur l'exploitation	Comme les parents de Sébastien Degryse, cet associé et Céline BOUCHER souhaite mettre en oeuvre un projet agrivoltaïque pour protéger les cultures des effets du changement climatique et bénéficier d'un revenu complémentaire sûr.

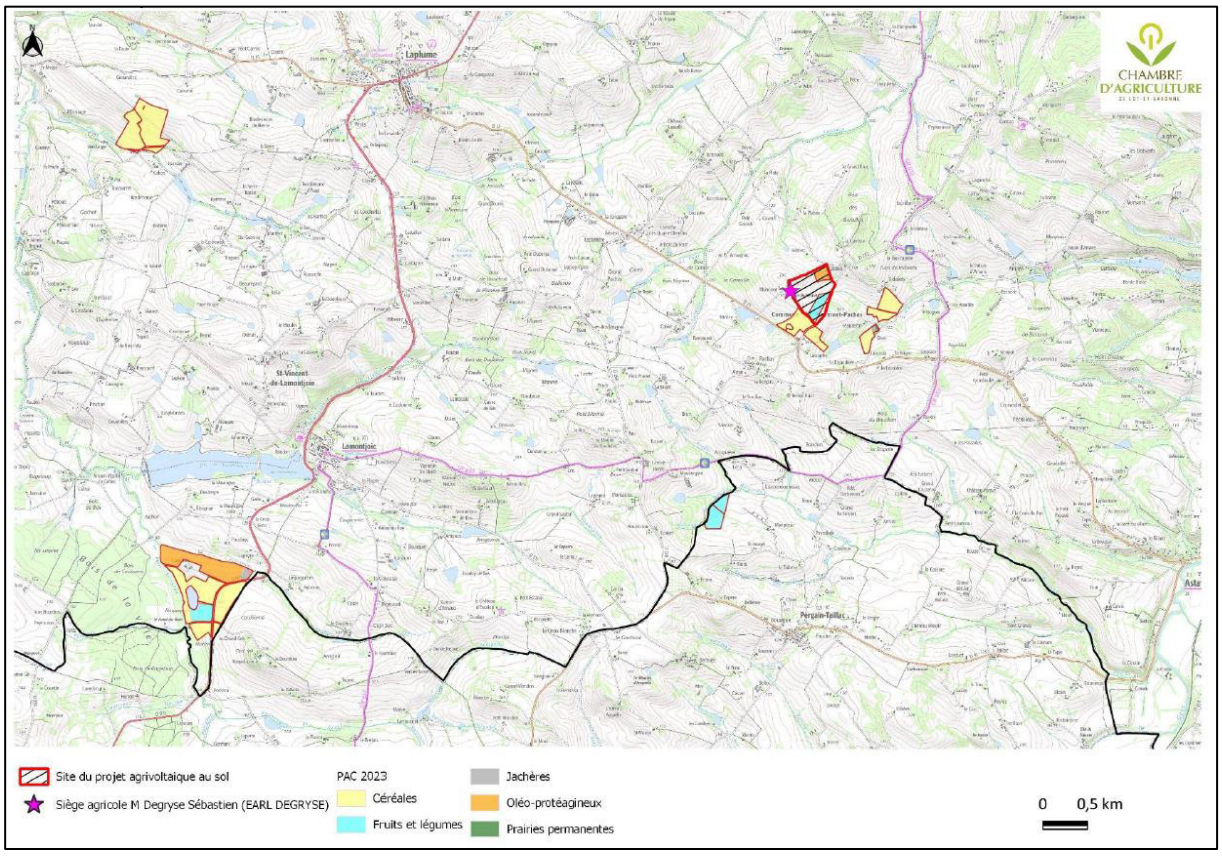


Figure 15 : Parcellaire de l'EARL DEGRYSE (source : Chambre d'agriculture 47)

Les 2 exploitations en polyculture élevage sont solides et viables. Avec une activité de production de volailles en vente directe et de semences en rotation avec des grandes cultures ; elles bénéficient d'une bonne rentabilité grâce au travail important des associés exploitants.

Pour l'EARL de Marmont les exploitants sont en fin de carrière. L'endettement est très limité. Les parents Degryse prendront leur retraite vers 2027-28 ; l'endettement restant sera alors très réduit. L'exploitation Degryse est une structure beaucoup plus récente (2008 avec création de l'EARL en 2013) supportant encore des annuités élevées sur les investissements productifs auxquelles se rajoutent les remboursements du prêt foncier personnel. La reprise des parts de l'EARL de Marmont par M. Degryse devra s'anticiper du point de vue financier et en termes d'organisation du travail. La volonté de Sébastien est de consolider l'emploi d'un salarié permanent supplémentaire.

3.4.2 Choix de la coactivité

L'activité agricole sur la parcelle va être maintenue, le parcours volaille restera en place et des cultures semences seront menées en rotation avec des céréales et oléo-protéagineux.

Les exploitants ont fait le choix d'un projet agrivoltaïque leur permettant d'assurer leurs productions face à des aléas climatiques toujours plus contraignants et risqués pour les rendements. De même, le revenu complémentaire généré par la location du terrain par le développeur permettra un complément de revenu important pour préserver l'exploitation agricole des aléas commerciaux, générés par des facteurs externes, comme le climat ou les évolutions du marché.

Les agriculteurs vont mettre en oeuvre des productions agricoles qu'ils maitrisent techniquement (colza semence betterave porte-graine en rotation avec des céréales et oléo-protéagineux et volaille), le projet leur offrant la capacité de maintenir des rendements agricoles satisfaisant et pour l'élevage une protection des animaux.

3.4.3 Ecartement entre les panneaux, tournières et surface cultivable

La superficie clôturée de la centrale agrivoltaïque est de 18,95 ha. La surface artificialisée dans la centrale est de 0,75 ha (voirie lourde, pistes légères, bâches à eau…). En bordure ouest du parcours volaille, une partie de la surface clôturée ne présente pas d'usage agricole actuellement et n'est pas déclarée à la PAC pour une surface d'environ 1,1 ha.

Dans le talweg, des zones d'évitement (sans installations) sont intégrés dans la parcelle clôturée avec au centre le fossé et autour de larges tournières. Il n'y aura pas de modification d'usage sur ces parties.

La surface agricole disponible dans la centrale sera de 15,7 ha cultivés en enlevant une bande de 1 m de large sous les panneaux qui sera maintenue en herbe et 1 ha de parcours volaille.

Les exploitants continueront à cultiver des semences rotation avec des céréales et oléo-protéagineux et conserveront la production de volaille de plein air sur le parcours.

Sur les zones 1 et 2, les installations photovoltaïques sont constituées de panneaux de type trackers dont les rangées sont orientées nord-ouest/ sud-est ou nord-est/ sud-ouest. L'écartement entre les rangées panneaux est de 13 m de pied à pied. Une distance minimale de sécurité de 50 cm non travaillée sera conservée. Les tournières en bout de rang atteignent 20 m (selon le cas piste compris) et 13 m sur le côté.

Sur la zone 3, des ombrières fixes seront implantées dont la hauteur minimale est de 1,5 m avec une inclinaison de 15 °. Les tournières sont dans ce cas de 6 m, le travail du sol étant limité.

Calcul du taux de couverture :

Le projet compte 14 677 modules, pour une surface de continue de panneaux de 46 734,63 m². Cela équivaut donc à un taux de couverture de **37,9%.**



Figure 16 : Occupation agricole du projet agrivoltaïque (source : Chambre d'agriculture 47)

3.4.4 Rotation des cultures et itinéraire technique en production végétale

La rotation est définie par les cultures de semence (colza et betterave porte-graine) lesquelles nécessitent une rotation de 7 ainsi. Ainsi pour respecter les périodes de retour des semences dans la rotation, il y aura une alternance Blé tendre d'hiver-colza semence-Blé tendre d'hiver-Betterave porte-graine (Couvert Végétal) -Sorgho (Couvert Végétal) -Soja.

Avant le sorgho et le soja, le labour sera évité et une culture intermédiaire (couvert végétal) devra être mise en place du fait de l'application de la directive Nitrates (règlementation indépendante du projet agrivoltaïque) avec une possible dérogation suivant le taux d'argiles (les terres sur le site présentent selon l'endroit un taux d'argiles > 40 %).

Les cultures les plus hautes étant le sorgho et le colza semence, pour ces dernières le programme d'orientation des panneaux devra être adapté dès que la plante dépassera 90 cm.

Les cultures seront irriguées à l'exception du blé. Le système irrigation par aspersion automatisé sera installé sur les supports de l'installation agrivoltaïque et des capteurs météorologiques permettront d'adapter la fréquence et les volumes d'irrigation aux besoins. Une ferti-irrigation sera possible.

Tous les équipements sont portés ce qui facilite la giration en fin de rang.

L'exploitant devra s'équiper de matériel de la bonne largeur pour la préparation du sol1.

Les traceurs sur les semoirs doivent être démontés ou modifiés.

Afin d'éviter les collisions du matériel agricole avec les panneaux, il est indispensable d'avoir une distance suffisante pour permettre un braquage confortable des trains d'équipement. La moissonneuse-batteuse est le train d'équipement le plus long (estimation 11 m) et le plus large (estimation 7,95 m). Une tournière en bout de rang de **20 m** a donc été prévue laquelle pourra être totalement ou partiellement cultivée comme une tournière sur une parcelle agricole classique.

Les surfaces non travaillées seront enherbées (mélange prairial de graminées et trèfle blanc) et entretenues par l'exploitant ou une entreprise spécialisée.

Renner Energies apportera une enveloppe globale de 100 000 € utilisable par les deux EARL pour financer le matériel nécessaire aux cultures, l'aménagement et l'entretien du parcours volaille. En outre la mise en place du système d'irrigation sera financée à hauteur de 10 000 €/ha.

Une zone témoin de 1,9 ha a été définie afin de pouvoir vérifier le maintien du niveau de rendement dans la parcelle agrivoltaïque concernées par les cultures semences et céréales et oléo-protéagineux. Située à proximité immédiate du site, elle présente les mêmes caractéristiques agro-pédologiques que cette dernière ; la rotation et l'itinéraire technique sur les cultures sera identique.



Figure 17 : Localisation de la zone témoin (Source : Chambre d'agriculture 47)

3.5 DESCRIPTION DU PROJET EN PHASE TRAVAUX

3.5.1 Description des travaux, de la nature et des quantités de matériaux et ressources naturelles utilisées

Les travaux de construction d'une centrale agrivoltaïque se décomposent de la manière suivante :



3.5.1.1 Préparation du site

La phase de préparation du site aura pour but de préparer le site et le chantier avec la mise en place de la base vie. Cette base vie sera temporaire et servira de base technique, administrative et lieu de stockage. Sa surface est variable et dépend de la taille des projets. Pour le projet de Bordeneuve, elle occupera une surface de 600 m² située au Sud-Est de l'emprise.

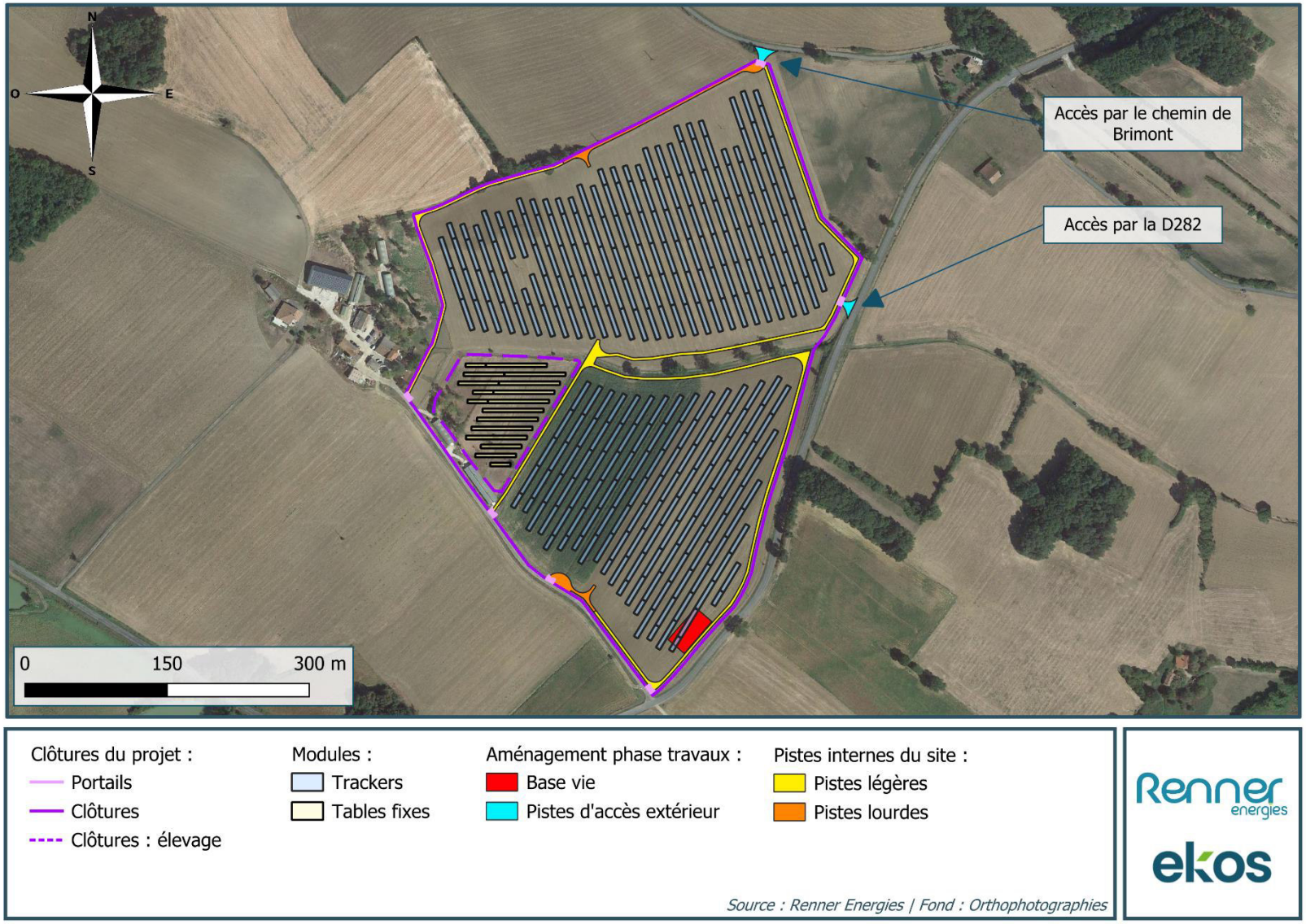


Figure 18 : Localisation de la base vie

Les installations temporaires se composeront de plusieurs modules installés à même le sol, de type « Algeco » pour les besoins de base des ouvriers (sanitaires, vestiaires, bureau de chantier, …) et de type conteneurs pour stocker le matériel de chantier. La base de vie sera une zone stabilisée, il n'y aura pas de bitumage ou de transformation structurelle des sols.

Les installations temporaires ne seront utiles que lors du chantier et seront systématiquement démontées et le terrain remis en état à la fin du chantier. Le sol retrouvera alors son état d'origine.

Les zones de travail seront délimitées strictement, conformément au Plan Général de coordination, qui sera rédigé en amont de la phase travaux. Un plan de circulation sur le site et ses accès sera mis en place de manière à limiter les emprises travaux et assurer la sécurité des personnels de chantier.

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

A la suite de ces opérations, 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 (piquetage).

3.5.1.2 Mise en place des organes de sécurité

Une fois le terrain préparé, la zone de projet sera alors clôturée, le but étant de sécuriser l'accès au chantier. Des portails seront mis en place et permettront l'accès au site.



Figure 19 : Exemple de clôture (grillage classique et clôture agricole)

Des pistes de circulation seront créées à l'intérieur du site. Deux types de pistes sont créées : les pistes lourdes et les pistes légères. Les pistes lourdes doivent permettre l'accès aux locaux techniques (poste de transformation et poste de livraison). En général, ces pistes sont réalisées de la manière suivante : éventuel décaissement de 30 cm, pose d'un géotextile et recouvrement de grave compactée.

Pour les pistes légères, il s'agit de mettre en place des bandes enherbées qui permettent la circulation des véhicules légers pour effectuer les travaux d'exploitation et de maintenance.

3.5.1.3 Installation des structures

Les éléments permettant le support des modules sont acheminés et installés sur le site. Il s'agit de pieux battus qui seront enfoncés dans le sol à l'aide d'une batteuse hydraulique. La profondeur est déterminée par l'étude géotechniques réalisée avant le lancement de la phase chantier.



Figure 20 : Exemple d'installation de pieux battus à l'aide d'une batteuse hydraulique (Source : Renner)

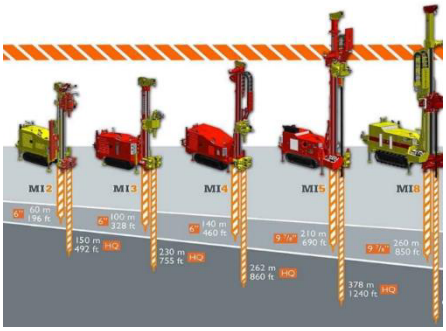


Figure 21 : Exemple de foreuses pour l'étude géotechnique (Source : https://www.massenzaforeuses.fr/foreuses-geotechnique/)

3.5.1.4 Montage des modules photovoltaïques

Au fur et à mesure que les systèmes de supports seront installés, les tables d'assemblage seront montées sur le pieux pour permettre l'installation des panneaux photovoltaïques. Les éléments seront mis en place par des manitous, des nacelles ou des chariots élévateurs en fonction de la hauteur des structures.

Les aménagements liés à l'insertion paysagère pourront être réalisés lors de cette étape lorsqu'il y en a : plantation des haies notamment.



Figure 22 : Exemple de montage des supports pour accueillir des modules photovoltaïques

3.5.1.5 Tranchée et câblages

Un réseau électrique interne sera mise en place pour permettre le raccordement entre les modules, les onduleurs, les postes de transformations et le poste de livraison.

Les câbles entre les panneaux photovoltaïques seront raccordés en aérien à l'arrière des panneaux jusqu'aux onduleurs. En revanche, les câbles entre les structures et le poste de transformation, ainsi

que les câbles entre les postes de transformation et le poste de livraison seront enterrés dans des tranchées d'une largeur de 30 à 40 cm et d'une profondeur de 80 cm.

Lorsque les câbles seront posés dans les tranchées, un grillage avertisseur ou une membrane sera mis en place. Les tranchées seront ensuite rebouchées avec les matériaux extraits.



Figure 23 : Exemple de tranchées pour enfouissement des câbles

3.5.1.6 Acheminement et mise en place des locaux techniques

Les locaux techniques (PTR et PDL) seront préfabriqués hors du site puis acheminés sur site par camions et mis en place par grutage. Ils sont placés aux endroits indiqués sur le plan.



Figure 24 : Exemple d'acheminement des locaux techniques

3.5.1.7 Branchements électriques internes

En parallèle des autres étapes, les raccordements des câbles s'effectuent entre les différents éléments de la centrale (modules, onduleurs, poste de livraison, poste de transformation). Tous les éléments sont alors reliés entre eux.

3.5.1.8 Essais et mise en service

Des tests sont réalisés pour vérifier que tout se passe bien. Une fois les tests validés, la centrale peut entrer officiellement en service et injecter ses électrons sur le réseau.

A la fin du chantier une remise en état du site est réalisée. La base vie est démantelée, le site est nettoyé et remis en état.

Renner Energies s'adaptera aux cultures et contraintes de l'exploitant et suivra les recommandations qui seront faites sur le volet environnemental et le volet agricole.

Enfin, les aménagements liés à l'insertion paysagère auront lieu à ce moment-là s'ils n'ont pas été réalisés au préalable.

2 citernes souples de 60 m³ assureront les besoins en eau pour la lutte contre l'incendie à l'Est et à l'Ouest du site et seront accessibles aux services de défense incendie.

3.5.2 Circulation engendrée par les travaux

Le trafic attendu dans le cadre de la mise en place des installations photovoltaïques pour ce projet est estimé d'après un retour d'expérience des autres chantiers de ce type.

Au vu des caractéristiques techniques du projet, on compte approximativement :

Tableau 10 : Estimation du nombre de camions nécessaires à l'acheminement des matériaux

	Engins de transports nécessaires	Nombre de camions
Modules	5,2 camions/MWc	52
Tables d'assemblage	2 camions/MWc	20
Electricité	1 camion/MWc	10
Base vie (installation et retrait)	Environ 8 camions/chantier	8
Bennes déchets (dont rotation)	2 bennes/MWc	20
Locaux techniques	1 camion/poste	4
Clôture	1 camion/km de grillage	2
Pistes lourdes	0,1 camion/ml de piste	48
	Total	**164**

Le projet prévoit donc environ 14 camions par mois, soit 4 camions en moyenne par semaine.

Au trafic principal généré par les approvisionnements du chantier, s'ajoutera celui des travailleurs, et de celui de l'acheminement des différents moyens matériels pour le montage et les travaux (camion grue, pelle hydraulique…). Il faut compter environ 1 à 2 camions grue par MWc soit en moyenne 16,5 camions grues. Ces camions font entre 50 et 60 T. Ils ne sont pas concernés par la réglementation des convois exceptionnels. Toutefois des mesures seront prises pour limiter au maximum les impacts éventuels.

3.5.3 Moyens humains impliqués

Les entreprises sollicitées pour ce type de travaux sont des entreprises de construction EPCiste (contractant général), des terrassiers, des structuristes, des électriciens, des bureaux d'études géotechniques. Les entreprises sollicitées (électriciens, soudeurs, génie civilistes, etc.) sont pour la plupart des entreprises locales et françaises.

6 à 10 personnes seront nécessaires pour chaque étape de travaux décrites précédemment.

3.5.4 Gestion des consommables

3.5.4.1 Consommation en eau

Durant la phase chantier, de l'eau embouteillée sera fournie aux ouvriers présents sur le site. De l'eau sera également utilisée pour le nettoyage des outils ou pour la préparation du mortier, au besoin. Cette eau, pas nécessairement potable, pourra être stockée dans des citernes souples en plastique au niveau de la base vie du chantier. Ainsi, aucun branchement au réseau d'eau potable communal n'est nécessaire.

3.5.4.2 Eaux usées

Des toilettes seront installées sur la base de vie. Les eaux usées seront évacuées vers une fosse de 3 000 L, sans évacuation.

Une société de vidange agréée réalisera un passage régulier pour vidanger la fosse.

3.5.4.3 Déchets

Diverses bennes seront entreposées sur le site pour permettre la collecte et le tri des déchets avant leur envoi vers les filières de traitement adaptées. Renner Energies veillera à respecter les bonnes pratiques environnementales durant toute cette phase de travaux. Les opérations de vidange sur les engins de chantier produisent des huiles usagées qui contiennent de nombreux éléments toxiques pour la santé (métaux lourds, acides organiques…) et qui sont susceptibles de contaminer l'environnement. Ces huiles usagées seront récupérées pour être stockées puis traitées. En ce qui concerne les ordures ménagères et les déchets non dangereux, produits sur le site durant la phase de chantier, il s'agit d'ordures ménagères liées à la base vie et des déchets tels que les cartons, le papier, emballages plastiques… Ces déchets sont générés par la présence des employés qui réalisent les travaux. Or, le nombre d'employés n'étant pas considérable sur l'ensemble de la durée du chantier, le volume d'ordures ménagères et de déchets non dangereux produits ne sera pas significatif. Il sera stocké et évacué par les filières adaptées.

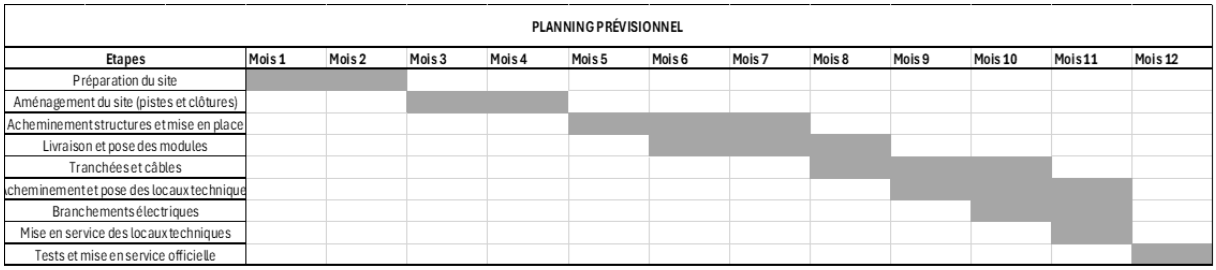
3.5.5 Phasage et durée des travaux

La phase travaux des centrales photovoltaïques et agrivoltaïques varient en fonction de la taille des projets. En moyenne, il faut compter une dizaine de mois pour un projet d'une puissance de 10 MWc. Pour le projet agrivoltaïque de Bordeneuve d'une puissance de 10,42 MWc environ, on estime qu'une durée de 12 mois sera nécessaire à la construction de la centrale et sa mise en service.

- **Phase gros-œuvre** (trancheuse et pelle mécanique, grues de 150T pendant 2 semaines en fin de chantier et sur une zone localisée) : 8 mois
- **Phase travaux légers** : 2 –3 mois
- **Phase d'essais** : 1 mois

A noter qu'une étude géotechnique sera réalisée avant de commencer la phase travaux afin de déterminer la profondeur à laquelle les pieux seront ancrées dans le sol.

Tableau 11 : Planning prévisionnel des travaux



3.6 DEMANTELEMENT DE LA CENTRALE ET REMISE EN ETAT

3.6.1 Démantèlement

Un projet photovoltaïque ou agrivoltaïque est une installation qui se veut totalement réversible afin d'être cohérente avec la notion d'énergie renouvelable et de ne laisser aucune trace à l'issue de son démantèlement.

A noter que le démantèlement en fin d'exploitation se fera en fonction de la future utilisation du terrain. Il est possible qu'à la fin de vie des modules, ceux-ci soient simplement remplacés par des modules plus récents et plus performants afin de produire plus d'énergie. On parle alors de repowering. Ou alors, le parc photovoltaïque/agrivoltaïque sera totalement démantelé et les terres redeviennent vierges de tout aménagement.

Le démantèlement ainsi que la remise en état du site se feront à l'expiration du bail ou bien dans toutes circonstances mettant fin au bail par anticipation (résiliation du contrat d'électricité, cessation d'exploitation, …). Toutes les installations seront démantelées :

- Démontage des tables de support et modules
- Retrait des locaux techniques (poste de transformation et poste de livraison)
- Evacuation des réseaux câblés enterrés, retrait et démontage
- Démontage de la clôture périphérique

Les délais nécessaires au démantèlement de l'installation sont de l'ordre de 6 mois.

Tableau 12 : Méthodes de démantèlement des structures de la centrale agrivoltaïque

Eléments	Fonction sur la centrale	Méthode de démantèlement
Panneaux photovoltaïques	Production d'électricité	Simple dévissage des modules
Structures porteuses métalliques	Support des panneaux	Simple déboulonnage des structures
Pieux Battus	Ancrage des structures	Simple arrachage des structures
Locaux techniques (PDL, PTR)	Transformation, livraison de l'électricité et maintenance	Retrait des locaux à l'aide d'une grue
Câbles		Enlèvement des câbles
Clôtures	Sécurité du site	Simple arrachage
Caméras		Simple démontage

3.6.2 Recyclage et valorisation des modules

Depuis la refonte de la directive DEEE-2002/96/CE, les panneaux photovoltaïques usagés sont considérés comme des déchets d'équipement électriques et électroniques (DEEE). Ainsi, en France, depuis aout 2014, le recyclage des panneaux photovoltaïques en fin de vie est alors devenu obligatoire.

Le recyclage va consister à extraire du module usagé les matières qui pourront servir à nouveau (matières premières telles que le verre, l'aluminium, le cuivre, l'argent, le silicium, etc.) aux fins de leur réutilisation pour leur fonction initiale ou à d'autres fins.

Les objectifs de valorisation et de recyclage sont calculés sur la base du poids des panneaux photovoltaïques en fin de vie collectés séparément, entrant et sortant des installations de traitement et de recyclage.

Le recyclage des modules à base de silicium cristallin peut suivre deux voies :

- Celle qui va permettre d'éliminer le polymère encapsulant (film plastique, colle, joints, etc.) en le brûlant, ce qui permet de séparer les différents éléments du module photovoltaïque (cellules, verre et métaux : aluminium, cuivre et argent) ;
- Celle qui consiste à broyer l'ensemble du module puis à extraire des matériaux secondaires par fractions, selon différentes méthodes



Figure 25 : Fragments de silicium et granulés de verre (Source : Soren, 2015)

Une fois séparées des modules, les cellules subissent un traitement chimique qui permet d'extirper les contacts métalliques et la couche antireflet.

Ces plaquettes recyclées sont alors :

- Soit intégrées dans le processus de fabrication de nouvelles cellules et utilisées pour la fabrication de modules, si elles ont été récupérées dans leur intégrité ;
- Soit fondues et intégrées dans le processus de fabrication de lingots de silicium.

Les filières de valorisation des matériaux extraits lors des opérations de recyclage sont naturellement celles de la production de modules photovoltaïques, mais aussi les filières traditionnelles des matières premières secondaires comme le verre et l'aluminium ainsi que le marché des métaux pour le cuivre, l'argent, le cadmium, le tellure, etc.

Le taux moyen de valorisation d'un module photovoltaïque est de 94 % pour un module à base de silicium cristallin et avec un cadre en aluminium

3.6.3 Réhabilitation du site

Une fois l'ensemble des équipements retirés du site, l'exploitant de la centrale s'engage à remettre le terrain dans son état d'origine. Bien que l'exploitation de la centrale n'entraine pas de modifications substantielles 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 u terrain sensiblement identique à celui antérieur à la construction de la centrale.

3.7 ESTIMATION DU COUT GLOBAL DU PROJET

Le coût de la mise en place des panneaux photovoltaïques, incluant le matériel et le raccordement interne, est de 8,5 millions d'euros**. Ce coût ne comprend pas le coût des mesures environnementales.**

Le coût des mesures environnementales est estimé à 527 215 € HT, soit 5,84% du coût total du projet.

Le coût de raccordement externe de l'installation jusqu'au poste de distribution public n'est pas estimable à ce stade du projet.

3.8 ESTIMATION DES TYPES ET QUANTITES DE RESIDUS ET D'EMISSIONS ATTENDUS AINSI DES TYPES ET QUANTITES DE DECHETS PRODUITS

Ce paragraphe donne une estimation des quantités des principaux produits consommés au cours du projet ainsi que l'estimation des déchets et rejets attendus par le projet en phase de construction et d'exploitation.

3.8.1 Résidus et émissions du projet

3.8.1.1 Nature des résidus et émissions

En phase de fonctionnement, une installation photovoltaïque ne produit aucun déchet dangereux et n'émet pas de polluants localement.

Les émissions attendues d'un projet d'installation de parc photovoltaïque se résument aux émissions de Gaz à Effet de Serre (GES). Ces émissions sont ici estimées, et non exhaustives. L'objectif est de fournir au lecteur l'échelle de grandeur de la contribution du projet à la génération de GES, le but étant de pouvoir comparer ensuite les effets du projet sur la qualité de l'air ou le changement climatique, et relativiser en comparant avec d'autres projets, infrastructures ou activités en place.

Les principales phases du projet susceptibles d'émettre des GES sont :

- La phase travaux : la conception des modules, le transport des matériaux, le transport des modules, l'aménagement du site,
- La phase de fonctionnement : trajets du personnel pour assurer la maintenance des installations.

Les émissions de gaz à effet de serre qui seront occasionnées par la construction du parc solaire (phase la plus émettrice de GES) sont liées :

- Au transport des personnes ;
- Au transport des marchandises ;
- À l'utilisation de l'énergie (carburant) ;
- Aux déchets directs du chantier.

Ces émissions de GES peuvent être limitées en suivant les recommandations suivantes :

- Proximité des usines de production d'une grande partie des matériels (structures, systèmes électriques, systèmes de surveillance), ce qui limite les transports ;
- Utilisation des routes maritimes, plutôt qu'aériennes, pour acheminer les panneaux solaires ;
- Intervention d'entreprises locales (travaux publics, clôtures, électricité, etc.) ou les plus proches possible du site.

3.8.1.2 Quantification des émissions de gaz à effet de serre par le projet agrivoltaïque de Bordeneuve

Selon l'ADEME, en 2021, l'énergie photovoltaïque présente une empreinte carbone comprise entre 20 et 80 gCO_2eq/KWh. Pour comparaison, les énergies fossiles l'empreinte carbone se situe entre 350 et 1000 gCO_2eq/KWh.

Les engagements pris dans le cadre du plan énergie climat au niveau européen, et du Grenelle de l'Environnement au niveau national, placent la lutte contre le changement climatique et le développement des énergies renouvelables au premier rang des priorités.

Le projet agrivoltaïque de Bordeneuve porté par la société RENNER ENERGIES répond à un besoin de production d'électricité à partir d'énergie renouvelable, directement exprimé par des volontés politiques affirmées, de l'échelle mondiale à l'échelle locale.

L'utilisation de l'énergie solaire photovoltaïque est un des moyens d'action pour réduire 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.

Le tableau suivant synthétise les émissions en CO_2 des différentes filières de production d'électricité.

Tableau 13 : Synthèse des émissions en CO_2 des différentes filières de production d'électricité, sur le cycle de vie complet et en phase d'exploitation (source : Etude ACV – DRD / Mission Interministérielle de l'Effet de Serre – in doc. ADEME)

Emissions en CO_2 des différentes filières de production d'électricité sur le cycle complet (Création/Exploitation)								
Modes de production	1 KWh Hydraulique	1 KWh Nucléaire	1 KWh Eolien	1 KWh Photovoltaïque	1 KWh Cycle combiné	1 KWh Gaz naturel (TAC pointe)	1 KWh Fuel	1 KWh Charbon
Emissions de CO_2 par KWh (en grammes)	4 g	6 g	3 à 22 g	55 g (France métropolitaine)	427 g	883 g	891 g	978 g

Emissions en CO_2 des différentes filières de production d'électricité en phase d'exploitation								
Modes de production	1 KWh Hydraulique	1 KWh Nucléaire	1 KWh Eolien	1 KWh Photovoltaïque	1 KWh Cycle combiné	1 KWh Gaz naturel (TAC pointe)	1 KWh Fuel	1 KWh Charbon
Emissions de CO_2 par KWh (en grammes)	0 g	0 g	0 g	0 g	Non Communiqué	470 g	800 g	950 g

« L'équivalent CO_2 » noté CO_2eq est une unité de mesure créée par le GIEC pour comparer les impacts des différents de gaz à effet de serre en matière de réchauffement climatique et pouvoir cumuler leurs émissions. En 1997, le protocole de Kyoto détermine plusieurs grands gaz à effet de serre tels que le dioxyde de carbone (CO_2) ou encore le méthane (CH_4). Chacun de ces gaz a un effet différent sur le climat : à titre d'exemple, une tonne de méthane a un pouvoir de réchauffement climatique 28 fois plus élevé en moyenne qu'une tonne de dioxyde de carbone sur une période de temps de 100 ans. Aujourd'hui elle s'exprime en équivalent CO_2 car le CO_2 est considéré comme le principal gaz à effet de serre au niveau mondial[1].

Concernant les installations de production d'énergie photovoltaïque, l'ADEME a établi des données sur l'empreinte carbone en prenant en compte les matériaux utilisés, le modèle, le pays de fabrication des panneaux.

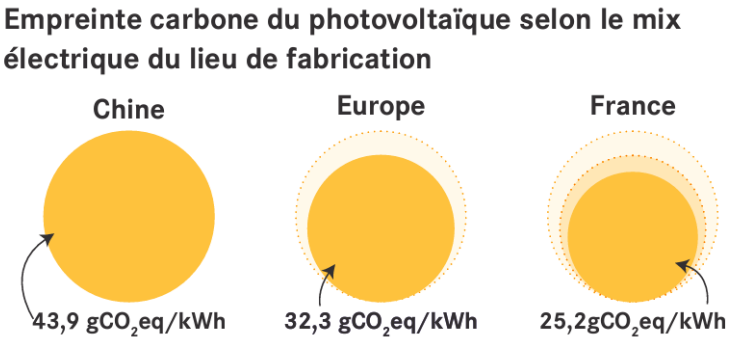


Figure 26 : Empreinte carbone globale du photovoltaïque selon le mix énergétique du lieu de fabrication (Source : ADEME)

[1] Source : https://www.connaissancedesenergies.org/questions-et-reponses-energies/gaz-effet-de-serre-quest-ce-que-l-equivalent-co2

L'énergie nécessaire à la fabrication des modules est liée au pays de fabrication, aux techniques employées etc. Pour rappel, la plupart des modules sur le territoire sont d'origine chinoise, donc la valeur de 43,9 gCO_2eq/kWh sera prise comme hypothèse de calcul.

Le projet de Bordeneuve va permettre une production d'électricité estimée à 15,8 GWh/an.

En prenant comme hypothèse que le parc fonctionnera sur 30 ans, le bilan carbone lié à la mise en place des modules est estimé à :

$$CO_{2\ émis} = Production\ annuelle * durée\ d'exploitation * enpreinte\ carbone = 20\ 877\ tCO_2eq$$

3.8.1.3 Quantification des émissions de gaz à effet de serre évitées

Au regard de la répartition de la production électrique française (mix énergétique), la fourniture du kWh d'électricité en France induit une émission comprise en 50 et 80 $gCO_2/KWh/an$.

Ainsi pour produire la même quantité d'énergie que celle prévue par l'installation photovoltaïque, c'est-à-dire 15 852,25 MWh/an, le mix énergétique français serait à l'origine d'une émission de CO_2 comprise entre 792,6 tCO_2/an et 1 268,1 tCO_2/an.

Tableau 14 : Balance carbone du projet (Source : Renner Energies)

Emission de CO_2	CO_2 évité
20 877 $teqCO_2$	2 900 à 17 168 $teqCO_2$

Le bilan carbone du projet de Bordeneuve est donc positif. Il permettra d'éviter l'émission de 2 900 tonnes de CO_2 minimum à 17 168 tonnes de CO_2 au mieux pour 30 ans d'exploitation par rapport au mix énergétique français.

Les émissions provoquées par la construction de la centrale seront limitées dans le temps. Elles seront largement compensées par les émissions de GES évitées par la production d'électricité d'origine solaire en phase d'exploitation de la centrale.

Sur une période de 30 ans, soit la durée d'amortissement du projet, celui-ci aura un bilan carbone positif. D'une façon plus générale, les projets fonctionnant à l'aide des énergies renouvelables sont des systèmes de production « propres », permettant d'éviter l'émission de nombreux polluants nocifs, en substituant l'énergie renouvelable aux combustibles « traditionnels » permettant ainsi de limiter les gaz à effet de serre. Ce projet engendre ainsi un impact positif sur le climat, puisqu'il s'insère dans un réseau de production d'énergie renouvelable, garant du respect de l'environnement et de l'intégration des problématiques des changements climatiques.

3.8.2 Estimation des types et quantités de déchets produits

Les types de déchets pouvant être produit en phase travaux pour l'installation d'une centrale photovoltaïque sont des emballages papier/carton/plastique pour une quantité de l'ordre de 100 m3, des déchets dangereux de type huile et graisse d'engins de chantier de l'ordre de quelques litres, de l'eau issue du nettoyage des outils de l'ordre de quelques m3, et quelques panneaux cassés ou défectueux. Les déchets sont très limités en phase de fonctionnement, avec quelques emballages et quelques panneaux cassés du fait de l'usure.

Tableau 15 : Estimation des types et quantité de déchets produits par le projet en phase travaux et en phase de fonctionnement

Type de déchet	Phase travaux	Phase de fonctionnement
Emballages	Papier/carton/plastique représenteront la majorité des déchets produits en phase travaux. Ordre de grandeur : 100 m^3	Ponctuel, en cas de remplacement de matériel Quelques m^3
Déchets dangereux	Ponctuel, type huile et graisse Pas d'entretien des engins de chantier ou des camions sur le site Ravitaillement sur site, mais pas de stockage de carburant sur site Quelques litres	/
Eau	Eau de nettoyage des outils Quelques m^3	/
Panneaux	Quelques panneaux cassés ou défectueux à la livraison ou à la manipulation	Quelques panneaux cassés par an, ponctuel

4. DESCRIPTION DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

4.1 LOCALISATION DE LA ZONE D'ETUDE RETENUE

Le projet de parc photovoltaïque au sol se situe sur la commune de Marmont-Pachas. La commune est située en région Nouvelle-Aquitaine, dans le département du Lot-et-Garonne (47).

La commune de Marmont-Pachas s'inscrit dans le périmètre de l'Agglomération d'Agen qui regroupe la ville d'Agen et une partie de son aire urbaine. Cette communauté d'agglomération se compose de 44 communes et possède 96 600 habitants en 2021 pour une superficie de 649,58 km².

La commune de Marmont-Pachas est située à environ 7,27 km au Sud de la ville d'Agen. La zone d'étude retenue est localisée au centre de la commune de Marmont-Pachas.

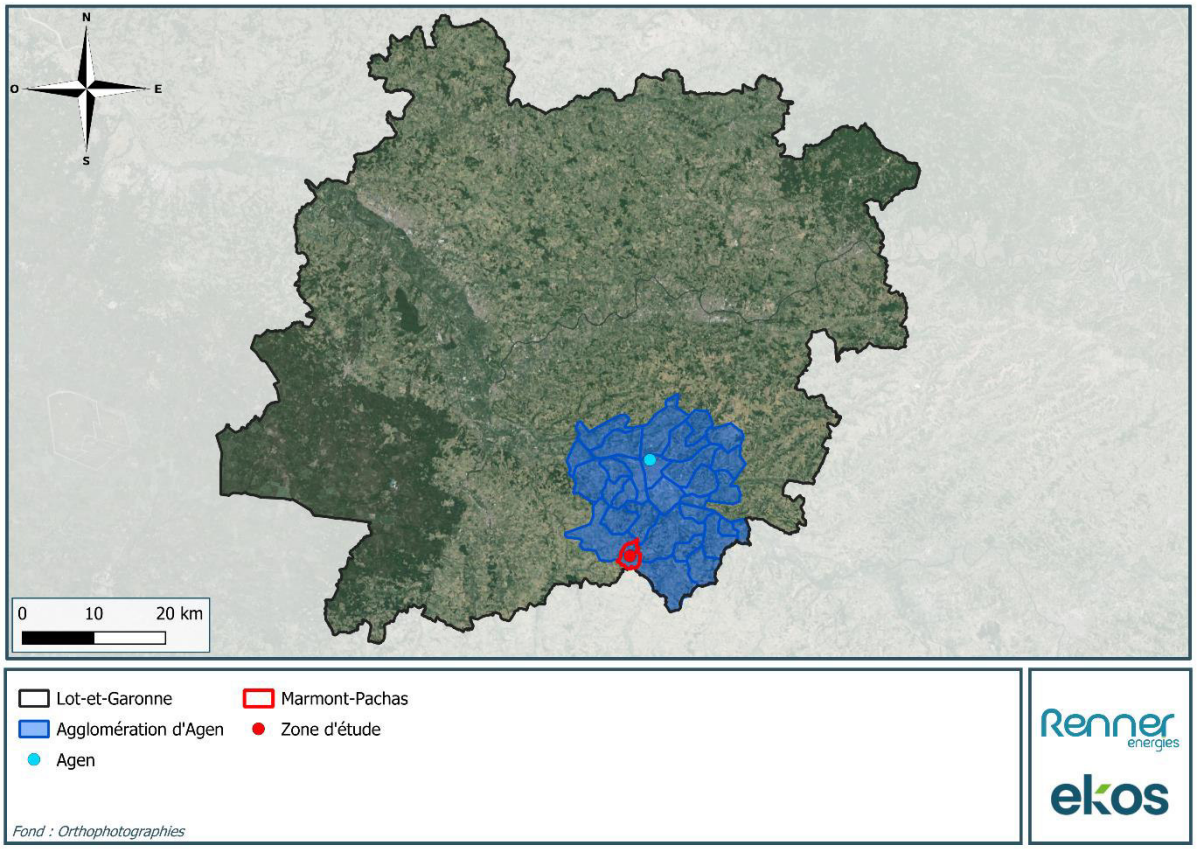


Figure 27 : Contexte géographique départemental, intercommunal et communal

4.2 PRESENTATION DES PERIMETRES D'ETUDES

Afin de décrire de la manière la plus exhaustive possible l'état initial du site et de son environnement, plusieurs aires d'études ont été définies, à des échelles variables et adaptées à l'étude des différentes thématiques environnementales abordées.

Trois aires d'études ont été définies dans le cadre de la présente étude d'impact. Le terme « **zone d'étude** » permettra de décrire l'environnement proche de l'aire d'étude immédiate sans prendre en considération de périmètre précis et délimité.

Tableau 16 : Définition des périmètres d'études

Périmètres d'étude	Définition - limites	Composantes étudiées
Zone d'implantation potentielle (ZIP)	Assiette foncière disponible pour l'ensemble du projet, hors raccordement externe Surface : **20,1 ha**	**Commune à toutes les thématiques** Délimitation du bassin versant
Aire d'étude immédiate	Zone d'implantation potentielle du projet, complétée d'une bande tampon de 50 m et prenant en compte les zones de travaux et le raccordement externe de la centrale. Surface hors raccordement : **30 ha**	**Commune à toutes les thématiques**
Aire d'étude rapprochée	Périmètre de 100 m autour de la zone d'implantation du projet + Commune de Marmont-Pachas	**Milieu physique** (topographie, géologie, climat) **Milieu naturel** (Inventaires écologiques, zones humides, habitats) **Milieu humain** (habitations, réseaux techniques, infrastructures) **Paysage et patrimoine** (première analyse du paysage)
Aire d'étude éloignée	Périmètres de 5 km autour de la zone d'implantation du projet (commune de Marmont-Pachas et communes alentours).	**Milieu physique** (zones climatiques, risques naturels) **Milieu humain** (activités économiques, agriculture, occupation du sol, axes de communication, tourisme, santé publique, autres projets présents ou approuvés sur le territoire) **Paysage et patrimoine** (étude du paysage et du territoire)

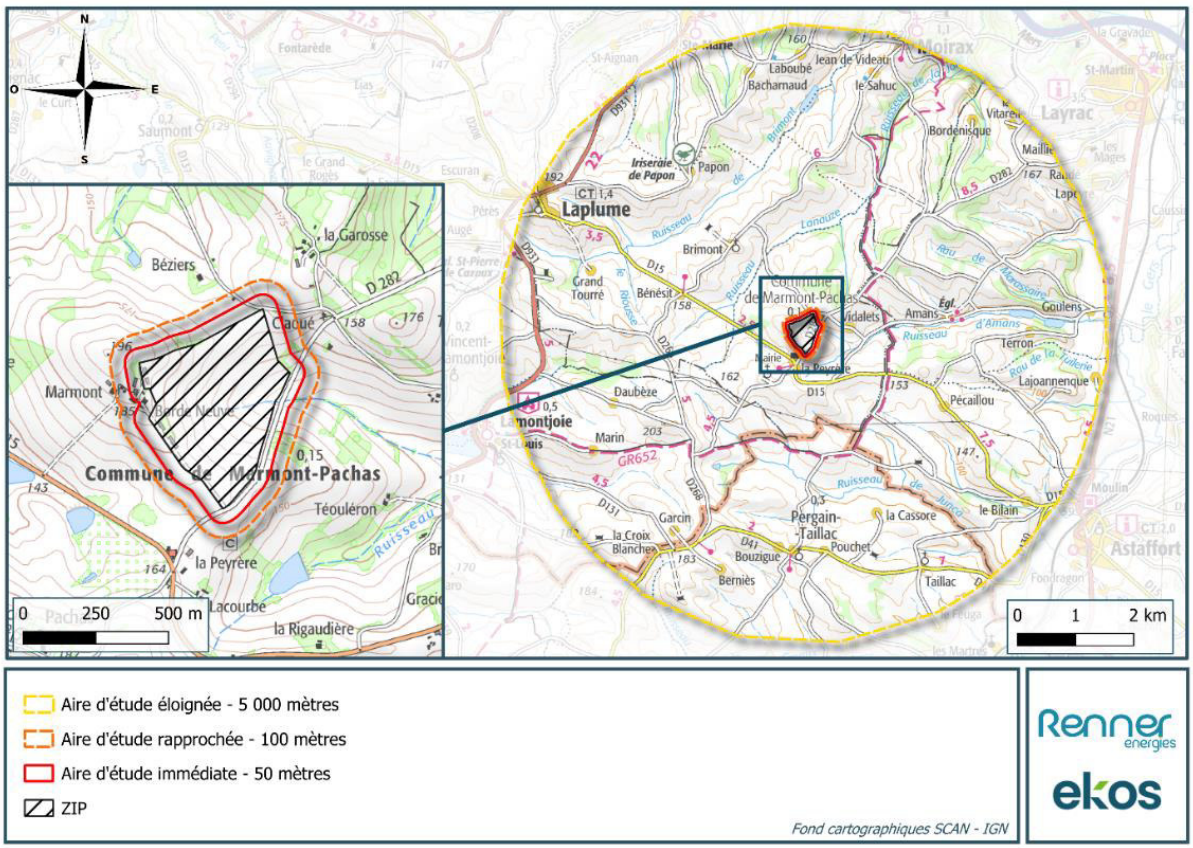


Figure 28 : Localisation des aires d'études

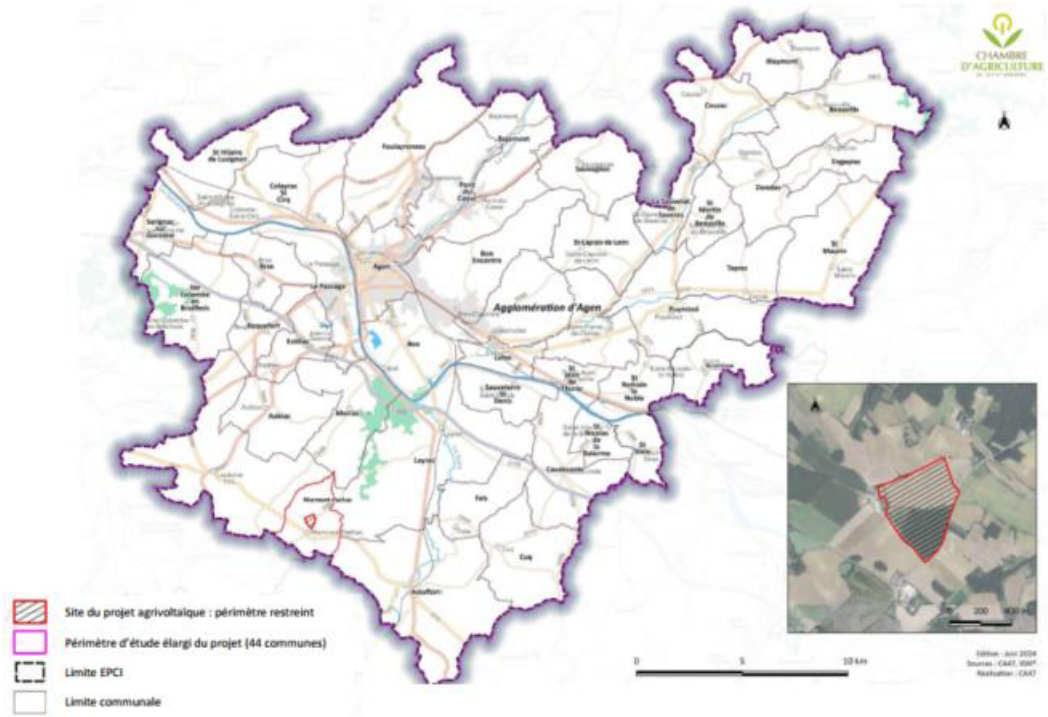


Figure 29 : Périmètres d'étude de l'étude préalable agricole (source : Chambre d'Agriculture)

4.3 MILIEU PHYSIQUE

4.3.1 Contexte climatique et vulnérabilité au changement climatique

Sources : Info Climat | Windfinder | Observatoire Régional des Risques Nouvelle-Aquitaine (ORRNA) | PLUi de l'Agglomération d'Agen

Le climat de la zone d'étude est de type océanique altéré avec une amplitude annuelle plus marquée et des précipitations moins abondantes que sur le littoral aquitain. Ce climat est caractérisé par une pluviométrie abondante au printemps et modérée en automne, un faible ensoleillement au printemps et un été chaud, des vents faibles, des brouillards fréquents en automne et en hiver, ainsi que des orages fréquents en été (15 à 20 jours).

Les données chiffrées ci-après concernant le climat local sont issues de la station météorologique de référence la plus proche de la zone d'étude et dont les données sont les plus complètes. Selon Info Climat, cette dernière est la station de Agen – La Garenne, à environ 9 km au Nord de la zone d'étude, dans un contexte climatique similaire à celui de la commune de Marmont-Pachas (océanique altéré).

La période considérée pour les informations issues d'Info Climat est celle recoupant les données officielles et fiables, soit 1991-2020 pour les normales températures moyenne et cumul de précipitations). Les valeurs records sont calculées sur la base de toutes les données existantes. Les données sont de plus recoupées avec d'autres sources de données (PLUi, données ORRNA, etc.).

4.3.1.1 Températures

Les températures moyennes oscillent entre 6,1 et 22°C selon la saison. Les records de température relevés sont de 42,5°C enregistré le 24 aout 2023 et de -21,9°C enregistré le 15 février 1956.

Les températures témoignent d'une forte amplitude thermique annuelle. Les étés sont chauds, avec une température maximale moyenne de 28,3°C en août qui est le mois les plus chaud. Les hivers sont froids, avec une température minimale moyenne de 2,3°C pour le mois de février qui est le mois le plus froid.

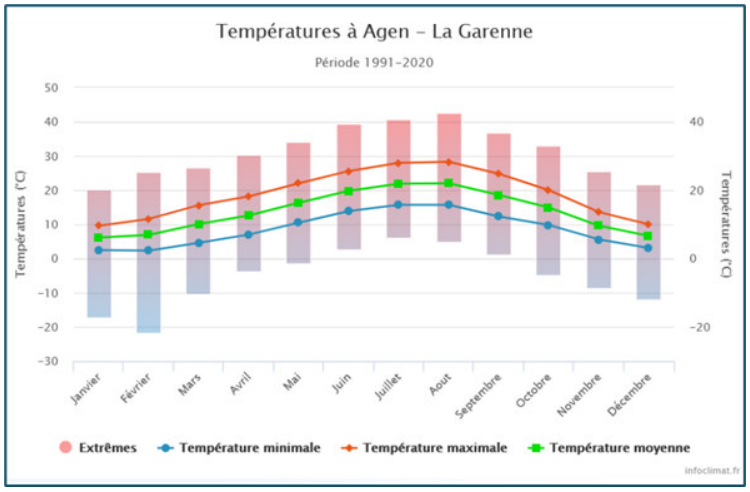


Figure 30 : Températures mensuelles (1991-2020) à la station Agen – La Garenne (Source : Info Climat)

L'aire d'étude sur la commune de Marmont-Pachas, proche de la station météo de Agen – La Garenne, présente une forte amplitude thermique annuelle avec des étés chauds et des hivers froids.

4.3.1.2 Pluviométrie

La hauteur de précipitations annuelle moyenne est de 708,2 mm. Les hauteurs mensuelles moyennes sont comprises entre 44,2 mm en février et 73,3 en mai.

L'été est assez humide oscillant entre 62,2 et 49,4 mm pour les mois de juin, juillet et août. Le printemps présente les mois les plus pluvieux avec des précipitations moyennes de 70 et 73,3 mm pour les mois d'avril et mai respectivement.

Le record de hauteur de précipitations en 24h est de 198,9 mm enregistré le 9 novembre 1988.

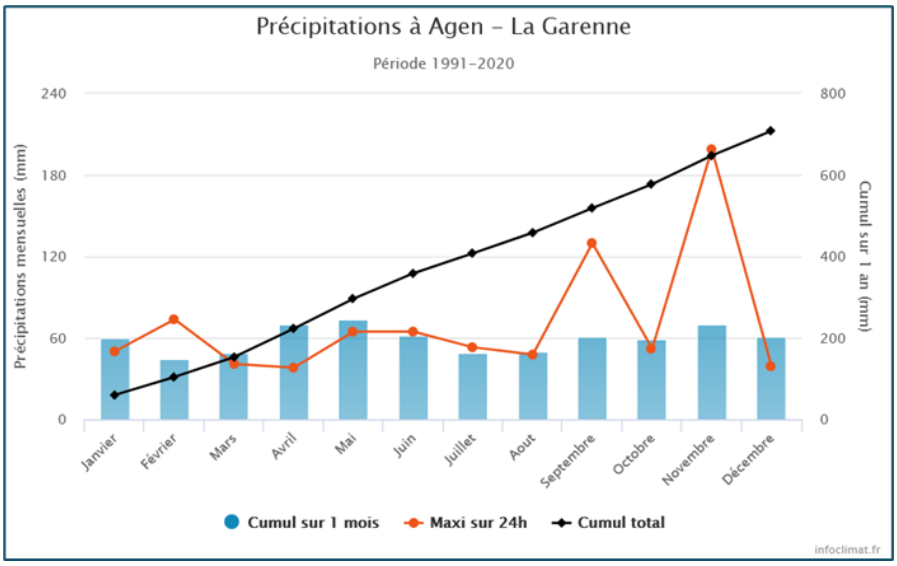


Figure 31 : Précipitations mensuelles (1991-2020) à la station Agen – La Garenne (Source : Info Climat)

D'après les informations issues du PLUi de la communauté d'agglomération d'Agen, la commune de Marmont-Pachas aurait une pluviométrie annuelle moyenne comprise entre 750 et 800 mm, avec des variations annuelles moyennes pouvant aller jusqu'à 100 mm.

L'aire d'étude sur la commune de Marmont-Pachas, bénéficie d'une pluviométrie annuelle moyenne comprise entre 750 et 800 mm et présente un printemps pluvieux et des étés humides.

4.3.1.3 Vent

Sur la station Agen – La Garenne, les rafales maximales sont observées en septembre avec une vitesse maximale enregistrée de 151,9 km/h le 5 septembre 1989.

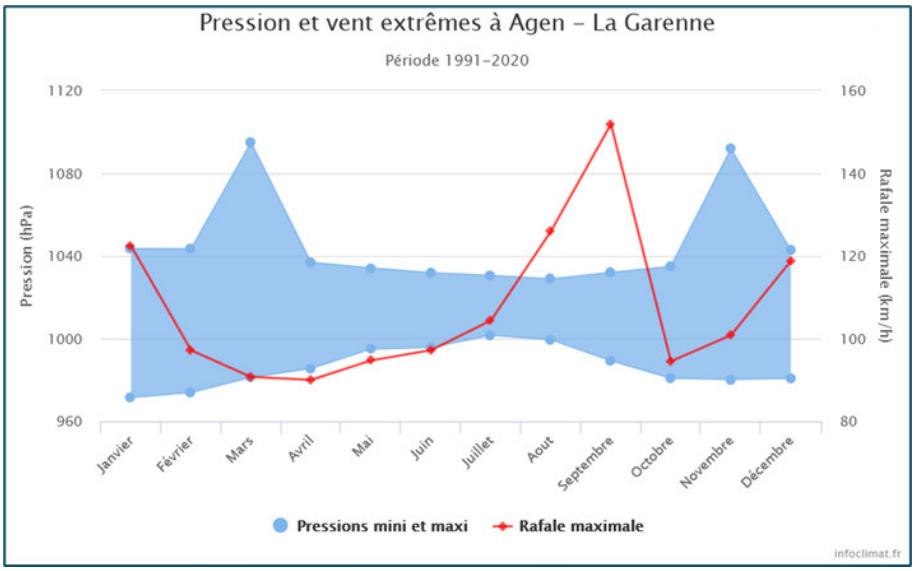


Figure 32 : Pression et vents extrêmes (1991-2020) à Agen - La Garenne (Source : Info Climat)

Les données présentées sur la rose des vents ci-après se basent sur les observations entre juillet 2002 et décembre 2023 de la station Agen – La Garenne.

Les vents dominants proviennent de l'Est (vent d'Autan, sec doux ou chaud) et de l'Ouest (vent humide, frais ou froid).

Selon les statistiques de Windfinder de 2022 à 2023, les vents les plus forts sont observés en hiver.

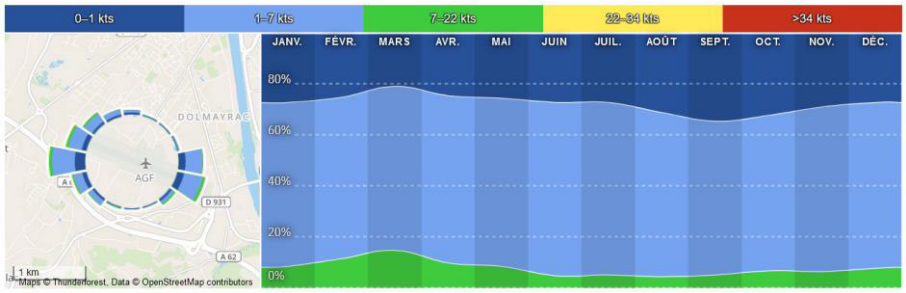


Figure 33 : Répartition mensuelle de la direction de la force du vent (du 07/2002 au 12/2023) pour la station de Agen – La Garenne (Source : Windfinder)

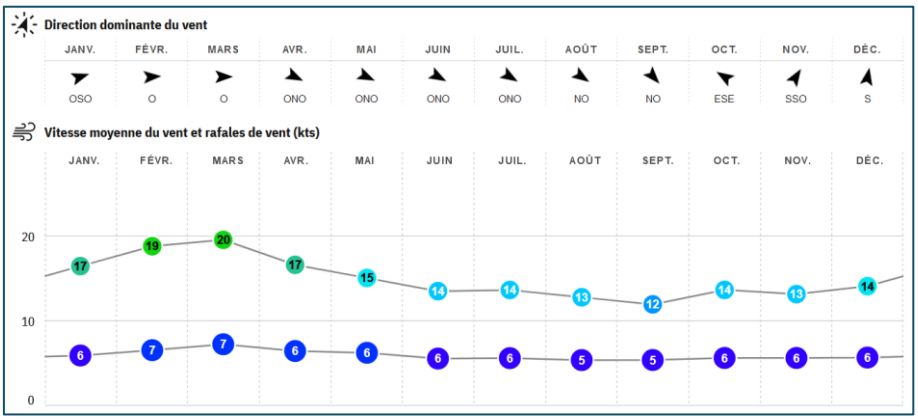


Figure 34 : Statistiques des vents de la station Agen – La Garenne entre 2022 et 2023 (Source : Windfinder)

Les vents fréquents dans les environs de la zone d'étude proviennent de l'Est et de l'Ouest.

4.3.1.4 Ensoleillement

Avec un cumul de 2019,9 h d'ensoleillement par an, la station de Agen – La Garenne possède une exposition légèrement supérieure de la moyenne nationale (1973 h/an).

La zone d'étude se situe sur un gisement dont le potentiel énergétique est compris entre 1221 et 1350 kWh/m²/an.

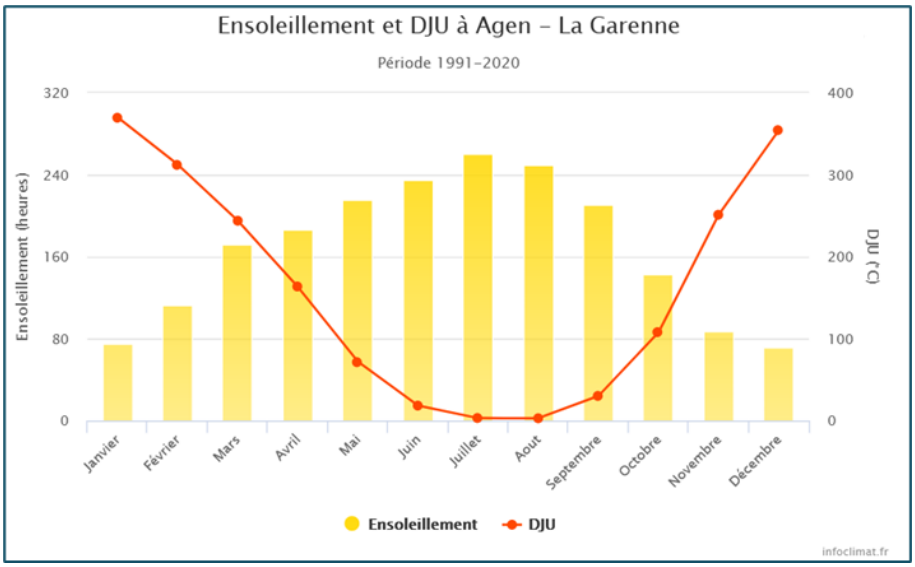


Figure 35 : Ensoleillement (1991-2020) à la station Agen – La Garenne (Source : Info Climat)

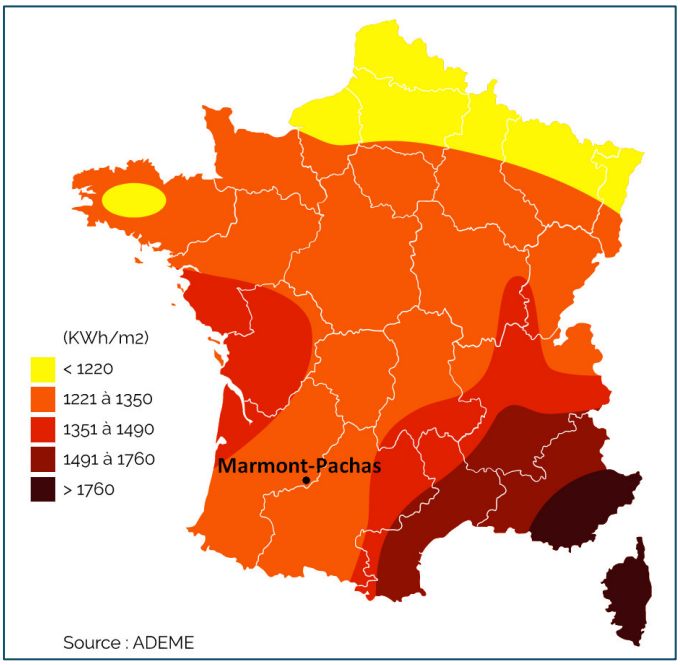


Figure 36 : Gisement solaire en France (Source : ADEME)

L'ensoleillement au niveau de la zone d'étude est d'environ 2000 h par an et le gisement solaire entre 1221 et 1350 kWh/m²/an.

4.3.1.5 Changement climatique

D'après l'Observatoire Régional des Risques Nouvelle-Aquitaine (ORRNA) des signes de réchauffement climatique sont déjà perceptibles en Nouvelle-Aquitaine :

- Élévation de la température atmosphérique moyenne annuelle d'environ 1°C depuis 1900.
- Élévation de la température atmosphérique moyenne estivale d'environ 3°C depuis 1950.
- Modification des dates de débourrement des arbres, de floraison et de vendanges
- Migration de certaines espèces, végétales et animales (notamment, marines).
- Élévation du niveau marin d'environ 20 cl depuis la fin du XIXème siècle due principalement à la dilatation thermique de l'océan et à la fonte des glaces et neiges.

D'après Infoclimat, la comparaison des données 1981-2010 et 1991-2020 permet les observations suivantes :

- Les températures moyennes annuelles augmentent ;
- Les heures d'ensoleillement par an augmentent ;
- Les précipitations sont moins importantes durant l'été et plus importantes durant le printemps.

Les effets du changement climatique vont continuer à se faire sentir et à s'intensifier dans le futur. Les risques naturels, directement reliés aux variables climatiques (précipitations, tempêtes, températures, niveaux des mers), sont ainsi susceptibles d'évoluer sur la région.

La région Nouvelle Aquitaine et ainsi la zone d'étude sont exposées au changement climatique. Cela serait susceptible d'accroitre la probabilité de survenue d'un évènement naturel lié aux variables climatiques (températures, précipitations, etc.).

4.3.1.6 Synthèse sur le climat

La zone d'étude se situe dans le département du Lot-et-Garonne qui est caractérisé par un climat océanique altéré. Ce climat est caractérisé par une pluviométrie abondante au printemps et modérée en automne, un faible ensoleillement au printemps et un été chaud, des vents faibles, des brouillards fréquents en automne et en hiver, ainsi que des orages fréquents en été.

La zone d'étude est concernée par le changement climatique et ses effets, tel l'augmentation des températures, la survenue d'épisodes de canicules ou de tempêtes. Ainsi l'orientation des documents intercommunaux et régional permettent de mettre en place la réduction de la vulnérabilité du territoire face au changement climatique et mettent également en place des actions et objectifs visant à lutter contre les conséquences de ce changement.

Ainsi les enjeux associés au climat sont MODÉRÉS.

4.3.2 Topographie

Sources : Topographic map | Géoportail

La commune de Marmont-Pachas se situe entre 103 et 196 mètres d'altitude. La commune possède une topographie présentant peu de variations de relief mais reste marquée par la présence de vallons.

La zone d'étude se situe entre 139 et 188 mètres d'altitude.

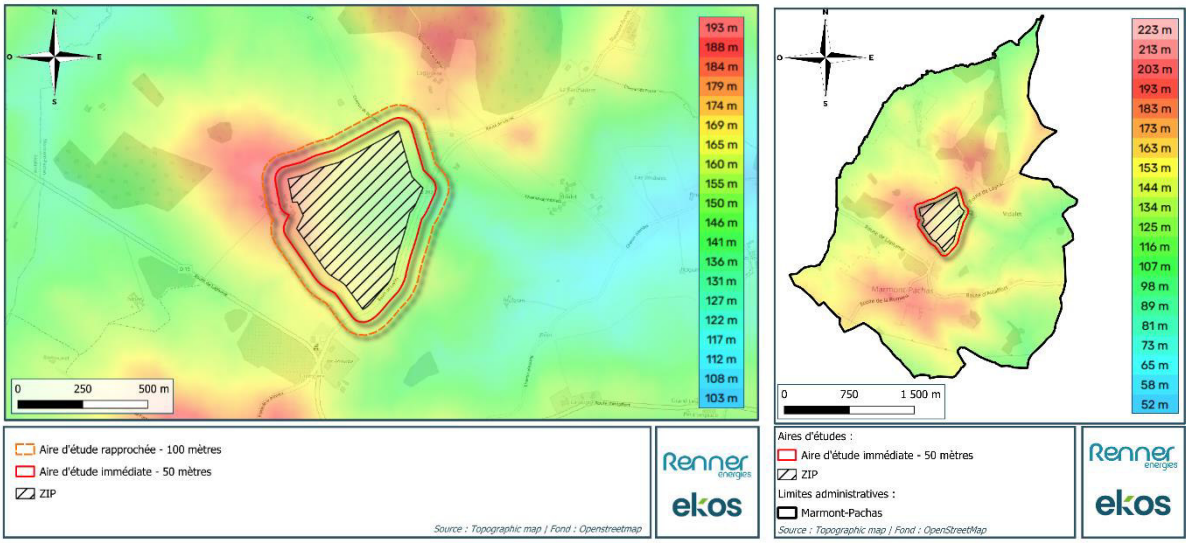


Figure 37 : Contexte topographique de la zone d'étude et de la commune de Marmont-Pachas (Source : Topographic map)

Le profil altimétrique Nord-Sud de la zone d'étude est représenté ci-après. L'affluent du ruisseau d'Amans traverse le centre de la zone d'étude, il coupe la zone en deux formant de part et d'autre (au Nord et au Sud) deux pentes légères. Le profil altimétrique est similaire sur tout l'axe Nord-Sud de la zone d'étude, présentant un point bas au niveau du cours d'eau au sein de la zone d'étude et des pentes d'environ 6 % de part et d'autre.

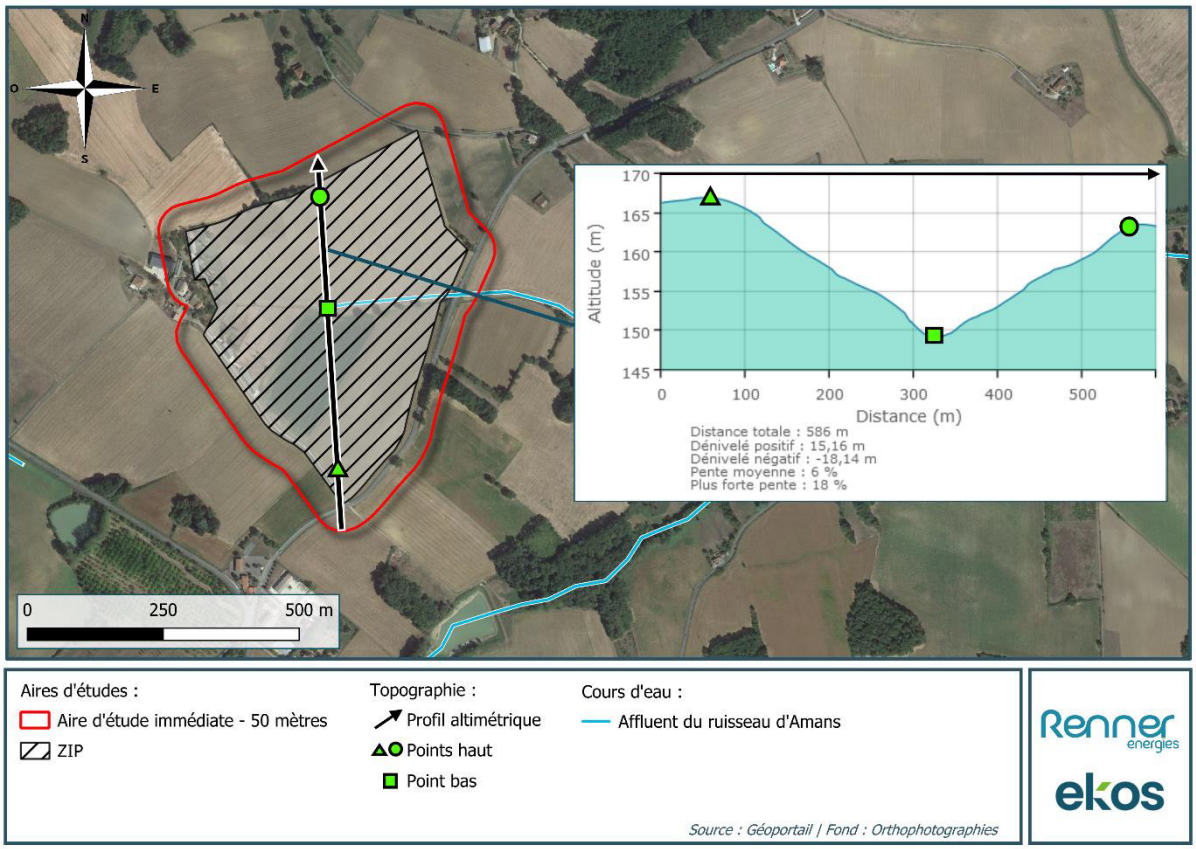


Figure 38 : Profils altimétrique de la zone d'étude (Source : Géoportail)

La zone d'étude se situe entre 139 et 188 mètres d'altitude dans une zone à faibles variations de relief. Des pentes légères d'environ 6% sont présentes de part et d'autre de la zone d'étude (au Nord et au Sud) et se rejoignent au centre de celle-ci au niveau de l'affluent du ruisseau d'Amans. La pente générale est de direction Nord-Ouest – Sud-Est.

Ainsi les enjeux associés à la topographie sont MODÉRÉS.

4.3.3 Contexte géologique

Sources : Infoterre BRGM | Géoportail

D'après la carte géologique du BRGM, la zone d'étude se situe sur 4 formations géologiques différentes listées ci-dessous :

- Burdigalien inférieur ;
- Burdigalien moyen ;
- Burdigalien moyen Calcaire de Pellecahus ;
- Formations résiduelles sur terrains miocènes.

Ces formations géologiques sont de nature calcaire.

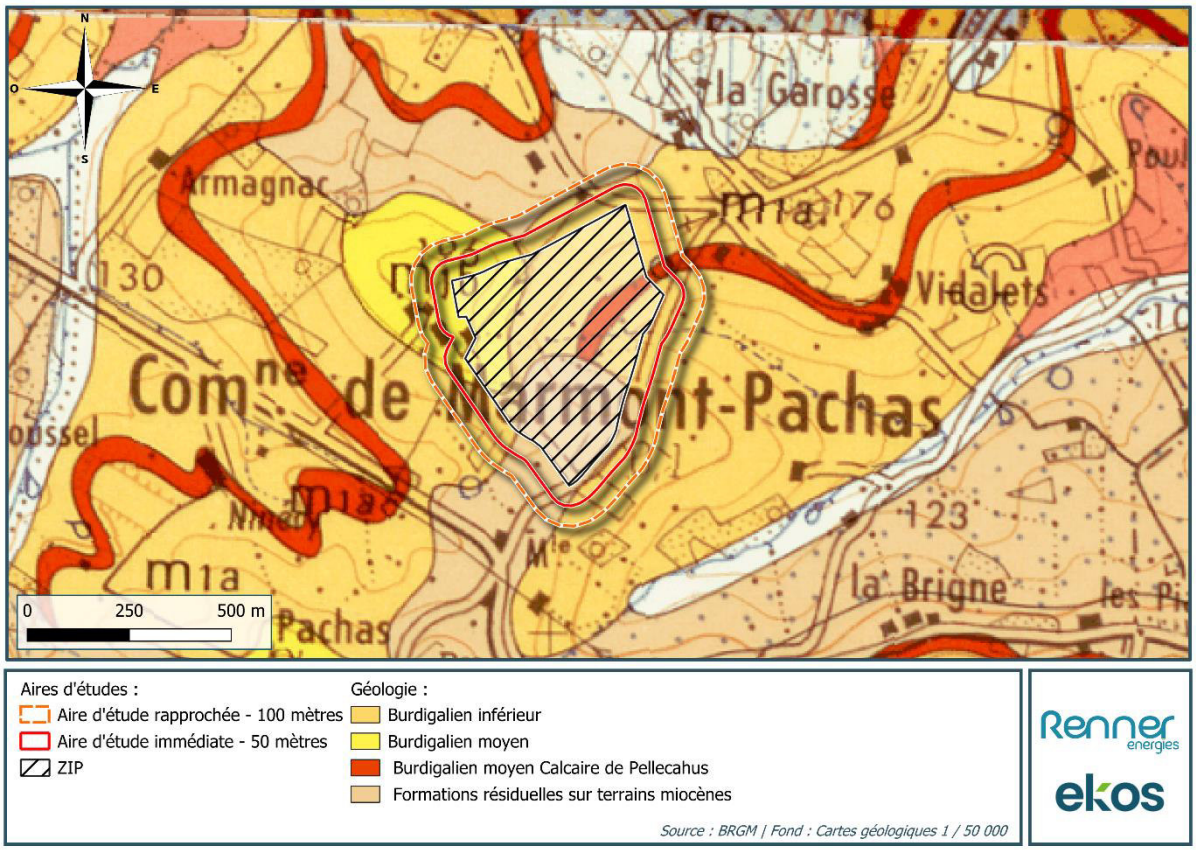


Figure 39 : Contexte géologique de la zone d'étude (Source : BRGM)

Aucun sondage de la banque du sous-sol (BSS) du BRGM n'est situé sur l'aire d'étude immédiate. Aucun sondage à proximité ne permet de fournir des informations liées à la lithologie.

La zone d'étude est située sur des formations géologiques calcaires, stables mais riches en cailloux.

Ainsi les enjeux associés à la géologie sont FAIBLES.

4.3.4 Eaux souterraines

Sources : Infoterre BRGM | Eaufrance | SDAGE Adour-Garonne 2022-2027 | Gest'eau | BDLISA

4.3.4.1 Identification des masses d'eau souterraines

D'après Infoterre, la zone d'étude est localisée sur la masse d'eau souterraine « Molasses du bassin de la Garonne – Agenais et Gascogne » dont le code est FRFG043D. Elle est de type « Système imperméable localement aquifère ». Cette masse d'eau s'étend sur les départements de la Haute-Garonne, du Gers, du Lot, du Lot-et-Garonne et sur la Tarn-et-Garonne.

Les écoulements prépondérants sont de type poreux et la masse d'eau est majoritairement libre.

Les masses d'eaux « Aquifères intercalés dans les formations molassiques », dont fait partie la masse d'eau FRFG043D, se caractérisent par la succession de niveaux marneux à argilo-gréseux imperméables et de niveaux localement plus perméables. Ces aquifères sont mal connus à ce jour. L'arrêté du 25 janvier 2010 établissant le programme de surveillance de l'état des eaux en application de l'article R.212-22 du code de l'environnement n'impose pas de nombre minimum de station de surveillance du fait de leurs caractéristiques.

La zone d'étude est concernée par la masse d'eau souterraine « Molasses du bassin de la Garonne – Agenais et Gascogne » dont le code est FRFG043D. Les données sont limitées par le manque d'études sur cette masse d'eau.

4.3.4.2 Piézométrie

D'après la base de données Infoterre, les forages renseignés dans la base de données du sous-sol (BSS) les plus proches de la zone d'étude sont localisés à 6,2 et 6,7 km au Nord de l'aire d'étude. Ces forages sont situés à l'extérieur de l'aire d'étude éloignée, et ne sont pas pertinents pour l'analyse de la piézométrie locale. La passe d'eau molassique du bassin de la Garonne – Agenais et Gascogne étant libre, elle n'est pas exploitée pour l'alimentation en eau potable, et de ce fait sa piézométrie est peu suivie.

Aucun ouvrage hydraulique n'est suffisamment proche de la zone d'étude pour apporter des données pertinentes sur la piézométrie locale, le plus proche étant à plus de 2 km de la zone d'étude.

4.3.4.3 Qualité et vulnérabilité des eaux souterraines

Les informations apportées par le SDAGE Adour-Garonne 2022-2027 permettent de mettre en évidence un état quantitatif bon de la masse d'eau souterraine FRFG043D « Molasses du bassin de la Garonne - Agenais et Gascogne ». Néanmoins l'état chimique de la masse d'eau est qualifié de mauvais avec pour cause de dégradation une pollution à l'atrazine déisopropyl déséthyl et au metolachlor ESA.

ESA. Néanmoins l'objectif d'amélioration de la qualité de la masse d'eau est classé comme « objectif moins strict » du fait d'une dérogation pour raison technique pour la période 2022-2027.

La masse d'eau souterraine subit des pressions diffuses significatives dues à l'utilisation de produits phytosanitaires et de nitrates pour l'agriculture. Elle ne subit néanmoins pas de pression par les sites industriels ou les décharges et des pressions non significatives sur les prélèvements d'eau.

Néanmoins, la faible utilisation de la masse d'eau pour les usages humains ainsi que la présence de couches imperméables rendent la nappe souterraine peu vulnérable.

La masse d'eau souterraine FRFG043D « Molasses du bassin de la Garonne - Agenais et Gascogne » présente un état quantitatif bon et un état chimique mauvais. La masse d'eau subit des pressions significative en raison de l'utilisation de produits phytosanitaires et de nitrates d'origine agricole. Néanmoins, le caractère imperméable et peu utilisé pour les usages humains rend la nappe peu vulnérable.

4.3.4.4 Synthèse sur les eaux souterraines

L'aire d'étude immédiate est liée à la masse d'eau souterraine « Molasses du bassin de la Garonne – Agenais et Gascogne » de code FRFG043D, imperméable et localement aquifères. L'état de la masse d'eau est quantitativement bon et chimiquement mauvais en raison de l'utilisation de produits phytosanitaires et de nitrates d'origines agricoles.

Ainsi les enjeux associés aux eaux souterraines sont FAILBES.

4.3.5 Eaux superficielles

Sources : SDAGE Adour-Garonne 202-2027 | Eaufrance | Gest'eau

4.3.5.1 Contexte hydrographique local

La commune de Marmont-Pachas relève du SDAGE Adour-Garonne 2022-2027 fixant les objectifs de gestion des eaux pour l'ensemble du bassin hydrographique Adour-Garonne. Le Gers, un affluent de la Garonne passe au sein de la commune de Layrac.

La zone d'étude se situe dans le grand bassin versant « La Garonne, l'Adour, la Dordogne, la Charente et les cours d'eau côtiers charentais et aquitains » et dans le sous-bassin versant « Le Gers du confluent du Pradet au confluent de la Garonne ».

La zone d'étude est également incluse dans le SAGE « Neste et Rivières de Gascogne », qui est en cours d'élaboration.

L'aire d'étude immédiate est traversée par un cours d'eau affluent du ruisseau d'Amans, cours d'eau intermittent, qui s'écoule d'Ouest en Est sur 1,03 km. Il prend sa source au sein de l'aire d'étude immédiate et se jette dans le ruisseau d'Amans à environ 800 m à l'Est de la zone d'étude. Le ruisseau d'Amans est lui-même un affluent du cours d'eau du Gers, à la limite communale entre Layrac et Astaffort (5,2 km à l'Est).

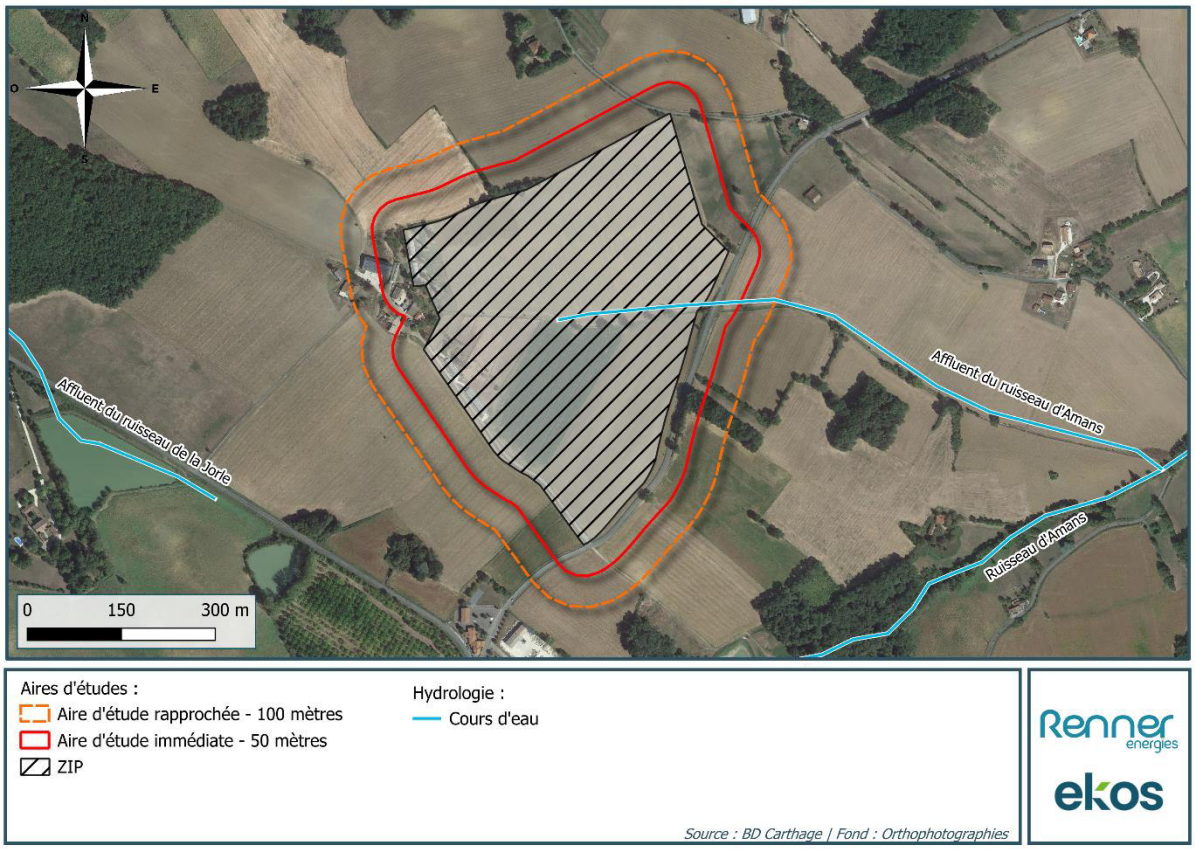


Figure 40 : Contexte hydrographique local au droit de la zone d'étude

L'aire d'étude immédiate est traversée d'Ouest en Est par un cours d'eau affluent du ruisseau d'Amans, cours d'eau intermittent prenant sa source au sein de l'aire d'étude immédiate.

4.3.5.2 Identification des masses d'eau superficielles

Une seule masse d'eau superficielle est présente à proximité directe de la zone d'étude. Deux masses d'eau de longueur supérieure à 50 km sont également présents à proximité du site : il s'agit de la Garonne et de son affluent le Gers.
D'autres cours d'eau sont également présent à proximité de la zone d'étude mais ne sont identifiés comme des masses d'eau par le SDAGE Adour-Garonne 2022-2027.

Tableau 17 : Masses d'eau superficielle présentes à proximité de la zone d'étude

Nom de la masse d'eau superficielle	Code Sandre	Distance au site
Ruisseau de la Jorle	FRFRR300A_4	1 km à l'Ouest

Tableau 18 : Cours d'eau de longueur supérieur à 50 km à proximité de la zone d'étude

Nom de la masse d'eau superficielle	Code Sandre	Distance au site
Le Gers	FRFR216	3 km à l'Est
La Garonne	FRFR300B	5 km au Nord

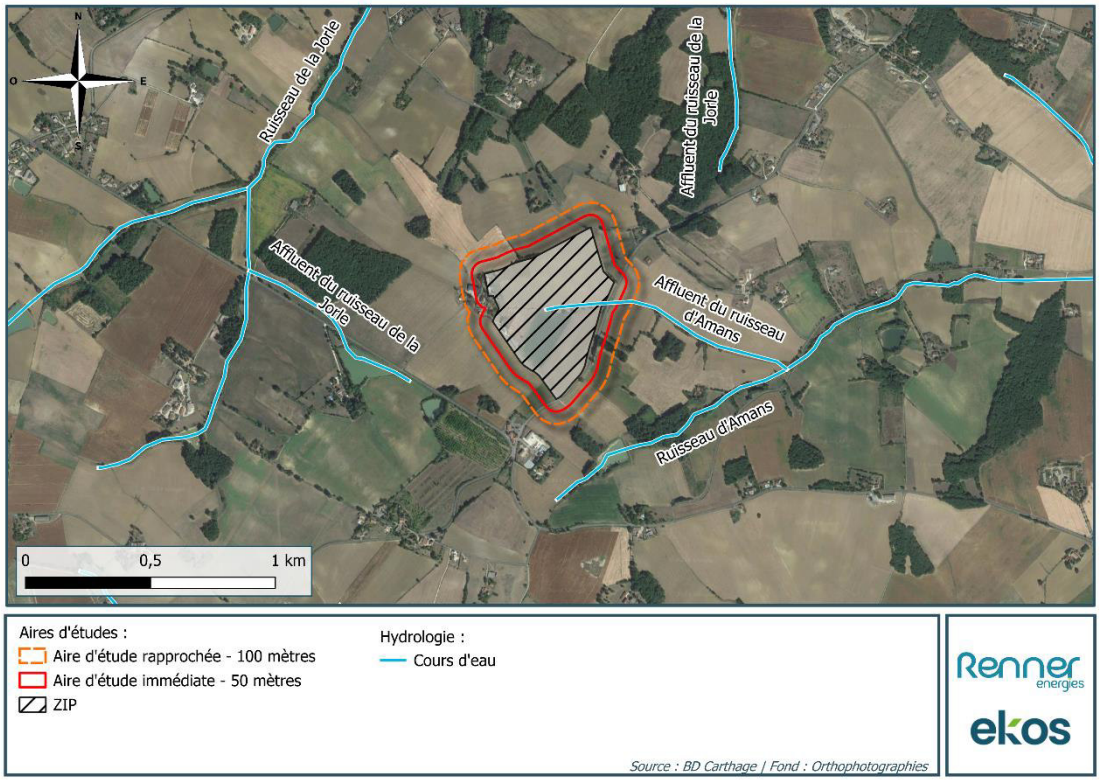


Figure 41 : Contexte hydrographique à proximité de la zone d'étude

La zone d'étude se situe à proximité d'une masse d'eau identifiée par le SDAGE Adour-Garonne 2022-2027.

La zone d'étude est également située à proximité de deux masses d'eau de plus de 50 km, il s'agit de la Garonne et de son affluent le Gers.

4.3.5.3 Qualité des eaux superficielles

La qualité des masses d'eau présente à proximité de la zone d'étude sont décrites dans le tableau ci-après.

Tableau 19 : Etats écologiques et chimiques des cours d'eau à proximité de la zone d'étude

Cours d'eau	Code Sandre	Etat écologique	Etat chimique
Ruisseau de la Jorle	FRFRR300A_4	Moyen	Non classé
Le Gers	FRFR216	Moyen	Non classé
La Garonne	FRFR300B	Moyen	Bon

Les cours d'eau présent à proximité de la zone d'étude présentent un état écologique moyen et un état chimique bon ou non classé.

4.3.5.4 Synthèse sur les eaux superficielles et l'hydrologie

La zone d'étude est située à proximité de 3 masses d'eau présente dans un rayon de 5 km autour de l'aire d'étude immédiate. Aucune de ses masses d'eau n'est localisée au sein de l'aire d'étude immédiate. Néanmoins un cours d'eau traverse cette zone d'étude immédiate mais n'est pas identifié comme une masse d'eau par le SDAGE Adour-Garonne 2022-2027.

Les masses d'eau présente à proximité de la zone d'étude présente un état écologique « moyen » et un étant chimique « non classé » pour deux d'entre elles ainsi qu'un état chimique « bon » pour l'une d'entre elles.

Ainsi les enjeux associés eaux superficielles sont FORTS.

4.3.6 Usage des eaux

Sources : SDAGE Adour-Garonne 2022-2027 | ARS

4.3.6.1 Contexte

D'après le SDAGE Adour-Garonne 2022-2027, l'activité et les enjeux économiques du bassin s'articulent autour des secteurs suivants :

- **L'agriculture** : Au sein de ce bassin agricole et rural, l'irrigation représente en moyenne plus de 40% des volumes prélevés annuellement. Ce besoin est variable selon les conditions climatiques. L'eau représente également une ressource essentielle pour l'élevage et les productions agro-alimentaires.
- **Les entreprise et l'industrie** : L'objectif d'atteindre un bon état des eaux nécessite une réduction des foyers de pollution industrielle. De nombreuses démarches environnementales ont été engagées par les entreprises concernées par cette pollution industrielle.
- **L'hydro-électricité** : Le bassin Adour-Garonne possède une production hydro-électrique moyenne de 15 000 GWh par an, ce qui représente 20% de la production hydro-électrique nationale. Le parc important de réservoir hydro-électrique représente un stock de 2,3 milliards de m^3.
- **L'économie des loisirs** : Le patrimoine naturel et paysager est fortement lié à l'eau. Les activités sportives et de loisirs autour de l'eau sont également nombreuses, pêche, aviron, baignade, activités en eaux vives, etc. Le tourisme lié à l'eau est donc un moteur économique puissant qui conduit à l'indispensable prise en compte de la qualité des milieux.
- **L'aménagement** : Le bassin connaît une évolution marquée de sa population. Ce dynamisme démographique peut se traduire par des impacts en matière d'aménagement et d'urbanisation :
  - Consommation accrue de foncier non bâti,
  - Transformation d'espaces naturels ou agricoles en espaces artificialisés,
  - Fragmentation ou destruction d'espaces aquatiques,
  - Etalement urbain avec croissance des surfaces imperméabilisées et augmentation des linéaires de réseaux d'eau potable ou d'assainissement.

Les masses d'eau souterraines sont utilisés en grande majorité pour la consommation d'eau potable.

4.3.6.2 Captage d'eau potable

D'après l'Agence Régionale de Santé, la zone d'étude est située à plus de 5 km du point de captage le plus proche, situé sur la commune d'Astaffort, il s'agit d'une adduction collective publique prélevant de l'eau potable dans le Gers. L'installation est renseignée comme abandonnée. La zone d'étude se situe en aval de ce captage.

Le périmètre de protection de captage le plus proche se situe à plus de 20 km de la zone d'étude.

4.3.6.3 Synthèse sur l'usage des eaux

Les eaux superficielles du bassin Adour-Garonne sont liés à de nombreux enjeux et activités tels que l'agriculture, l'industrie, l'hydro-électricité, les loisirs et l'aménagement.

Les eaux souterraines sont en majorité utilisé pour l'approvisionnement en eau potable.

L'aire d'étude immédiate n'est pas située à proximité dans un périmètre de protection de captage, et se situe en aval du captage le plus proche (5 km).

Ainsi les enjeux associés à l'usage des eaux sont FAIBLES.

4.3.7 Risques naturels

Sources : Géorisques | Dossier Départementales des Risques Majeurs du Lot-et-Garonne

D'après la base de données Géorisques et le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) du Lot-et-Garonne, les risques naturels auxquels est soumise la commune de Marmont-Pachas sont recensés dans le tableau suivant.

Tableau 20 : Risques naturels référencés sur la commune de Marmont-Pachas (Sources : Géorisques, DDRM du Lot-et-Garonne)

Type de risque	Détail	Concerné à l'échelle de Marmont-Pachas	Intensité du risque
Inondations	Commune soumise à un Territoire à Risque important d'Inondation (TRI)	Non	/
	Commune soumise à un Plan de Prévention des Risques Naturels d'Inondations (PPRNI)	Non	/
Mouvements de terrain	Commune soumise à un Plan de Prévention des Risques mouvements de terrain	Non	/
Cavités souterraines	Commune où des cavités souterraines ont été recensées	Non	/
Séismes	Commune soumise à un Plan de Prévention des Risques Sismiques	Non	/
	Zonage sismique sur la commune	**Oui**	1 – Très faible
Retrait gonflement des sols argileux	Commune soumise à un Plan de Prévention des risques retrait-gonflement des sols argileux	**Oui**	/
	Risques retrait gonflement de sols argileux sur la commune	**Oui**	**Fort**
Radon	Potentiel radon de la commune	**Oui**	Faible
Feu de forêt	Commune comprise dans un massif comportant un risque incendie de forêt	Non	/
	Plan de prévention des risques d'incendies de forêts (PPRIF)	Non	/

4.3.7.1 Risque inondation

4.3.7.1.1 Plan de Prévention des Risques Naturels d'Inondations (PPRNi)

La commune de Marmont-Pachas n'est pas concernée par un Plan de Prévention des Risques Naturels Inondations (PPRNI).

4.3.7.1.2 Territoire à Risque important d'Inondation (TRI)

La commune de Marmont-Pachas n'est pas un Territoires à Risques Importants d'Inondations (TRI).

4.3.7.1.3 Risque de remontée de nappe

La zone d'étude n'est pas concernée par le risque de remontée de nappe et n'est pas située au sein d'une enveloppe approchée des inondations potentielles.

4.3.7.1.4 Synthèse sur le risque inondation

L'aire d'étude n'est pas concernée par le risque inondation.

Ainsi les enjeux associés au risque inondation sont FAIBLES.

4.3.7.2 Risque de mouvement de terrain

La commune de Marmont-Pachas n'est pas soumise à un Plan de Prévention des Risques mouvement de terrain. Aucun mouvement de terrain n'a été recensé sur la commune.

Ainsi les enjeux associés au risque mouvement de terrain sont FAIBLES.

4.3.7.3 Cavités souterraines

Aucune cavité souterraine n'est présente sur la commune de Marmont-Pachas.

Ainsi les risques associés aux cavités souterraines sont FAIBLES.

4.3.7.4 Risque sismique

La commune de Marmont-Pachas et la zone d'étude se trouvent dans une zone de sismicité de catégorie 1 : très faible.

Ainsi les risques associés au risque sismique sont FAIBLES.

4.3.7.5 Retrait-gonflement des sols argileux

La commune de Marmont-Pachas est soumise à un Plan de Prévention des Risques retrait-gonflement des sols argileux.

L'aire d'étude immédiate est située en zone d'exposition forte concernant le retrait-gonflement des sols argileux.

L'aire d'étude est exposée à un risque fort de retrait-gonflement des sols argileux. Ainsi les enjeux associés au risque de retrait-gonflement des argiles sont FORTS.

4.3.7.6 Radon

La commune de Marmont-Pachas est exposée à un potentiel radon de catégorie 1.

Les communes à potentiel radon de 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, Polynésie française, Antilles…).

La commune de Marmont-Pachas est exposée à un potentiel radon de catégorie 1 (faible).

Ainsi les enjeux associés au radon sont FAIBLES.

4.3.7.7 Feu de forêt

La commune de Marmont-Pachas n'est pas localisée au sein ou à proximité d'un massif présentant un risque important d'incendie de forêt.

Selon l'atlas départemental du risque incendie de forêt du Lot-et-Garonne, la partie Nord de l'aire d'étude immédiate présente un aléa feu de forêt de niveau moyen.

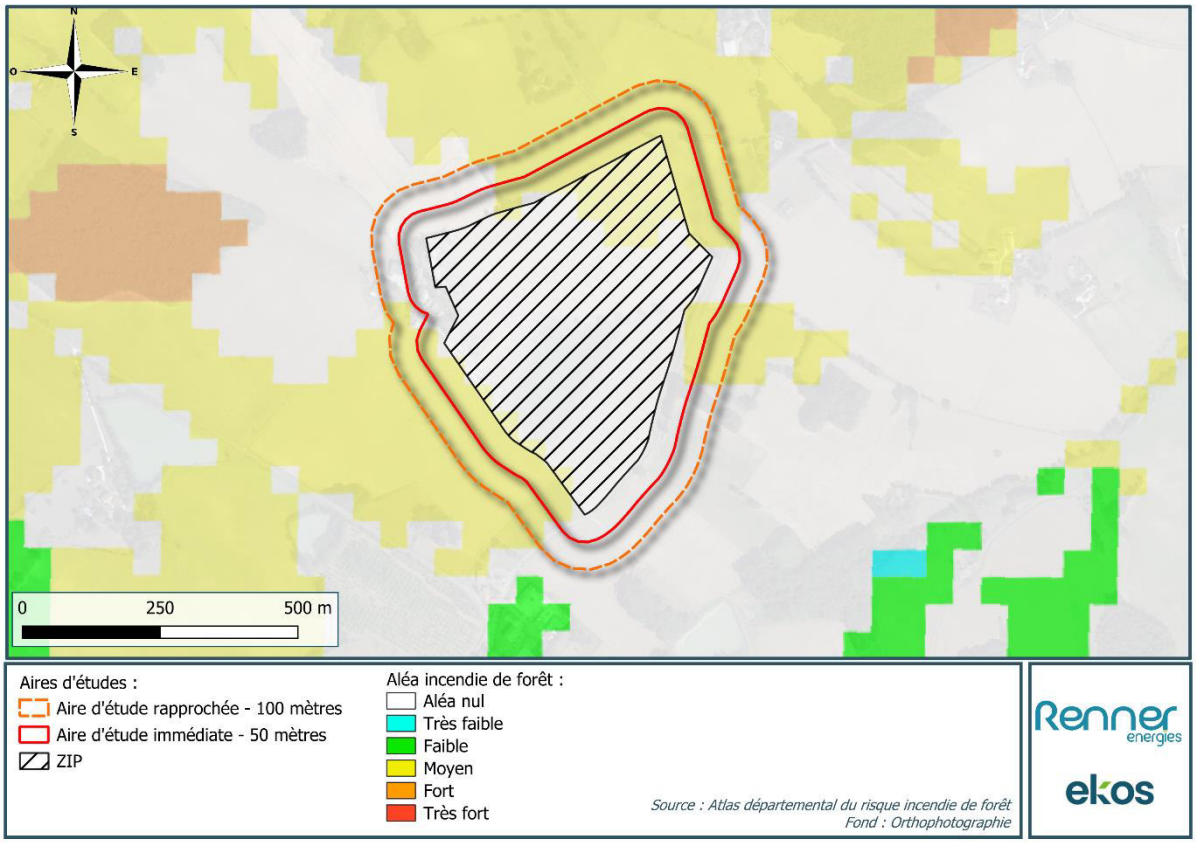


Figure 42 : Aléa feux de forêt au droit de la zone d'étude (Source ; Atlas départemental du risque incendie de forêt du Lot-et-Garonne)

L'arrêté ministériel du 6 février 2024 classe les bois et forêts exposés au risque d'incendie au titre des articles L.132-1 et L.133-1 du code forestier. D'après cet arrêté, le territoire communal de Marmont-

Pachas est indiqué comme n'étant pas considéré comme particulièrement exposé au risque incendie. Les obligations légales de débroussaillement ne semblent ainsi pas applicables à ce territoire.

La partie Nord de l'aire d'étude immédiate présente un aléa feu de forêt de niveau moyen. Cependant la zone d'étude n'est pas située dans une continuité forestière, et les massifs forestiers du territoire communal de Marmont-Pachas ne sont pas référencés comme particulièrement exposé au risque incendie.

Ainsi les enjeux associés au risque feu de forêt sont MODÉRÉS.

4.4 MILIEU NATUREL

4.4.1 Bilan des prospections et des documents d'alerte

Il est précisé que la distance indiquée dans ce chapitre correspond à la distance mesurée entre les périmètres d'inventaires réglementaires et l'aire d'étude. Seuls les périmètres situés à moins de 5 km de l'aire d'étude seront analysés. Les informations sur les documents d'alertes sont issues du site de la DREAL, de l'INPN et du département.

4.4.1.1 Périmètres réglementaires

Les périmètres réglementaires correspondent à des zones de protection souvent désignées par des arrêtés préfectoraux et/ou ministériels comme les sites Natura 2000 ou les Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope. Ils font parfois l'objet de mesures de gestion à l'image des Espaces Naturels Sensibles désignés par les départements. La réalisation d'un projet à l'intérieur de ces périmètres peut être soumise à des autorisations spécifiques.

Tableau 21 : Périmètres réglementaires à proximité de l'aire d'étude (Source : Naturalia)

Statut du périmètre	Code et dénomination	Distance	Habitats et espèces emblématiques du périmètre (extrait)	Lien écologique avec l'aire d'étude
Sites inscrits	Site de Daubèze	2,5 km au sud-est de l'aire d'étude	-	**Faible** Ces sites regroupent une entité paysagère rurale à dominance agricole comme des champs, des haies et des boisements parsemés de zones anthropisées. Seules certaines espèces à forte capacité de dispersion comme les oiseaux et les chiroptères sont susceptibles d'utiliser l'aire d'étude.
	Site de Goulens et de Monrepos	1,9 km à l'ouest de l'aire d'étude	-	
	Chute des Coteaux de Gascogne	2,5 km au nord de l'aire d'étude	-	
	Village de Laplume : point de vue du Hameau de Cazeau	4,5 km au nord-ouest de l'aire d'étude	-	**Faible** Au vu de la distance et des caractéristiques du site, l'enjeu écologique est évalué à faible. Seules certaines espèces d'oiseaux et de chiroptères à forte capacité de dispersion sont susceptibles d'utiliser l'aire d'étude
Site Natura 2000	Aucun site classé Natura 2000 n'est situé dans un rayon de 5 km autour du projet			
Sites classés	Aucun site classé n'est situé dans un rayon de 5 km autour du projet			
Réserves naturelles	Aucune réserve naturelle n'est située dans un rayon de 5 kilomètres autour du projet			
APPB	Aucun APPB n'est situé dans un rayon de 5 kilomètres autour du projet			

Statut du périmètre	Code et dénomination	Distance	Habitats et espèces emblématiques du périmètre (extrait)	Lien écologique avec l'aire d'étude
Parcs naturels régionaux et nationaux	Aucun parc naturel régional et national n'est situé dans un rayon de 5 kilomètres autour du projet			
Sites de compensation	Aucun site de compensation n'est situé dans un rayon de 5 km autour du projet			
ENS	Aucun site classé Espace naturel sensible n'est situé dans un rayon de 5 km autour du projet			
Site du CEN	Aucun site du CEN n'est situé dans un rayon de 5 km autour du projet			
Conservatoire du littoral	Aucun site du Conservatoire du littoral n'est situé dans un rayon de 5 km autour du projet			

APPB : Arrêté Préfectorale de Protection de Biotope, CEN : Conservatoire des Espaces Naturels, ENS : Espace Naturel Sensible

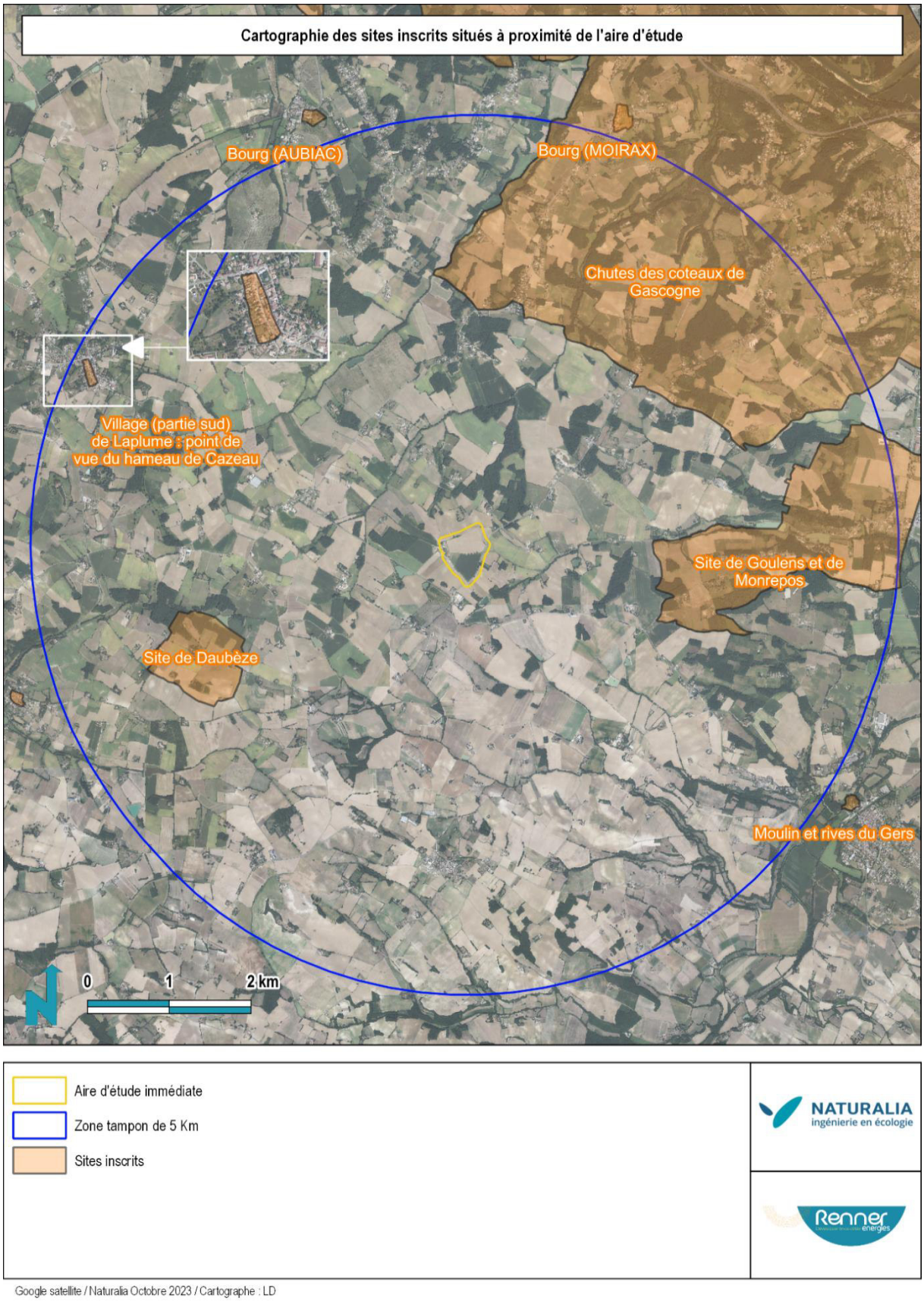


Figure 43 : Cartographie de localisation des sites inscrits à proximité de l'aire d'étude (Source : Naturalia)

4.4.1.2 Périmètres d'inventaires

Les zones d'inventaires n'introduisent pas de régime de protection réglementaire particulier : il s'agit là de territoires dont l'intérêt écologique est reconnu. Il s'agit de sites dont la localisation et la justification sont officiellement portées à la connaissance du public, afin qu'il en soit tenu compte dans tout projet pouvant porter atteinte aux milieux et aux espèces qu'ils abritent.

Tableau 22 : Périmètres d'inventaires à proximité de l'aire d'étude (Source : Naturalia)

Statut du périmètre	Code et dénomination	Distance	Habitats et espèces emblématiques du périmètre (extrait)	Lien écologique avec l'aire d'étude
ZNIEFF de type 1	Aucune ZNIEFF de type 1 n'est située dans un rayon de 5 kilomètres autour du projet			
ZNIEFF de type 2	Aucune ZNIEFF de type 2 n'est située dans un rayon de 5 kilomètres autour du projet			
Plans Nationaux d'Actions	Aucun périmètre de Plans Nationaux d'actions n'est situé dans un rayon de 5 kilomètres autour du projet			

ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique

4.4.1.3 Périmètres d'engagement international

Ces périmètres correspondent à des zones d'intérêt reconnues à l'échelle internationale et pour lesquelles la France a une responsabilité bien particulière.

Tableau 23 : Récapitulatif des périmètres d'engagement international à proximité de l'aire d'étude (Source : Naturalia)

Statut du périmètre	Code et dénomination	Distance	Espèces emblématiques du périmètre (extrait)	Lien écologique avec l'aire d'étude
Réserve de Biosphère	Aucune réserve de biosphère n'est située dans un rayon de 5 kilomètres autour du projet			
Site RAMSAR	Aucun site Ramsar n'est situé dans un rayon de 5 kilomètres autour du projet			
UNESCO	Aucun bien inscrit sur la liste du patrimoine mondial de l'UNESCO n'est situé dans un rayon de 5 kilomètres autour du projet			

Aucun périmètre d'inventaire et règlementaire n'est situé au sein de l'aire d'étude rapprochée. Au total, 5 sites inscrits : « Les Chutes des coteaux de Gascogne », « Site de Daubèze », « Village (partie sud) de Laplume : point de vue du hameau de Cazeau », « Site de Goulens et de Monrepos » sont situés de part et d'autre de l'aire d'étude. Les liens écologiques sont évalués comme faibles en raison de leur situation géographique éloignée de l'aire d'étude immédiate. Il est tout de même important de souligner la présence d'habitats similaires au sein de ces sites inscrits avec l'aire d'étude immédiate.

4.4.1.4 Hydrographie et SDAGE Adour Garonne (2022-2027)

L'élaboration d'une cartographie des cours d'eau a été démarrée en 2015 sur l'ensemble du territoire national. La notion de cours d'eau a été codifiée ultérieurement, par la loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages du 8 août 2016, et transcrite dans l'article L. 215-7-1 du code de l'environnement. Cette cartographie vise à différencier les cours d'eau soumis à la loi sur l'eau des écoulements non considérés comme tel. A cela, s'ajoute les prérogatives du SDAGE.

Les SDAGE sont des documents de planification pour la gestion équilibrée des ressources en eau et des milieux aquatiques réalisés pour chaque bassin. Ils précisent l'organisation et le rôle des acteurs, les modes de gestion et les dispositions à mettre en œuvre pour atteindre les objectifs qualitatifs et quantitatifs qu'ils fixent pour l'ensemble des milieux aquatiques, dont le bon état des eaux. **Le SDAGE est un document à portée juridique** : il est opposable à l'administration au sens large (Etat, collectivités, établissements publics). Dans ce cadre, les cours d'eau ont été classés au sens de la loi sur l'eau et les milieux aquatiques du 30 décembre 2006 (LEMA, art. L214-17 du Code de l'Environnement).

On retrouve au sein même de l'aire d'étude un **affluent du Ruisseau d'Amans** qui se jette dans ce dernier à 720m au sud-est. Le ruisseau d'Amans constitue un affluent du **Gers** situé à 5,1 km à l'est. Celui-ci est classé comme cours d'eau **liste 1 et 2** et représente un axe prioritaire pour les migrateurs amphihalins.

Enfin, l'aire d'étude est concernée par le SAGE Neste et Rivières de Gascogne qui est en cours d'élaboration.

Tableau 24 : Cours d'eau loi sur l'eau à proximité de l'aire d'étude (Source : Naturalia)

Statut du périmètre	Dénomination	Distance	Planification	Lien écologique avec l'aire d'étude
Cours d'eau loi sur l'eau	Le Gers	4,8 km au Sud-Est	**SDAGE 2022-2027** • **Axe prioritaire** des migrateurs amphihalins,Cours d'eau classé Liste 2 • Espèces concernées : Anguille d'Europe, Lamproie marine, Vairon, Brochet commun, Goujon, Gardon, Chevaine, Carpe miroir, Sandre	**Faible** Les enjeux sont liés aux milieux aquatiques. Le Gers est relativement éloigné de l'aire d'étude. Ainsi, il est peu probable que les espèces faisant l'objet de la désignation d'axe prioritaire utilisent les cours d'eau présents au sein de l'aire d'étude.
Cours d'eau Liste 1	Le Gers	4,8 km au Sud-Est	**SDAGE 2022-2027** Pressions identifiées : **Pressions diffuses :** Pression de l'azote diffus d'origine agricole, pression par les pesticides **Pression ponctuelle** : Degré global de perturbation des rejets de stations d'épurations collectives **Prélèvements d'eau** : Sollicitation de la ressource par les prélèvements irrigation Altérations hydromorphologiques et régulations des écoulements : Altération de la morphologie, altération de la continuité	**Faible** Les enjeux sont liés aux milieux aquatiques. Le Gers étant relativement éloigné de l'aire d'étude, le lien écologique est considéré comme faible.

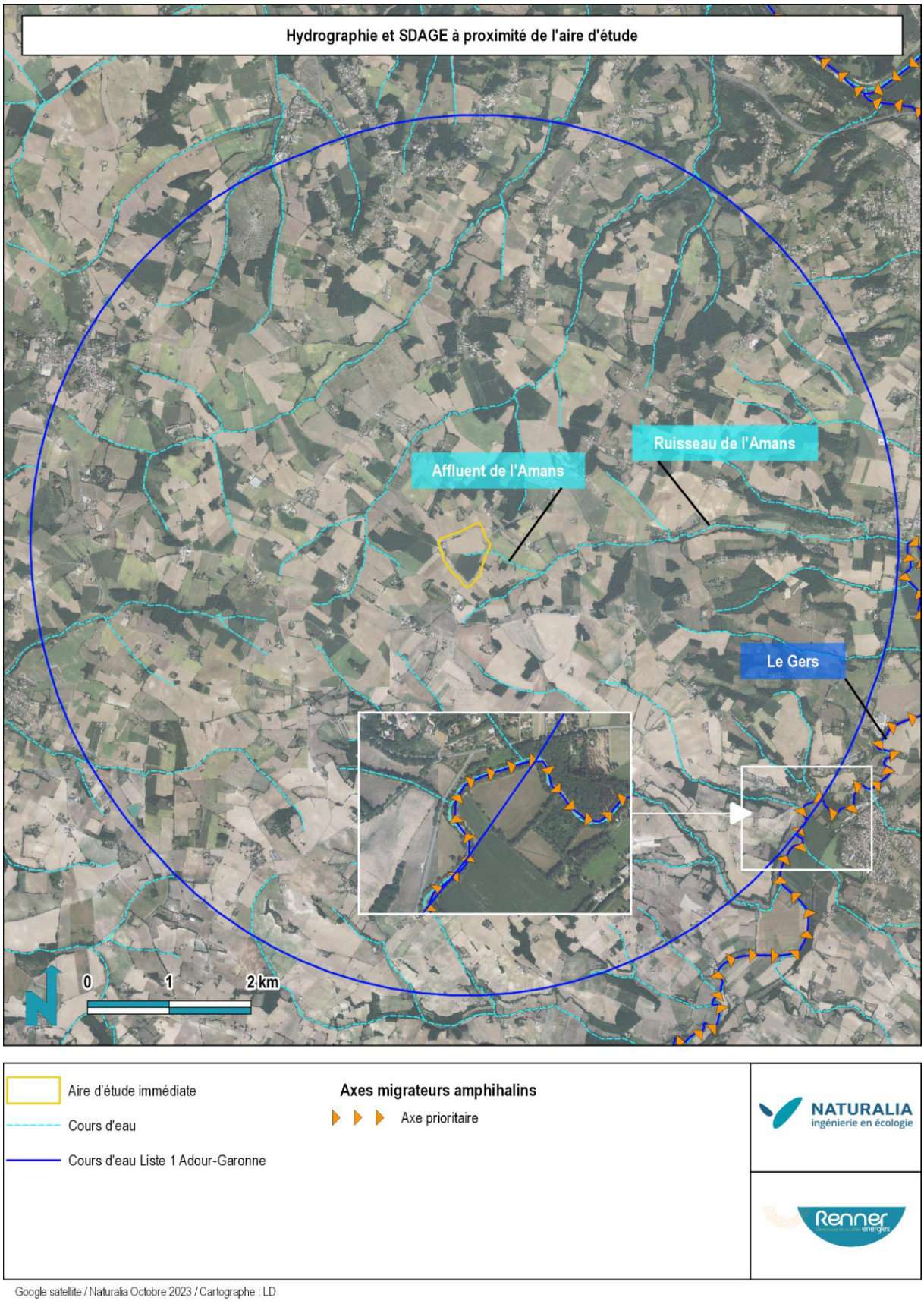


Figure 44 : Cartographie du SDAGE 2022-2027 situé à proximité de l'aire d'étude (Source : Naturalia)

4.4.1.5 Fonctionnalités écologiques

Le SRADDET est un schéma de planification stratégique et prescriptif qui a pour ambition de réussir collectivement les transitions écologiques, climatiques, sociales, économiques ou agricoles indispensables à un territoire. Il fixe des objectifs à moyen et long terme sur le territoire d'une région, celui de la région Nouvelle-Aquitaine dans le cas de cette étude.

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) se substitue à plusieurs schémas régionaux sectoriels dont les Schémas Régionaux de Cohérence Ecologique (SRCE).

Les objectifs de protection et de restauration de la biodiversité sont basés sur l'identification des espaces constituant la trame verte et bleue définis dans les SRCE et intègre les éléments cartographiques de ces derniers.

4.4.1.5.1 SRADDDET de Nouvelle-Aquitaine

Obstacles aux continuités :

Les obstacles sont des perturbations anthropiques qui occasionnent potentiellement des ruptures ou des dégradations dans les différentes composantes des continuités écologiques à savoir les réservoirs de biodiversité ou les corridors écologiques. Certains types d'obstacles peuvent être non identifiés au niveau régional dans le SRADDET puisque ce dernier est réalisé à grande échelle.
Les différents types d'obstacles identifiés dans le SRADDET de Nouvelle Aquitaine correspondent aux éléments suivants :

- **Territoires artificialisés** qui renvoient aux zones urbanisées (constructions immobilières, routières etc.) ;
- **Réseau routier** (ensemble des routes départementales, nationales etc.) ;
- **Réseau ferré** (ensemble des voies ferroviaires) ;
- **Obstacles à l'écoulement** caractérisés comme des obstacles ponctuels et défini de la manière suivante « ouvrage lié à l'eau qui est à l'origine d'une modification de l'écoulement des eaux de surface (dans les talwegs, lits mineurs et majeurs de cours d'eau et zones de submersion marine). Seuls les obstacles artificiels (provenant de l'activité humaine) sont pris en compte ».

Au sein de l'aire d'étude, **plusieurs obstacles aux continuités sont présents d'après le SRADDET de Nouvelle Aquitaine.**

Il s'agit d'un réseau routier et d'habitations de particuliers. Ces derniers sont peu nombreux et ne constituent pas ou très peu une barrière aux continuités écologique de la trame verte et bleue locale.

Tableau 25 : Obstacles aux continuités identifiés à proximité de l'aire d'étude (Source : Naturalia)

		Dénomination	Distance
OBSTACLES AUX CONTINUITES	**Territoires artificialisés**	Tissu urbain discontinu	**Inclus**
	Réseau routier	Route départementale : D282	**Inclus**
	Obstacles à l'écoulement	Barrage : Plan d'eau de Béziers	**330 m au nord**
		Barrage : Plan d'eau de la Peyrère	**330 m au sud-ouest**
		Barrage : Plan d'eau de Lacourbe	**310 m au sud-est**

Trame verte :

Les réservoirs de biodiversité du SRADDET de Nouvelle Aquitaine se décompose en trois sous-trames afin de mieux identifier le réseau écologique régional de la trame verte :

- **Milieux boisés ;**
- **Milieux bocagers ;**
- **Milieux ouverts.**

Elles sont représentatives des entités paysagères régionales et se rattachent aux grandes continuités nationales. Elles ont été définies sur la base d'un diagnostic régional et avec l'aide des acteurs du territoire.

Les réservoirs de biodiversité de la trame verte s'appuient également sur des zonages existants de protection réglementaire, contractuels ou d'inventaires de l'ex-région tels que les espaces protégés (réserves naturelles, réserves biologiques, et arrêtés de biotope…).

D'après le SRADDET, aucun réservoir de biodiversité ni corridor écologique de la trame verte ne se situe au sein de l'aire d'étude.

Tableau 26 : Trame verte identifiée à proximité de l'aire d'étude (Source : Naturalia)

		Dénomination	Distance
TRAME VERTE	**Réservoirs de biodiversité**	Aucun élément de la trame verte n'est présent à proximité de la zone d'étude	
	Corridors écologiques		

Trame bleue :

Concernant la trame bleue, une seule sous-trame a été retenue par le SRADDET de Nouvelle Aquitaine : « Milieux aquatiques » qui prend en compte trois composantes :

- **Milieux humides** (marais, vallée, autres secteurs humides) ;
- **Milieux littoraux** (milieux littoraux continentaux, estrans) ;
- **Hydrographie** (cours d'eau).

D'après le SRADDET de Nouvelle Aquitaine, aucun réservoir de biodiversité n'est présent au sein de l'aire d'étude. En revanche, un réservoir de biodiversité de la trame bleue associée au cours d'eau du Gers est situé à moins de 5 km du projet. La ripisylve des différents ruisseaux et cours d'eau participe aux fonctionnalités écologiques des espèces.

Tableau 27 : Trame bleu identifiée à proximité de l'aire d'étude (Source : Naturalia)

		Dénomination	Distance
TRAME BLEUE	**Réservoirs de biodiversité : hydrographie**	Hydrographie – Le Gers	4,8 km au sud-est

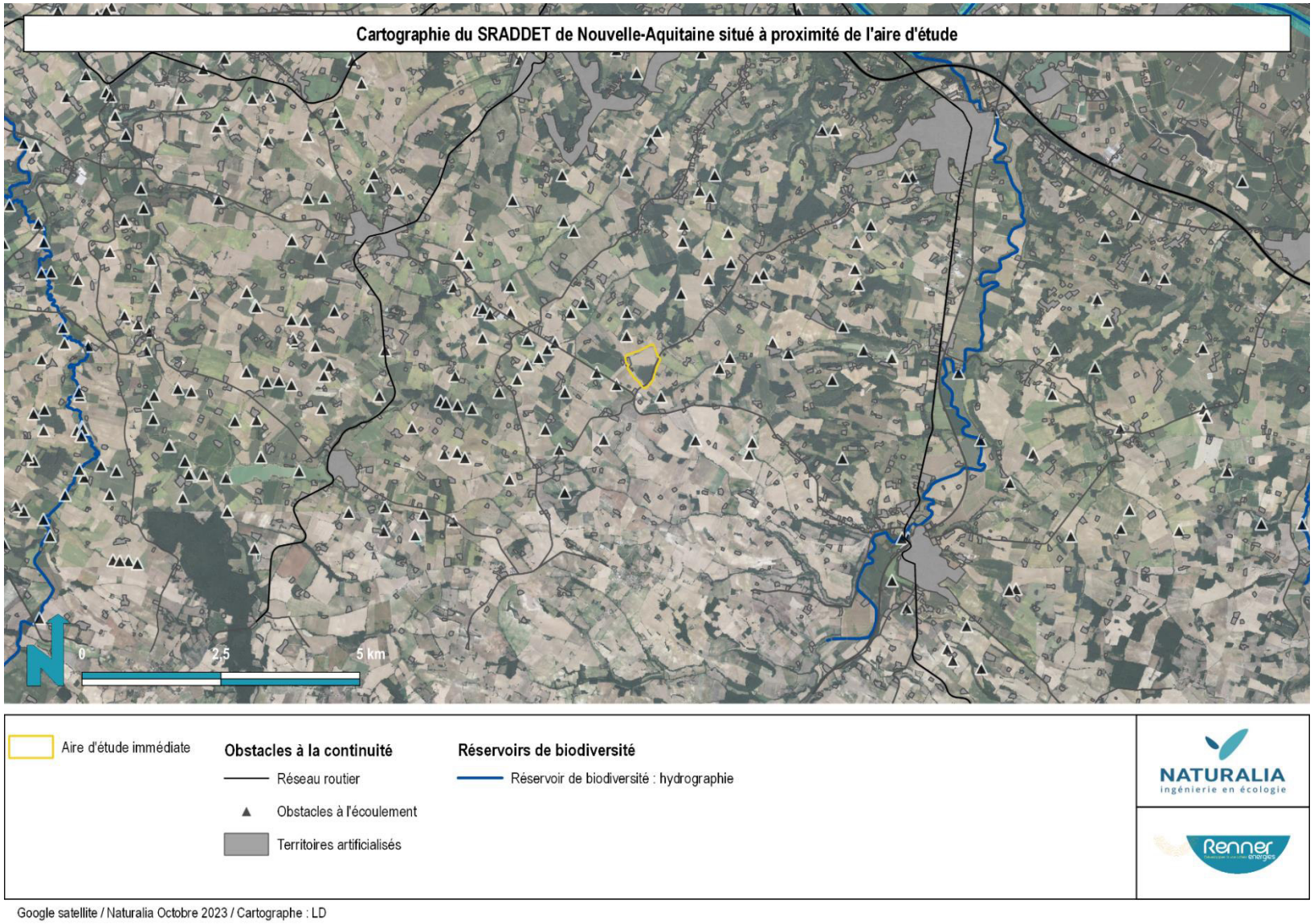


Figure 45 : Cartographie du SRADDET Nouvelle-Aquitaine situé à proximité de l'aire d'étude (Source : Naturalia)

4.4.1.5.2 Evolution du paysage local

La figure ci-dessous représente les environs du site d'étude tels qu'ils étaient dans les années 1950-1965 et sa configuration actuelle (2024).



Figure 46 : Représentation diachronique du site d'étude en 1950-1965 (à gauche) et en 2024 (à droite) (Source : Naturalia)

- Urbanisation

L'urbanisation a très légèrement évolué au cours des années avec la construction de nouveaux bâtiments ainsi qu'une densification du réseau routier.

- Agriculture

En 1950-1965, le paysage était marqué par une multitude de petites parcelles agricoles ainsi que par quelques boisements. L'occupation des sols par ces boisements et ces parcelles sont sensiblement restées les mêmes.

Synthèse de l'étude des fonctionnalités écologiques : concernant les fonctionnalités écologiques, le site d'étude se situe dans un contexte à dominance agricole. Un réservoir de biodiversité (hydrographie) est situé à moins de 5km à l'est de l'aire d'étude. Le réseau de corridors écologiques (haies, boisements, ripisylves) est bien présent mais reste clairsemé et régulièrement interrompu. De nombreuses espèces sont susceptibles d'emprunter ces corridors et donc d'être retrouvées sur l'aire d'étude.

4.4.2 Diagnostic écologique de l'aire d'étude

4.4.2.1 Description des habitats

4.4.2.1.1 Description des habitats naturels et semi-naturels

Cours d'eau ; Fossé (code EUNIS : C2.3)

L'aire d'étude est un haut de bassin versant. Cette topographie spécifique explique la présence d'un cours d'eau, affluent du ruisseau Amans sur la partie est, suivant le relief. Cet habitat aquatique linéaire est donc en eau seulement une partie de l'année car résultant du ruissellement des parcelles alentours. Il ne représente donc qu'un faible intérêt pour la trame bleue. De plus ce cours d'eau semble être particulièrement anthropisé (recreusé, curé, berges entretenues, ruissellement de produits agricoles).

Les fossés sont également des habitats linéaires mais d'origine anthropique où se développe généralement une végétation herbacée. Destinés à évacuer les eaux de ruissellement, ils sont localisés le long des routes passant sur l'aire d'étude et régulièrement recreusés. Des espèces hélophytes peuvent s'y développer lorsque ces derniers sont en eaux. Ils restent néanmoins assez peu diversifiés de manière générale et comportent peu de végétation. Ces habitats possèdent un enjeu de conservation **faible.**



Cours d'eau



Fossé

Délaissé routier fauché (Code EUNIS : E2)

Les délaissés routiers correspondent à un habitat herbacé linéaire se développant en bordure de route. Cet habitat est régulièrement perturbé et entretenu par une fauche, réduisant ainsi la diversité floristique et favorisant le développement d'espèces exotiques envahissantes notamment du Paspale dilaté *Paspalum dilatatum*. Des espèces résistantes au piétinement ont notamment été observées telles que le Plantain lancéolé *Plantago lanceolata*, le Pissenlit commun *Taraxacum officinale*, le Trèfle blanc *Trifolium repens*, la Verveine sauvage *Verbena officinalis*, etc. L'enjeu local de conservation de cet habitat est **faible.**



Délaissé routier

Enclos avicole, Enclos avicole piqueté d'arbres (code EUNIS : E2.11)

Deux enclos destinés à l'élevage de volailles de plein air se situent à l'ouest de l'aire d'étude. La zone proche des poulaillers est caractérisée par la présence d'arbres ponctuels, encore en développement et en bonne santé. Tandis que celle plus éloignée ne comprend qu'une strate herbacée.

Une végétation nitrophile et rudérale s'est développée suite au piétinement intensif des gallinacés ainsi qu'à leurs rejets. Le sur piétinement a par endroit laissé un sol à nu. Ailleurs, des espèces telles que l'Oseille, *Rumex sp.,* l'Aigremoine eupatoire*, Agrimonia eupatoria,* le Chénopode, *Chenopodium sp*., etc. y sont présentes. L'enjeu local de conservation de ces habitats est respectivement **faible** et **faible à modéré**.



Enclos avicole



Enclos avicole piqueté d'arbres

Prairie de fauche (code EUNIS : E2.21)

Les prairies sont des habitats ouverts dont le cortège floristique dépend du taux d'hygromorphie du sol et de sa fertilité. Sur l'aire d'étude, la prairie située à l'est est de type mésophile, désignant une formation végétale herbacée installée sur des sols relativement fertiles et bien drainés. Celle-ci est dominée par des graminées communes sur les plaines d'Europe occidentale telles que le Dactyle aggloméré *Dactylis glomerata* ou la Folle avoine *Avena fatua*. Le cortège floristique est assez diversifié mais commun. Cette prairie est fauchée afin de produire du fourrage animalier. L'enjeu local de conservation de cet habitat est **faible**.




Prairie de fauche à 1 an d'intervalle

Ourlet nitrophile rivulaire, Chemin enherbé mésophile (codes EUNIS : E5.4 ; J4.2 x E2.2)

Les ourlets sont des milieux de transition bordant un habitat. La qualification de rivulaire précise que ce type de végétation est lié à la présence d'un cours d'eau ou d'un ruisseau et se développe sur les berges de ce dernier. Sur l'aire d'étude, ils suivent un linéaire orienté est-ouest, identique à celui du cours d'eau. Le relief étant plus important à l'ouest, ce linéaire débute par un chemin enherbé régulièrement fauché et utilisé pour le passage des engins agricoles. Le cours d'eau se formant par ruissellement en milieu de pente, la végétation se transforme alors en ourlet rivulaire jusqu'à la route traversant le site. Quelques arbres vieillissants sont présents le long de cet habitat linéaire. Les enjeux écologiques locaux de ces habitats communs sont **faible à modéré** et **faible.**




Ourlet nitrophile rivulaire

Chemin enherbée mésophile

Fourré ; Ronciers ; Fourré à ronciers (code EUNIS : F3.11 ; F3.131 ; F3.11 x F3.131)

Les ronciers sont des habitats très répandus qui se rencontrent principalement dans les zones de déprise agricole et dans les lisières de parcelles culturales peu entretenues. Les Ronces *Rubus sp.,* dominent ces formations et empêchent généralement les autres espèces de se développer, notamment les annuelles. Elles ont une grande capacité de colonisation et peuvent ainsi se répandre rapidement. Il s'agit d'un habitat commun et de faible valeur patrimoniale. Sur l'aire d'étude, deux ronciers sont situés au nord-ouest en limite de culture, l'un monospécifique, l'autre en mélange avec des fourrés. Les fourrés sont eux un habitat lié au stade de re-colonisation pré-forestier, généralement décidu. La plupart du temps, ces habitats sont peu diversifiés et densément recouverts par des

espèces arbustives. Ce sont des habitats très courants en France, notamment dans les territoires agricoles. Les ronciers et fourrés sont des habitats très communs, leur enjeu local de conservation est jugé **faible.**



Ronciers



Fourré à ronciers

Cultures : champs de blé, champs de colza, champs de luzerne, grande culture en rotation (code EUNIS : I1.1 ; I1.2)

Ces habitats occupent la majorité de l'aire d'étude et résultent de modifications anthropiques du milieu naturel. Le remaniement du sol par travail mécanique permet notamment le semi d'espèces de culture destinées à l'alimentation humaine ou animale. Des traitements chimiques et organiques peuvent être employés pour accélérer la pousse ou lutter contre des parasites. L'ensemble de ces traitements rend difficile le développement de flore spontanée. Seules quelques espèces rudérales et pionnières peuvent se retrouver dans ces champs monospécifiques. Dans certains cas, des espèces messicoles peuvent également s'installer. A noter que ces parcelles sont généralement soumises à une rotation culturale : elles sont semées, récoltées, travaillées puis re semées avec une espèce différente. Cette pratique explique le cortège floristique amoindri, très régulièrement perturbé. L'enjeu local de conservation de ces cultures est donc **faible à négligeable**.



Champs de luzerne



Champs de blé

Reliquat de forêt caducifoliée ; Chênaie (code EUNIS : G1 ; G1.A1)

Des boisements d'essences caducifoliées sont représentés à l'est de l'aire d'étude. La chênaie est en bon état de conservation et présente des espèces typiques des milieux forestiers telles que la Garance voyageuse *Rubia peregrina*, le Fragon petit houx *Ruscus aculeatus*, Le Chêne sessile *Quercus petraea*, le Chêne pubescent *Quercus pubescens*, etc. Un boisement occupant une très faible surface est également présent entre les champs cultivés, très certainement le reliquat d'une ancienne forêt défrichée. Ces ilots boisés jouent un important rôle dans la trame verte et bleue car ils représentent des îlots favorables à la biodiversité. Leur enjeu local de conservation est **modéré**.



Reliquat de fôret caducifoliée



Chênaie

Haie arbustive ; Haie arborée à roncier (code EUNIS : FA.4 ; FA.3 x F3.131)

Il s'agit d'habitat d'origine anthropique, formé par un alignement ou un groupement d'arbres et arbustes d'essences diverses. La strate herbacée est composée d'espèces présentes dans les habitats adjacents et notamment de plantes communes et cosmopolites. Les haies connectées à des réservoirs de biodiversité constituent des corridors écologiques d'intérêt. Sur l'aire d'étude, une haie est située à l'est, entre une culture et une prairie. Elle est constituée de Prunellier, *Prunus spinosa*, et de Cornouiller sanguin, *Cornus sanguinea*. Une importante densité de Ronce, *Rubus sp.*, est également présente. L'enjeu local de conservation de ces habitats est jugé **faible à modéré**.



Haie arbustive



Haie arborée à roncier

Jardin privatif, Potager (Code EUNIS : I2.2 ; I2.22)

Les jardins sont des milieux fortement anthropisés qui présentent généralement une végétation rase du fait d'un entretien régulier ou de tonte rase ; et des espèces arborées ou arbustives plantées. Les espèces spontanées qui s'y développent sont communes et adaptées aux milieux perturbés. Les potagers sont, quant à eux, des zones de maraichage destinées à l'utilisation par des particuliers. Leur superficie est donc relativement réduite et les intrants moins nombreux que dans les grandes cultures. Les espèces plantées et récoltées y sont diverses. Le caractère anthropique et l'utilisation d'essence essentiellement ornementales ou alimentaires expliquent l'enjeu local de conservation **négligeable à faible** de ces habitats.



Jardins privatifs

Terrain en friche avec déchets ; Zones rudérales avec déchets (code EUNIS : I1.53 x J6 ; E5.13 x J6)

Occupant une faible surface au nord-ouest de l'aire d'étude, ces deux habitats sont caractérisés par la présence de déchets anthropiques. La végétation qui s'est développée sur ces zones est caractéristique des espaces abandonnés dégradés. Ces espèces y sont majoritairement pionnières et rudérales, à stratégie opportuniste et à faible valeur patrimoniale. La présence de déchets anthropiques impacte négativement cet habitat dont l'enjeux local de conservation est **faible à négligeable**.



Zones rudérales avec déchets

Bâti, Bâtiments agricoles, Chemins, Voiries (code EUNIS : J1.2 ; J2.4 ; J4.2)

Les bâtiments et routes sont des entités anthropiques. Ces entités ne sont donc pas à proprement parler des habitats car ne présentent aucune végétation du fait de leur imperméabilisation. Leurs enjeux locaux sont donc **nuls**.



Bâtiments agricoles d'élevage avicole



Voiries

L'aire d'étude est majoritairement occupée par des cultures et parcs avicoles, habitats largement anthropisés. La prairie fauchée complète les habitats de type herbacé. Des fourrés et ronciers représentent eux la strate arbustive. Tout comme les haies, leur cortège floristique est peu diversifié. L'ensemble de ces habitats est commun voire anthropique, justifiant leur enjeu faible à modéré. Seuls les boisements présentent un enjeu de conservation modéré car constitués d'espèces arborées matures. Leur faible surface sur l'aire d'étude en fait des ilots intéressants pour les espèces forestières.

A noter que certains arbres ont fait l'objet de pointages ponctuels car ils peuvent servir d'habitat d'espèce.



Figure 47 : Cartographie des habitats naturels et semi-naturels identifiés sur l'aire d'étude (Source : Naturalia)


Habitats surfaciques
E2.11 x E2.21 - Enclos avicole
E2.11 - Enclos avicole piqueté d'arbres
E2.21 - Prairie de fauche
E5.13 x J6 - Zone rudérale avec déchets
E5.4 - Ourlet nitrophile rivulaire
F3.11 - Fourré
F3.11 x F3.131 - Fourré à ronciers
F3.131 - Roncier
FA.3 x F3.131 - Haie arborée à roncier
FA.4 - Haie arbustive
G1 - Reliquat de forêt caducifoliée
G1.A1 - Chênaie
I1.1 - Champ de blé
I1.1 - Champs de colza
I1.1 - Champ de luzerne
I1.1 - Grande culture en rotation
I1.22 - Potager
I1.53 x J6 - Terrain en friche avec déchets
I2.2 - Jardin privatif
J2.4 - Bâtiment agricole
J4.2 - Chemin
J4.2 - Voirie
E2 - Délaissé routier fauché
J1.2 - Bâti
J4.2 x E2.2 - Chemin enherbé mésophile
Habitats linéaires et ponctuels
C2.3 - Cours d'eau
J5.41 - Fossé
E2 - Bande enherbée
Arbre isolé

4.4.2.1.2 Bilan sur les enjeux concernant les habitats

Le niveau d'enjeu des habitats est évalué en fonction de leur répartition à différentes échelles (nationale, régionale, locale), des menaces et contraintes identifiées par la bibliographie, des menaces et dégradations effectives au niveau local, de la connectivité, de la stabilité de l'habitat ou de son éventuelle évolution, de l'envahissement végétal, ou encore en fonction de la typicité des cortèges. À défaut d'informations suffisantes, l'enjeu est évalué à dire d'expert. L'enjeu local ou intrinsèque renvoie ici à l'enjeu même de l'habitat naturel. Ces enjeux affichés ne tiennent ainsi pas compte de leurs enjeux en tant qu'habitats d'espèces. Ces derniers sont évalués dans la hiérarchisation des enjeux de la flore et de la faune aux chapitres développés dans la suite du document.

Tableau 28 : Synthèse des enjeux habitats naturels et semi-naturels sur l'aire d'étude (Source : Naturalia)

Code EUNIS	Intitulé propre à l'étude	Code Corine Biotope	Code Natura 2000	Intitulé Natura 2000	Surface de l'aire d'étude (Ha)	Statut sur l'aire d'étude	Enjeu intrinsèque	Enjeu local
E2	Délaissé routier fauché	38	-	-	0,8	Formation herbacée fauchée régulièrement et peu diversifiée	Faible	Faible
E2.11 x E2.21	Enclos avicole	38.11 x 38.21	-	-	0,9	Formation herbacée nitrophile et piétinée	Faible	Faible
E2.11	Enclos avicole piqueté d'arbres	38.11	-	-	0,5	Formation herbacée nitrophile et piétinée, comportant des arbres	Faible	Faible
E2.21	Prairie de fauche	38.21	-	-	0,1	Formation herbacée dense dominée par les graminées	Faible	Faible
E5.13 x J6	Zone rudérale avec déchets	87.2	-	-	157 m²	Formation herbacée rase dégradée	Faible à négligeable	Faible à négligeable
E5.4	Ourlet nitrophile rivulaire	37.7	-	-	0,2	Formation herbacée dense le long du cours d'eau	Modéré	Faible à modéré
F3.11	Fourré	31.81	-	-	220 m²	Formation arbustive	Faible	Faible
F3.11 x F3.131	Fourré à ronciers	31.81 x 31.831	-	-	796 m²	Fourré en mélange avec des ronciers	Faible	Faible
F3.131	Roncier	31.831	-	-	377 m²	Formation arbustive dominée par la Ronce	Faible	Faible
FA.3 x F3.131	Haie arborée à roncier	84.2 x 31.831	-	-	0,1	Formation linéaire arborée à sous strate arbustive en ronciers	Faible à modéré	Faible à modéré
FA.4	Haie arbustive	84.2	-	-	757 m²	Formation linéaire arbustive d'origine anthropique	Faible à modéré	Faible à modéré
G1	Reliquat de forêt caducifoliée	41	-	-	0,1	Formation arborée caducifoliée	Modéré	Modéré

Code EUNIS	Intitulé propre à l'étude	Code Corine Biotope	Code Natura 2000	Intitulé Natura 2000	Surface de l'aire d'étude (Ha)	Statut sur l'aire d'étude	Enjeu intrinsèque	Enjeu local
G1.A1	Chênaie	41.2	-	-	0,2	Formation arborée caducifoliée dominée par le Chêne	Modéré	Modéré
I1.1	Champs de blé	82.11	-	-	14,7	Champs en monoculture	Faible à négligeable	Faible à négligeable
I1.1	Champs de colza	82.11	-	-	3,4	Champs en monoculture	Faible à négligeable	Faible à négligeable
I1.1	Champs de luzerne	82.11	-	-	1,7	Champs en monoculture	Faible à négligeable	Faible à négligeable
I1.1	Grande culture en rotation	82.11	-	-	15,1	Champs en monoculture	Faible à négligeable	Faible à négligeable
I1.22	Potager	85.32	-	-	0,1	Habitat d'origine anthropique	Faible à négligeable	Faible à négligeable
I1.53 x J6	Terrain en friche avec déchets	87.1	-	-	0,2	Formation herbacée dégradée	Faible à négligeable	Faible à négligeable
I2.2	Jardin privatif	85.3	-	-	1,3	Habitat d'origine anthropique	Faible à négligeable	Faible à négligeable
J1.2	Bâti	86.2	-	-	789 m²	Habitat imperméable d'origine anthropique	Nul	Nul
J2.4	Bâtiment agricole	86.5	-	-	0,3	Habitat imperméable d'origine anthropique	Nul	Nul
J4.2	Voirie	86	-	-	1,4	Habitat imperméable d'origine anthropique	Nul	Nul
J4.2 x E2.2	Chemin enherbé mésophile	86 x 38.2	-	-	0.1	Habitat d'origine anthropique perturbé	Faible	Faible
Habitats linéaires								
C2.3	Cours d'eau	24.1	-	-	334 m	Milieu aquatique	Fort	Faible
E2	Bande enherbée	98	-	-	218m	Linéaire de végétation spontanée entre deux champs cultivés	Faible	Faible
J5.41	Fossé	89.22	-	-	2435 m	Milieu aquatique d'origine anthropique	Faible	Faible

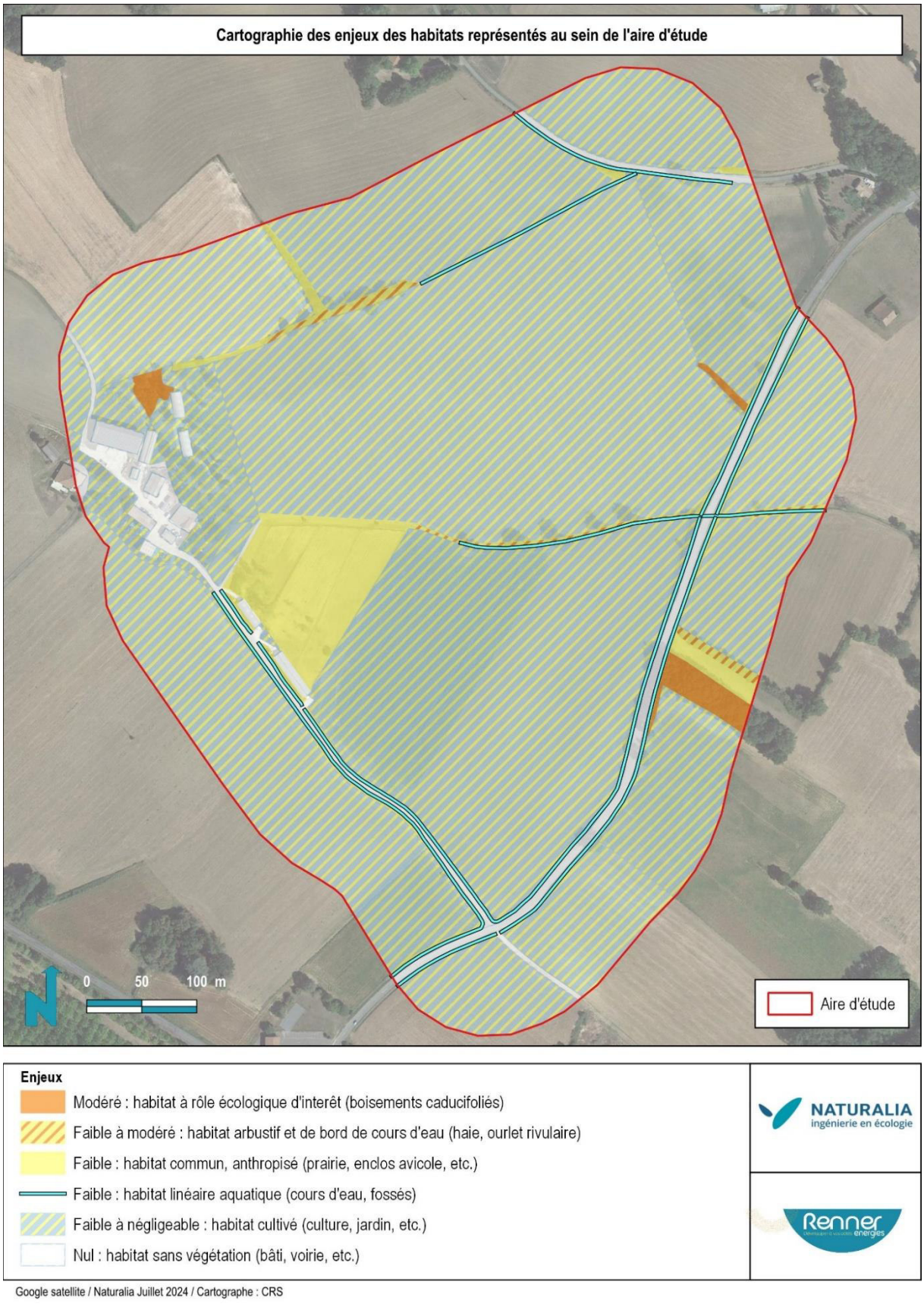


Figure 48 : Cartographie d'enjeux concernant les habitats naturels et semi-naturels sur l'aire d'étude (Source : Naturalia)

4.4.2.2 Zones humides

4.4.2.2.1 Contexte environnemental

Géologie :

(Sources : infoterre.brgm.fr ; Notice géologique n°928 – CONDOM)

D'après les données de la carte géologique de CONDOM – feuille n°928 du BRGM, l'aire d'étude est concernée par :

- **Formations résiduelles sur terrains miocènes** notée **mRe** sur la partie sud de l'aire d'étude, en particulier sur les points hauts topographiques. Ces couches souvent épaisses, proviennent de la décomposition mécanique et chimique des couches sous-jacentes et dont les faciès varient avec la nature des roches en dessous. Ces formations ici, sont de nature argileuse sur des marnes calcaires ; leur évolution est très peu développée.
- **Formations du Burdigalien moyen** notée **m1b**, correspond à une formation contenant plusieurs niveaux calcaires dans un ensemble souvent marneux, parfois molassique. Les couches supérieures, m1b sont constituées par un banc calcaire massif et compact, blanc. La formation **m1ba** sous-jacente à la formation **m1b** est constituée de calcaire de Pellecahus, un calcaire cendré.
- **Formations du Burdigalien inférieur,** notée **m1a** correspond à une formation marneuse et molassique entre deux blocs calcaires (calcaire gris et inférieur de Lectoure), d'une épaisseur totale d'environ 45 m. Dans les vallons topographiques au sud d'Agen, la formation Burdigalienne supporte les alluvions des terrasses supérieures, et donne lieu à de nombreuses petites sources d'eau.

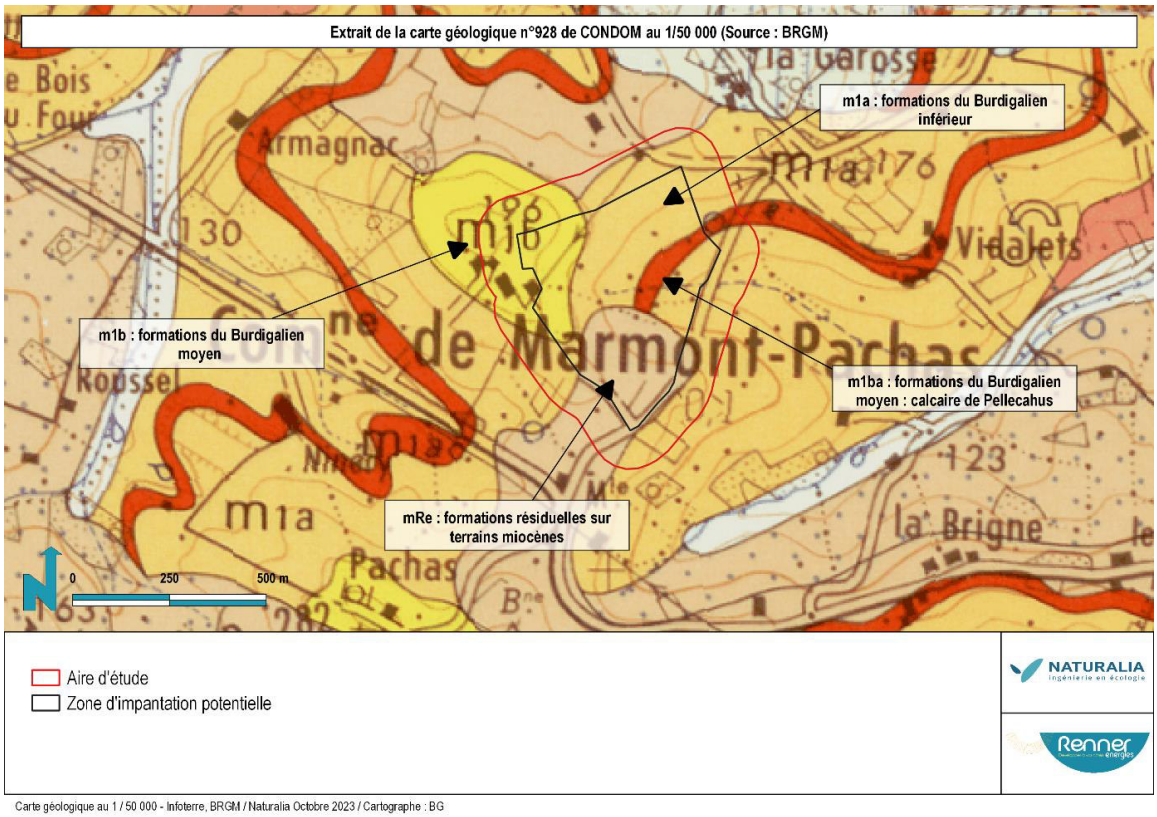


Figure 49 : Extrait de la carte géologique n°928 de CONDOM issue de Infoterre, BRGM (Source : Naturalia)

Pédologie :

(Sources : RESF ; carte des sols Géoportail ; GisSol 2011 ; Référentiel pédologique, 2008 - AFES)

Le Groupement d'Intérêt Scientifique sur les Sols (GIS Sol) constitue et gère le système d'information des sols de France pour répondre aux demandes des pouvoirs publics et de la société au niveau local et national. Il a produit la carte des différents types de sols dominants en France métropolitaine, publiée dans le *Rapport sur l'état des sols de France (RESF)* en 2011. Cet outil de visualisation permet de représenter la forte influence de la nature du matériel minéral dans lequel se sont formés et évoluent les sols.

D'après la carte des sols disponible sur le site Géoportail, l'aire d'étude est concernée par un type de sols :

- **Les calcosols** sont des sols moyennement épais à épais (avec plus de 35 cm d'épaisseur), développés à partir de calcium sur toute leur épaisseur, leur pH est donc basique. Ils sont fréquemment argileux, plus ou moins caillouteux, plus ou moins séchants et souvent perméables. Ils se différencient des calcisols par leur richesse des carbonates.

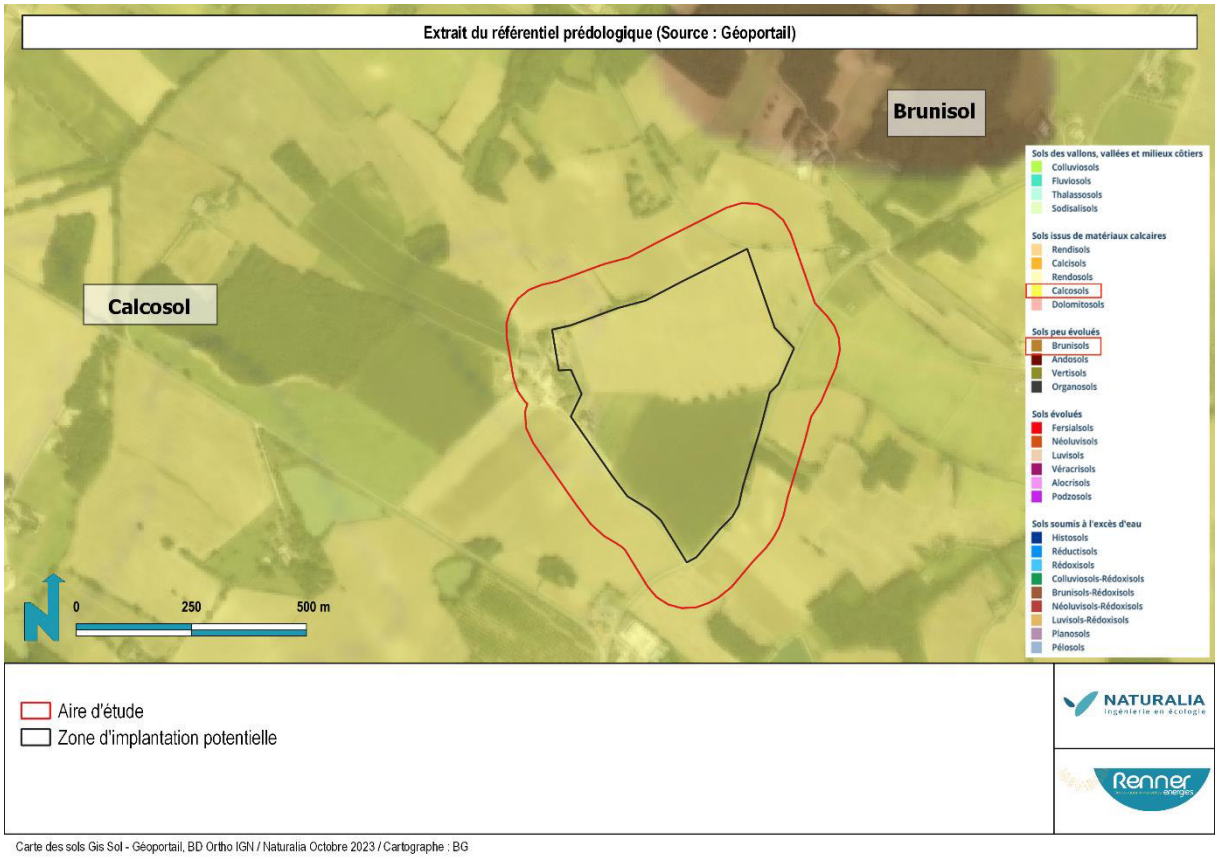


Figure 50 : Cartographie des sols du site d'étude (Source : GIS Sol, Géoportail, Naturalia)

Topographie :

(Source : © Atlas des paysages Lot-et-Garonne – 2016)

L'aire d'étude se situe au cœur de l'unité paysagère appelée « Les Terres Gasconnes ». Cette unité d'une longueur d'environ 40 km sur 10 à 25 km de large, se situe à l'extrémité sud-est du département. Au sud de la vallée de la Garonne, ces paysages forment des collines molassiques au relief ample et assez doux. Les crêtes affirmées et la végétation parcimonieuse entre les parcelles agricoles, ouvrent un panorama lointain aux horizons, jusqu'aux Pyrénées au Sud. A l'est, le cours du Gers forme un ample couloir dans lequel les bourgs se sont constitués. Le site d'étude est localisé sur un versant en amont de tout bassin hydrographique, permettant l'émergence d'une source temporaire en son centre via un drain agricole, dont l'altimétrie varie entre **130 et 185 m NGF.**

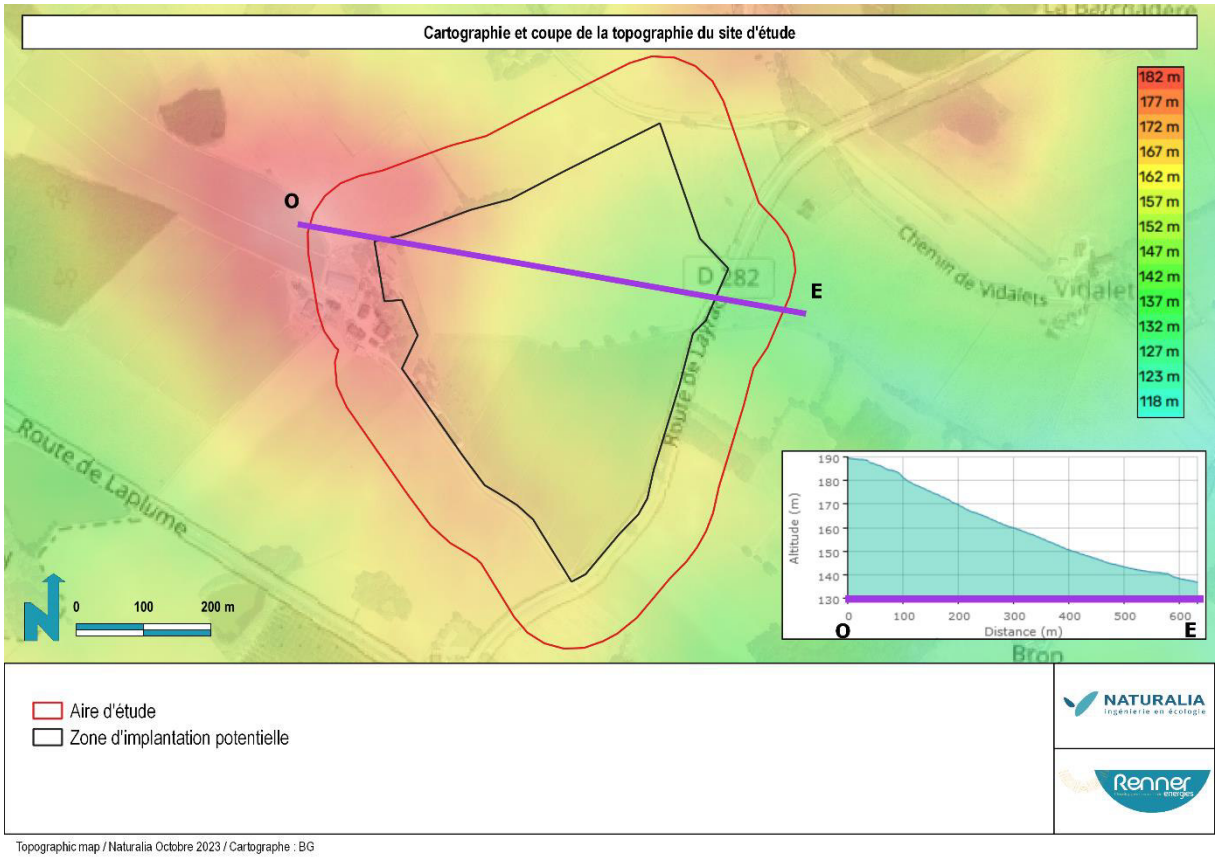


Figure 51 : Carte et coupe topographique (Source : topographicmap, Géoportail, Naturalia)

Hydrographie de surface et hydrogéologie :

(Sources : SIGES Nouvelle-Aquitaine ; SIEAG ; Géorisques)

D'après le SIGES Aquitaine, le site d'étude se situe à l'aplomb de la masse d'eau souterraine « Molasses du bassin de la Garonne et alluvions anciennes de Piémont » FRFG043. Il s'agit de formation de type « Imperméable localement », dont l'état hydraulique est libre et captif, majoritairement libre. D'après la base de données BD LISA, le site d'étude se trouve dans les entités hydrogéologiques « Molasses oligo-miocènes du Bassin Aquitain » codifiée 322AA03 d'ordre 1 sur la partie sommitale à l'ouest et d'ordre 2, ainsi que « Molasses du Miocène du Bassin Aquitain » codifiée 318AA03 d'ordre 1.

L'aire d'étude est localisée au sein de deux bassins versants : « **Le Gers du confluent de l'Aulouste au confluent de la Garonne** » et **« Ruisseau de la Jorle »** sur l'extrémité nord. D'après les informations cartographiques, plusieurs cours d'eau se trouvent à proximité de l'aire d'étude. A l'est, on retrouve le ruisseau d'Amans (O6370550) s'écoulant d'ouest en est ; à l'ouest s'écoule le ruisseau de la Jorle en direction du nord (O6400500).

Par ailleurs, le phénomène d'inondation par remontée de nappe permet une première appréciation des conditions hydromorphologiques du terrain. Il est caractéristique des zones humides de plateau et est provoqué par la montée du niveau de la nappe phréatique jusqu'à la surface du sol à la suite d'évènements pluvieux intenses, engendrant une recharge exceptionnelle. D'après la carte du risque « Remontée de nappe » du site *Géorisques*, **aucune zone du site d'étude n'est sujette au débordement de nappe et aux inondations de caves sauf l'extrémité sud**. Cependant cette cartographie est établie à échelle régionale, et n'est pas nécessairement représentative du contexte local.

La commune de Marmont-Pachas (47220) ne présente aucun Plan de Prévention des Risques d'Inondations (PPRI).

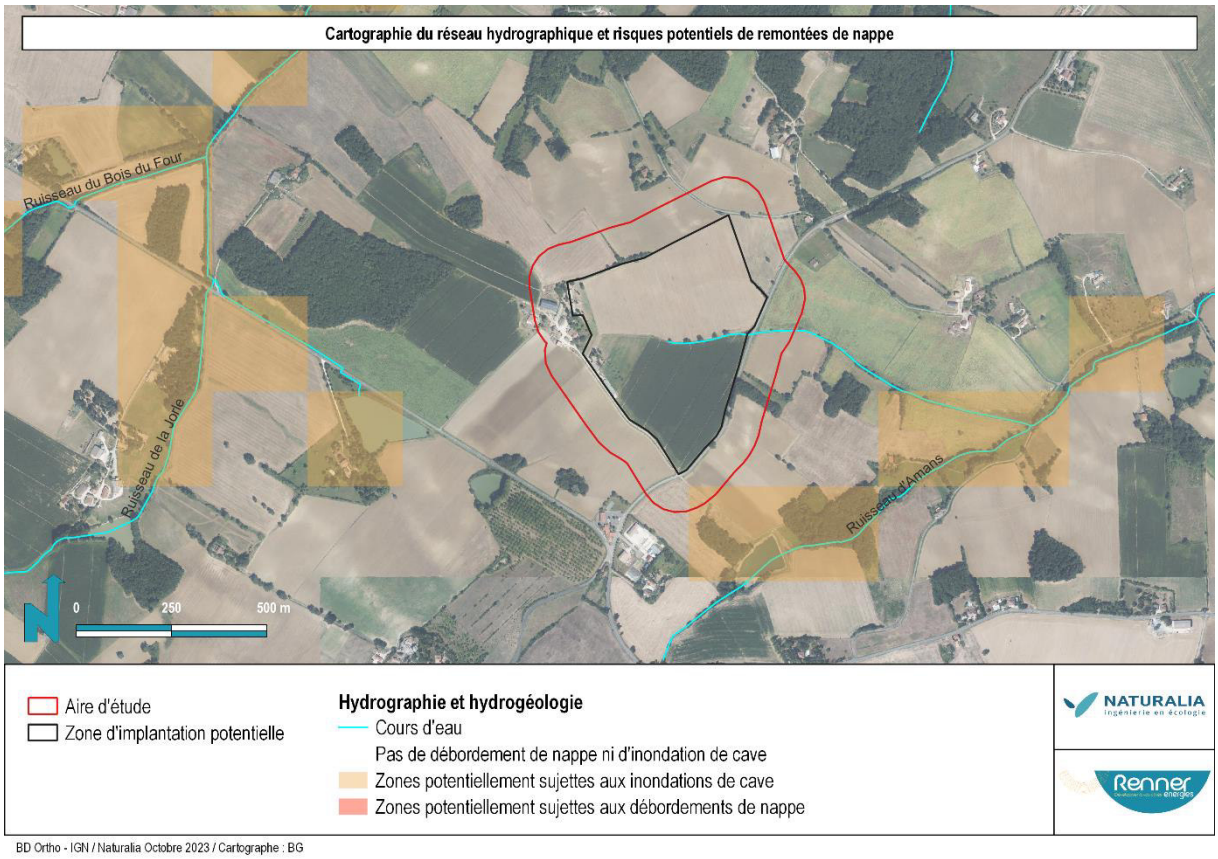


Figure 52 : Sensibilité de la zone d'étude aux risques de remontées de nappe (Source : Géoportail, Naturalia)

4.4.2.2.2 Cadre réglementaire affilié aux zones humides

Conformément à l'article 23 rétablissant le **critère alternatif** de la définition de la loi sur l'eau (J.O. 24/07/19) : « On entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ». Afin d'être considérée comme zone humide, **une expertise des sols,** conformément aux modalités énoncées à l'annexe 1 de l'arrêté du 24 juin 2008, **doit être réalisée au sein des habitats naturels potentiellement humides notés « p », de même que pour ceux ne figurant pas dans les listes des habitats caractéristiques de zones humides** (c'est-à-dire non présent dans la table B de l'annexe II de l'arrêté). **Les habitats humides notés « H » sont quant à eux considérés comme systématiquement caractéristiques de zones humides.**

4.4.2.2.3 Analyse de la bibliographie

D'après les données issues du Réseau Partenarial des Données sur les Zones Humides (RPDZH : http://sig.reseau-zones-humides.org/), le secteur d'étude **n'intercepte aucune des zones humides** référencées par cette base de données. La plus proche se situe à environ 250 m au sud-ouest du site.

Le RPDZH dresse la cartographie des zones humides inventoriées par les membres et partenaires du réseau ainsi que des données s'y rapportant (eau, environnement, acteurs…). Ces inventaires proviennent des inventaires locaux de zones humides, des périmètres d'Unités Hydrauliques Cohérentes (UHC) ou des périmètres de syndicats de marais, parfois d'inventaires floristiques, faunistiques ou autre ou de mesures de protection (DREAL) et plus rarement de périmètres de l'Observatoire Nationale des Zones Humides (ONZH) avec des réajustements et corrections cartographiques.

4.4.2.2.4 Expertise zone humide – critère végétation

Selon l'arrêté du 24 juin 2008 modifié, précisant les critères de définition et de délimitation des habitats humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement, l'analyse de la végétation et des habitats naturels donne des indications sur le caractère humide ou non d'un secteur donné. Une première phase d'expertise a donc été menée pour identifier des habitats potentiellement humides. Les résultats de l'analyse de ces deux critères sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Les habitats présentant un caractère anthropisé tels que les routes, les bâtis et les voiries sont considérés comme non humides et ne feront donc pas l'objet d'investigations pédologiques par la suite.

Tableau 29 : Synthèse des habitats naturels représentés sur le site d'étude et caractéristiques des habitats humides (Source : Naturalia)

Code CORINE	Intitulé de l'habitat propres à l'aire d'étude	Interprétation d'après l'arrêté du 24 juin 2008		
		Habitats	Flore hygrophile	Nature de l'expertise
31.81	Fourrés	p.	Non	Sondages pédologiques nécessaires
31.81 x 31.831	Fourrés à ronciers	p.	Non	Sondages pédologiques nécessaires
31.831	Ronciers	-	Non	Sondages pédologiques nécessaires
37.7	Ourlets nitrophiles rivulaires	p.	Non	Sondages pédologiques nécessaires
38	Délaissé routier fauché	p.	Non	Sondages pédologiques nécessaires
38.11	Enclos avicole	p.	Non	Sondages pédologiques nécessaires
38.11	Enclos avicole piqueté d'arbres	p.	Non	Sondages pédologiques nécessaires
38.21	Prairies de fauche	p.	Non	Sondages pédologiques nécessaires
41	Reliquat de forêt caducifoliée	p.	Non	Sondages pédologiques nécessaires
41.2	Chênaie	p.	Non	Sondages pédologiques nécessaires
82.11	Grandes cultures en rotation	p.	Non	Sondages pédologiques nécessaires
82.11	Champs de blé	p.	Non	Sondages pédologiques nécessaires
82.11	Champs de colza	p.	Non	Sondages pédologiques nécessaires
82.11	Champs de luzerne	p.	Non	Sondages pédologiques nécessaires
84.2	Haies arbustives	-	Non	Sondages pédologiques nécessaires
84.2 x 31.831	Haies arborées à ronciers	-	Non	Sondages pédologiques nécessaires
85.3	Jardin privatif	-	Non	-
85.32	Potager	-	Non	-
86	Voiries	-	Non	-
86 x 38.2	Chemin enherbé mésophile	-	Non	-
86.2	Bâtis	-	Non	-
86.5	Bâtiments agricoles	-	Non	-
87.1	Terrains en friche avec déchets	p.	Non	Sondages pédologiques nécessaires
87.2	Zone rudérale avec déchets	p.	Non	Sondages pédologiques nécessaires

H. : habitat humide ; p. : « pro parte » habitat non avéré comme humide ; - non inscrit dans l'arrêté

L'expertise de terrain d'après le critère végétation et habitat révèle la présence d'aucun habitat humide sur l'aire d'étude. Des inventaires pédologiques ont été menés sur les habitats considérés « pro-parte » ainsi que sur les habitats non annexés à l'arrêté du 24 juin 2008 modifié afin de conclure sur leurs caractères humides.

4.4.2.2.5 Expertise zone humide – critère sol

Méthodologie :

L'observation des traits rédoxiques et réductiques doit se faire selon les modalités définies par l'annexe I de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié. Ainsi, il existe quatre classes d'hydromorphie de sol de zone humide, elles sont définies d'après les classes d'hydromorphie du Groupe d'Etude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981 modifié – figure ci-après). Les sols des zones humides correspondent :

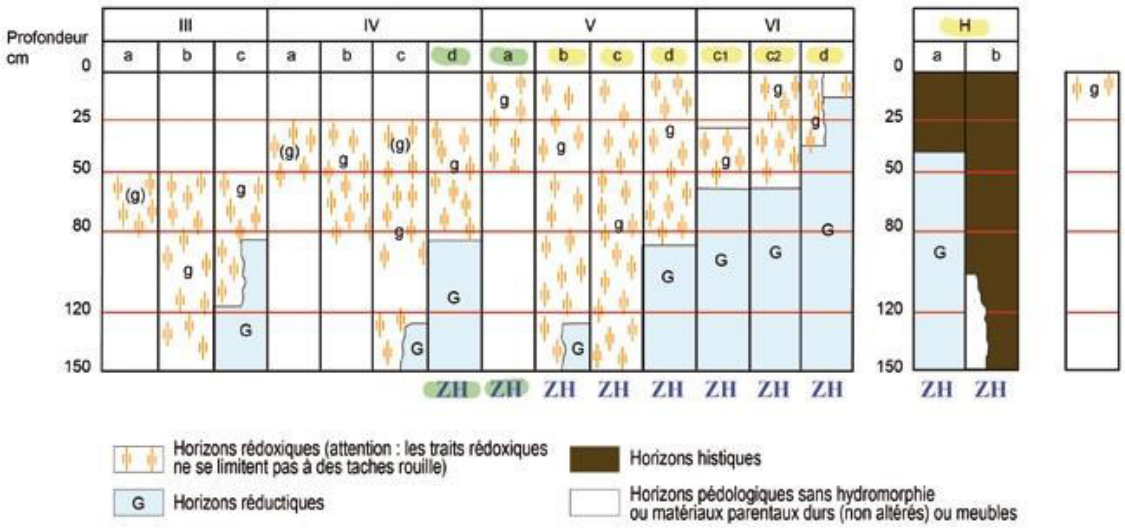
1- A tous les histosols qui connaissent un engorgement permanent en eau provoquant l'accumulation de matières organiques peu ou pas décomposées (classe d'hydromorphie H du GEPPA). L'horizon histique est composé de matériaux organiques plus ou moins décomposés, débutant à moins de 0,50 m par rapport à la surface du sol et d'une épaisseur d'au moins 0,50 m.

2- A tous les réductisols qui connaissent également un engorgement en eau permanent à faible profondeur qui se traduit par des traits réductiques gris-bleuâtres ou gris-verdâtre (présence de fer réduit) ou grisâtre (en l'absence de fer) débutant à moins de 0,50 m par rapport à la surface du sol. Ces sols correspondent aux classes VI c et d du GEPPA.

3- Aux autres sols caractérisés par :

- Des traits rédoxiques (taches rouilles ou brunes -fer oxydé- associées ou non à des taches décolorées et des nodules et concrétions noires -concrétions ferro-manganiques) débutant à moins de 0,25 m de profondeur/sol et se prolongeant et s'intensifiant en profondeur : sols des classes V a, b, c et d du GEPPA.
- Ou des traits rédoxiques débutant à moins de 0,50 m de profondeur/sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et des traits réductiques apparaissant entre 0,80 m et 1,20 m de profondeur/sol. Ces sols correspondent à la classe IV d du GEPPA.

Tableau 30 : Tableau des classes d'hydromorphie des sols (Source : GEPPA modifié, Naturalia)



Ainsi, l'investigation pédologique réalisée à l'aide de la tarière manuelle se déroule comme suit :

- La tête de la tarière correspond à une prospection de 20 cm, il est à noter que seuls les 10 premiers centimètres sont conservés en bout de tarière, afin d'éviter toute pollution de matériaux supérieurs,
- La répétition de l'opération jusqu'à une profondeur de 1,20 m si possible (un abandon de la prospection est accepté si aucune trace d'hydromorphie n'est observé jusqu'à 0,50 m de profondeur),
- Un enregistrement de la localisation du sondage par outils GPS, afin d'effectuer un report cartographique de la délimitation,
- Un recouvrement de l'excavation par les matériaux prélevés, si possible dans l'ordre des échantillons prélevés à l'aide d'une gouttière :



Figure 53 : Déroulement du protocole des investigations pédologiques

<u>Cas particulier : analyses des conditions hydrogéomorphologiques :</u>

Certains sols peuvent présenter un engorgement très prononcé à faible profondeur, sans pour autant présenter de traits caractéristiques d'hydromorphies (matériaux fortement sableux empêchant la stabilisation du fer, présence d'une alluviale à fortes oscillations…) Dans ce cas particulier, il convient d'analyser les conditions hydro-géomorphologiques du milieu, à savoir :

- **La topographie du site,** afin de localiser les depressions favorisant l'accumulation des eaux météoriques ;
- **Les variations saisonnières de la nappe,** afin d'apprécier la saturation plus ou moins prolongée par l'eau dans les 50 premiers centimètres du sol ;
- **La texture du sol observée,** pouvant influencer la percolation des eaux météoriques, et donc leur stagation dans les horizons supérieurs.

Il s'agit d'une adaptabilité de la méthodologie d'identification de zone humide selon l'arrêté du 24 juin 2008 modifié, permettant de délimiter des zones humides au sein de milieux où les critères sol et végétation ne sont pas précisément identifiés. Les limites sont ainsi tracées au regard du changement de topographie et des sondages caractérisés « non humide » selon l'analyse hydrogéomorphologique.

Campagne de reconnaissance :

La campagne de sondages a consisté en l'exécution de **42 sondages** à la tarière manuelle jusqu'à une profondeur maximale de 1,20m/TN (Terrain Naturel). Afin de déterminer la présence de sols caractéristiques de zone humide, les prospections pédologiques ont été réalisées le 20 novembre 2023.

Pour l'aspect « zones humides », une première approche visuelle du site permet de différencier différentes zones selon : la répartition de la végétation, la microtopographie, la présence de zones avec des flaques d'eau stagnante… Divers sondages à la tarière manuelle sont donc institués dans les différentes zones repérées, l'examen des sols devant prioritairement porter sur des points à situer de part et d'autre de la frontière supposée de la zone humide. Le nombre, la répartition et la localisation des points de sondage dépendent de la taille et de l'hétérogénéité du site, avec un point (= 1 sondage) par secteur homogène du point de vue des conditions mésologiques.

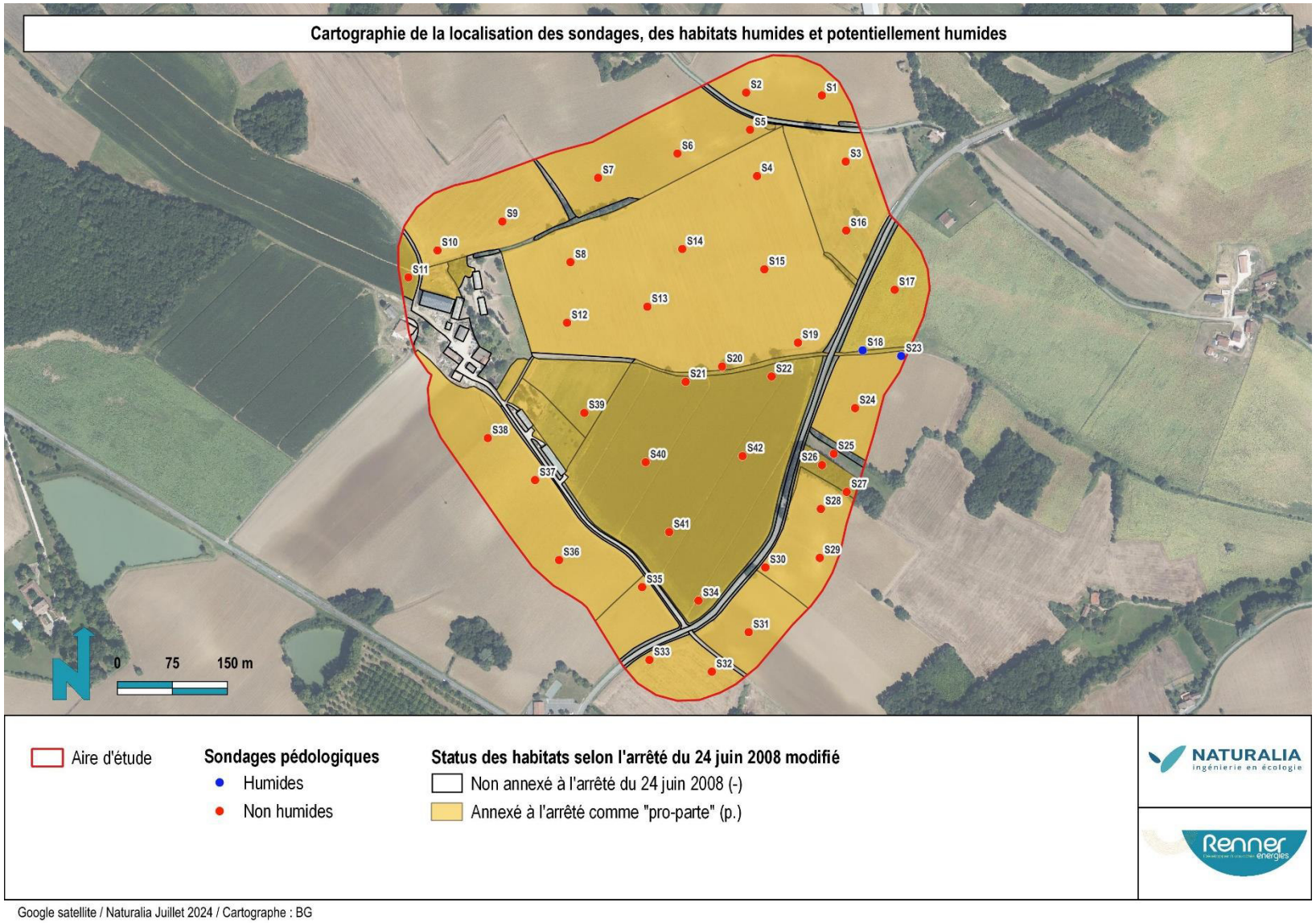


Figure 54 : Localisation des sondages pédologiques et statut des habitats naturels et semi-naturels (Source : Naturalia)

Coupes des sondages et interprétation :

La réalisation de coupes pédologiques permet d'identifier le type de sol en place à partir de l'analyse des différents horizons. Le **Référentiel pédologique de l'Association française pour l'étude des sols** (AFES, Baize et Girard, 1995 et 2008) est la base bibliographique utilisée pour cette identification. C'est un référentiel scientifique qui nomme les sols par typologie en tenant compte de la morphologie des solums, des propriétés de comportement et de fonctionnement et des processus pédogénétiques. Un sol peut être rattaché à une ou plusieurs références (rattachement double par exemple).

Lors des expertises, certaines zones n'ont pas pu être prospectées en raison de problèmes d'accès ou de sécurité : installations agricoles, etc…

Cette campagne a montré des sols majoritairement remaniés par les activités agricoles de surface (laboure et semis de culture céréalière). En effet, la localité est occupée par une activité agricole céréalière intensive. Les sols sont généralement constitués par des limons argileux de surface surmontant un substrat calco-marneux des plateaux au sud du val de Garonne. Des dépôts limono-argileux marron-bruns comportant de rares galets arrondis centimétriques à pluri-centimétriques de nature calcaire sont les classes granulométriques type des sols rencontrés. Ces sols hébergent la nappe d'eau souterraine des molasses du bassin aquitain, et dont celle-ci peut sub-affleurer à la surface dans les fonds de vallées expliquant la présence de petits cours d'eau, de petites sources et petits plans d'eau aux environs du site, marquant la présence de la nappe.

L'observation de traces rédoxiques sur certains sondages à une profondeur de 50cm montre un engorgement fort des solums et une forte rétention en eau à la surface, due à la faible perméabilité des sols très limono-argileux en surface. La majorité des sondages présentent ces traces rédoxiques, à une profondeur de 40 à 60cm, caractéristique des sols très limono-argileux. L'engorgement des sols en eau, à la surface entraine un ruissellement important, alimentant ainsi les petits cours d'eau de fonds de vallées s'écoulant de façon intermittente au cours de l'année.

Trois types de sols ont pu être mis en évidence sur la zone d'étude. La majorité des sols présente les caractéristiques des **brunisols et calcosols**, avec un mélange granulométrique de limons argileux avec quelques petits galets arrondis issus de dépôts fluvio-lacustres datant du Miocène Oligocène. Lorsque la matrice et ces petits galets présentent une nature calcaire, le solum est classé comme **calcosols**. Dans le fond de la vallée du petit cours d'eau, affluent du ruisseau d'Amans, les sols présentent des traces rédoxiques importantes, témoignant d'un engorgement important. Ces sols présentent des caractéristiques de **rédoxisols**, avec de nombreuses traces d'oxydation tout au long du profil du sol.

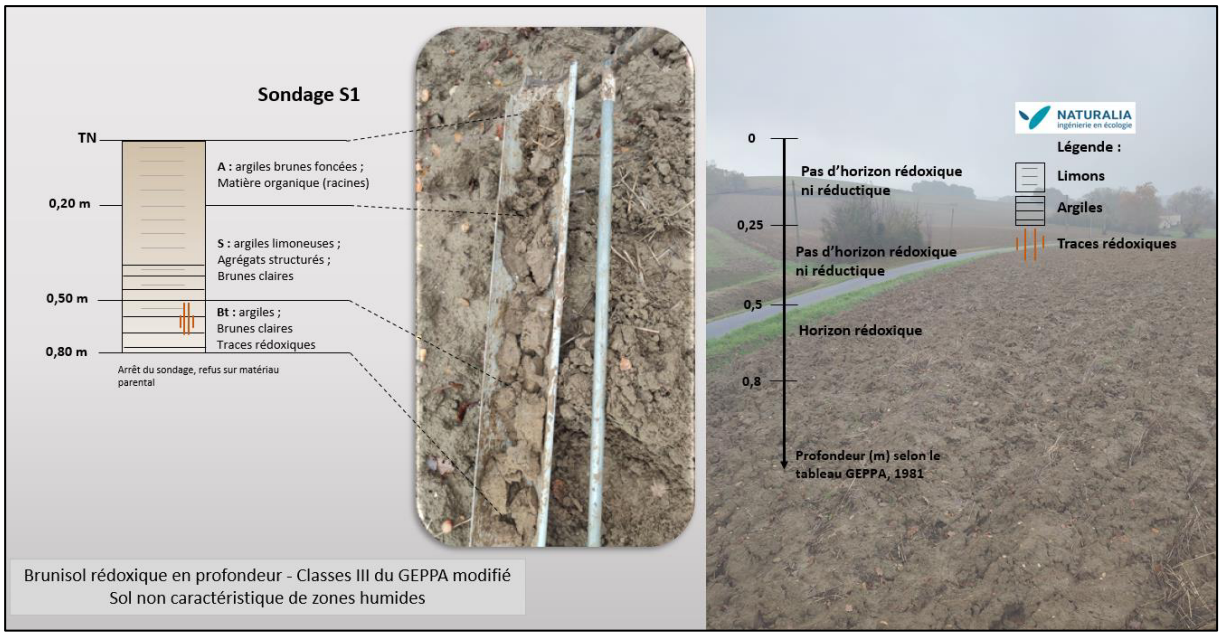


Figure 55 : Coupe caractéristique d'un brunisol des vallons du Gers en S1 (Réalisation : Naturalia)

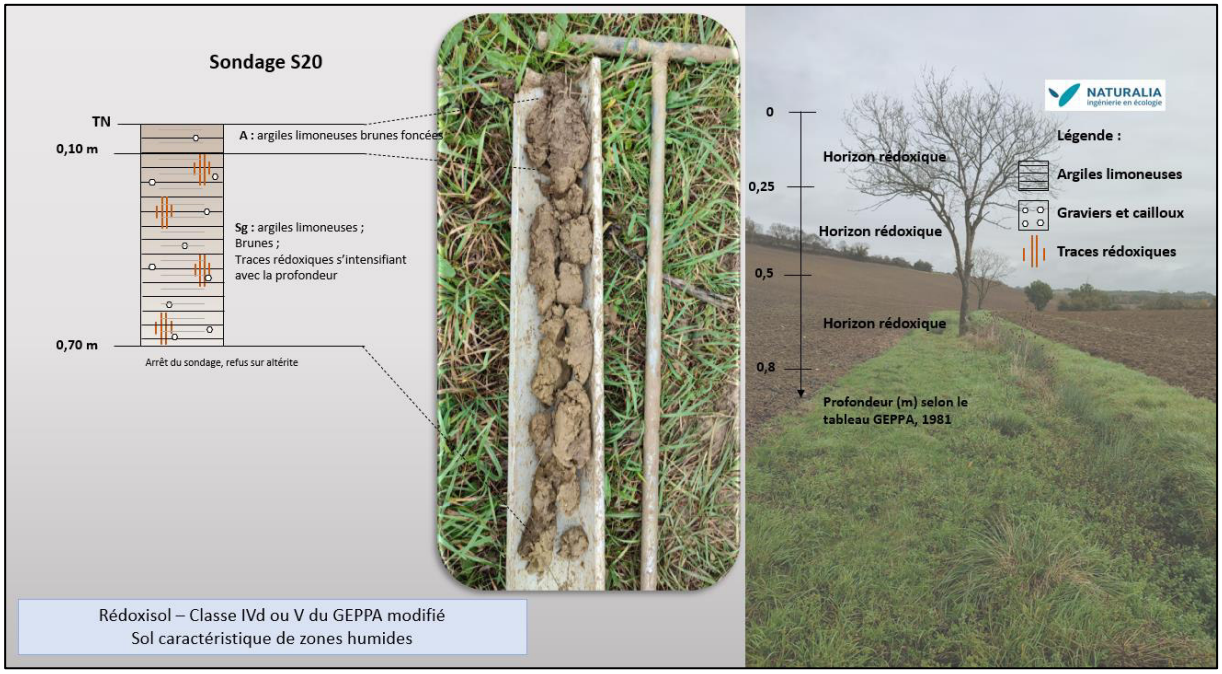


Figure 56 : Coupe caractéristique d'un rédoxisol en S18 (Réalisation : Naturalia)

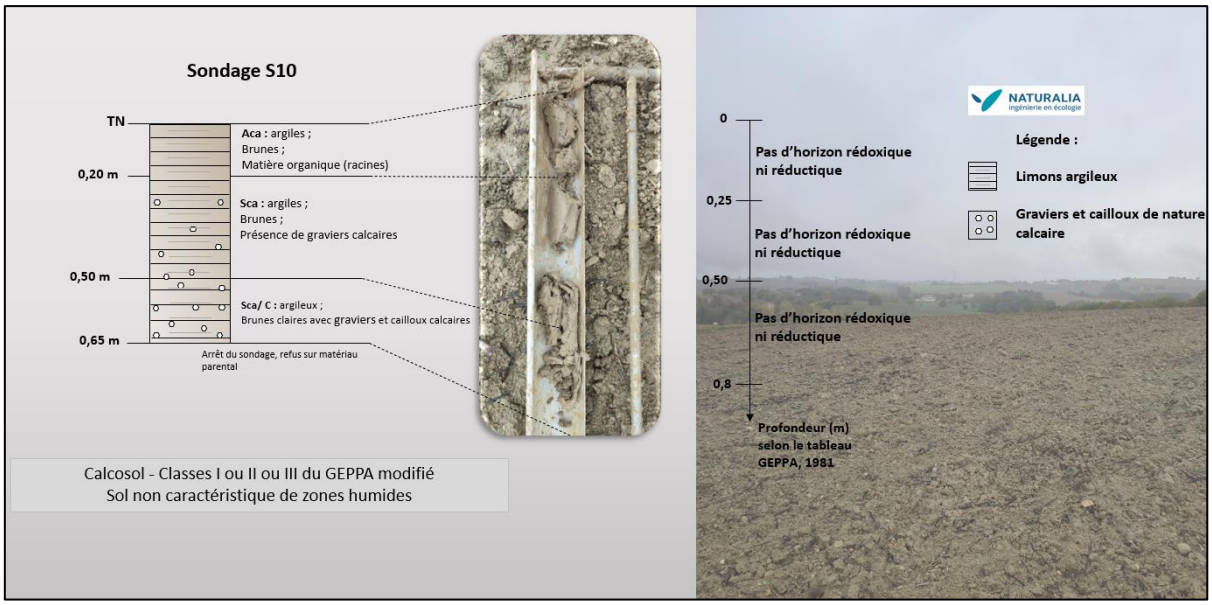


Figure 57 : Coupe caractéristique d'un calcolsol en S10 (Réalisation : Naturalia)

L'expertise de terrain pédologique révèle la présence de sols caractéristiques des zones humides : des rédoxisols en fond de vallée le long du cours d'eau affluent du « ruisseau d'Amans ». La surface concernée s'élève à 0,164 ha.

4.4.2.2.6 Synthèse zone humide – critère alternatif

Conformément à la réglementation en vigueur (arrêté du 24 juin 2008 modifié et loi du 24 juillet 2019) rétablissant le critère alternatif, des expertises sol et végétation ont été réalisées afin de délimiter les zones humides présentes sur l'aire d'étude.

L'expertise végétation n'a permis d'identifier aucune surface de zones humides. Pour compléter cet inventaire, des expertises pédologiques ont été réalisées sur les habitats classés pro parte et non annexés. La campagne de sondages a montré la présence de sols caractéristiques de zones humides répartis sur une surface de 0,164 ha ; il s'agit principalement de rédoxisols en bordure du petit cours d'eau en bas de vallée. Ainsi, suivant le critère alternatif l'aire d'étude est concernée par 0,164 ha de zones humides.

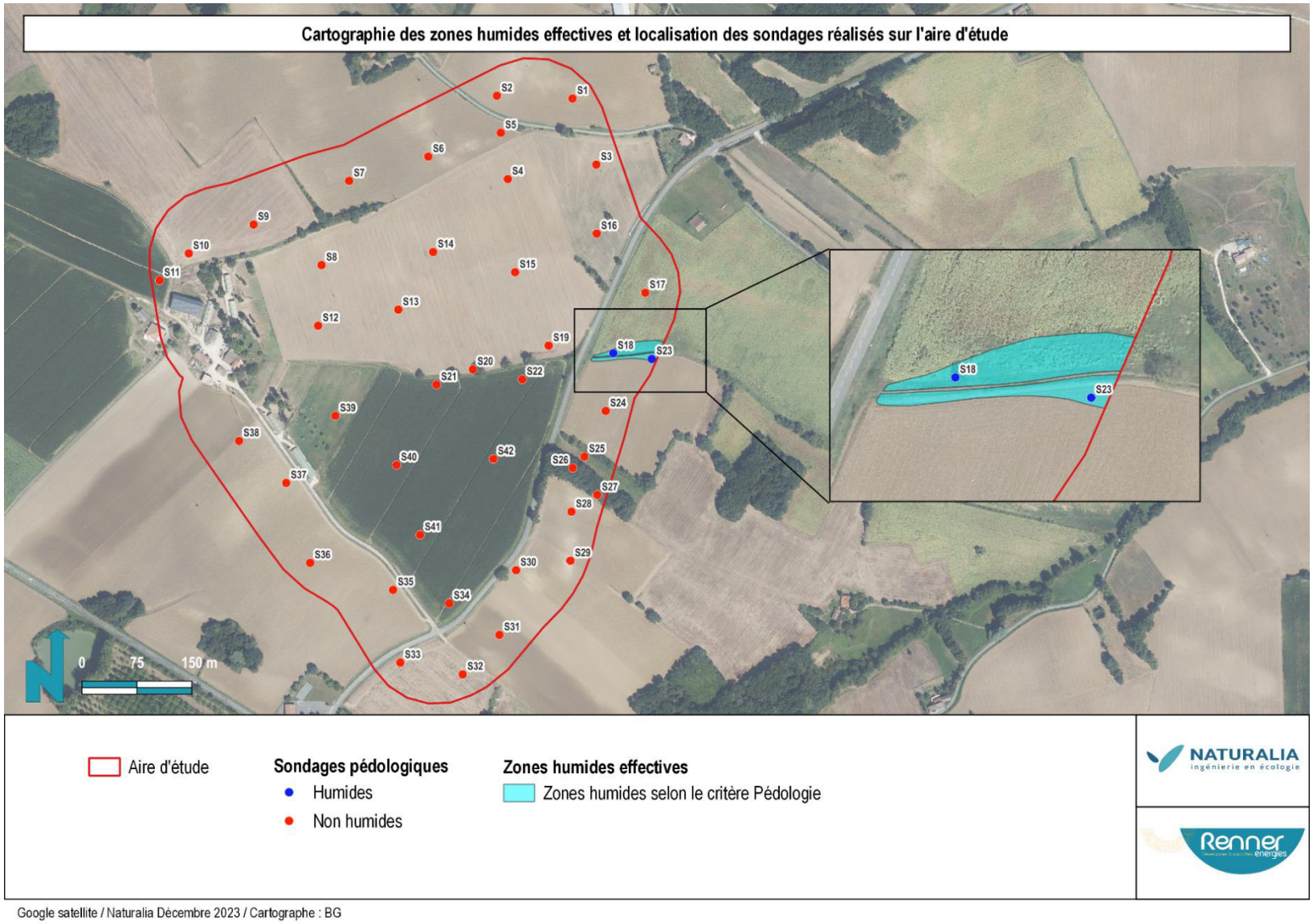


Figure 58 : Cartographie des zones humides effectives sur l'aire d'étude (Source : Naturalia)

4.4.2.3 Description des peuplements floristiques

4.4.2.3.1 Analyse de la bibliographie

L'analyse de la bibliographie s'est faite sur les communes de Marmont-Pachas. Une demande d'extraction des données du CBNSA sur l'aire d'étude et à proximité a été effectuée afin de vérifier la présence éventuelle d'espèces végétales d'intérêt sur le secteur étudié. Le site de l'INPN a également été consulté.

Tableau 31 : Résultats de l'analyse bibliographique concernant les espèces végétales patrimoniales (Source : Naturalia)

Taxon		Statut		Caractérisation écologique (d'après Baseflor)	Potentialité sur l'aire d'étude
Nom scientifique	Nom commun	Protection	Patrimonialité		
Anthericum liliago L., 1753	Phalangère à fleurs de lis	-	LR France (LC) ; LR Aquitaine (LC) ; ZNIEFF	Ourlets basophiles montagnards à subalpins, xérophiles à mésoxérophiles	Non
Bromus racemosus L., 1762	Brome en grappe	-	LR France (LC), LR Aquitaine (LR) ; ZNIEFF	Prairies hygrophiles fauchées, méditerranéoatlantiques	Oui
Euphorbia illirica Lam., 1788	Euphorbe d'Illyrie	-	LR France (LC) ; LR Aquitaine (LC) ; ZNIEFF	Mégaphorbiaies planitiaires-collinéennes, mésotrophiles, neutrophiles, centroeuropéennes	Non

LR : Listes rouges ; LC : espèce classée en tant que « préoccupation mineure »; ZNIEFF : espèce déterminante pour la désignation de Zones Naturelles d'Intérêts Ecologique Faunistique et Floristique

4.4.2.3.2 Description de la flore patrimoniale présente sur l'aire d'étude

La visite sur site effectuée en juin 2024 a mis en exergue la présence d'une espèce patrimoniale en bordure nord de l'aire d'étude. Il s'agit de **l'Adonis annuel** (*Adonis annua L., 1753*) dont **4 pieds** ont été observés sur la bande fauchée en bord de culture.
Cette espèce messicole est facilement identifiable par la couleur rouge foncé de ses fleurs et se développe sur les moissons des terrains calcaires. Elle est en régression en France et menacée de disparition. Aussi, elle est considérée comme « vulnérable » en Région Aquitaine selon la Liste Rouge de l'IUCN et déterminante ZNIEFF dans le département du Lot-et-Garonne. Ce taxon eurasiatique est assez rare en Nouvelle-Aquitaine et rare au niveau national. Ainsi, **l'enjeu de conservation** de l'espèce est considéré comme **fort.**

Une autre espèce patrimoniale a également été observée, l'**Epiaire d'Allemagne** (*Stachys germanica L., 1753*). Bien que située hors zone d'étude stricte, celle-ci est ici mentionnée car pourrait s'y disséminer. Cette espèce est en effet adaptée aux bordures de chemin, friche et ourlet ; et se reconnait à ses feuilles épaisses très gaufrées, et gris-argenté à la face inférieure. Elle est « quasi-menacée » en Région Aquitaine et déterminante ZNIEFF dans le département du Lot-et-Garonne. Son enjeu est donc **modéré**.



Adonis annuel



Epiaire d'Allemagne

Suite aux inventaires réalisés en 2023 et 2024, une espèce végétale patrimoniale a été recensée au sein de l'aire d'étude ; l'Adonis annuel. De par son statut « vulnérable », l'enjeu de conservation de cette espèce est fort. Une seconde espèce a été recensée à proximité immédiate, l'Epiaire d'Allemagne, considérée à enjeu modéré.

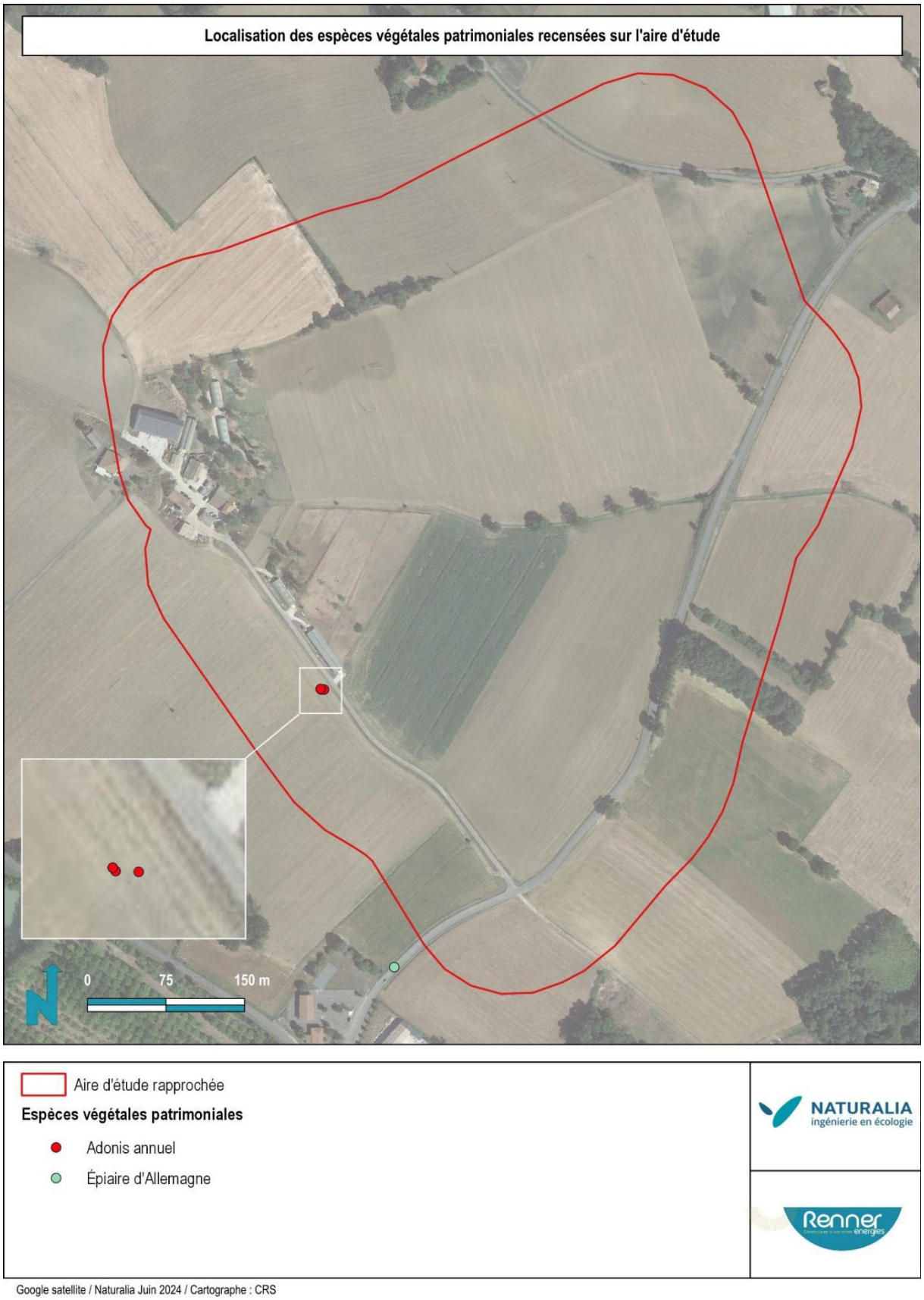


Figure 59 : Localisation des espèces végétales patrimoniales recensées sur l'aire d'étude (Source : Naturalia)

4.4.2.3.3 Etat de l'envahissement végétal

Suite aux passages réalisés en 2023 et 2024, trois espèces végétales exotiques envahissantes ont été observées sur la zone d'étude. Les habitas perturbés (zones aménagées ou anthropisées) sont généralement propices au développement et à l'expansion de ces espèces. Elles sont souvent plus compétitives que les espèces végétales autochtones qui voient les niches disponibles se réduire. Ainsi, l'envahissement vient modifier les habitats naturels par la réduction des plantes autochtones, cela pouvant conduire à une perte de la fonctionnalité du milieu.

L'ensemble des individus n'a pas fait l'objet de pointages systématiques (un point sur la carte peut représenter plusieurs individus).

Le tableau ci-dessous liste ces espèces et précise leurs statuts.



Paspale dilaté



Laurier palme

Tableau 32 : Présentation des espèces végétales exotiques envahissante identifiées sur l'aire d'étude (Source : Naturalia)

Espèce		Statut	Habitats colonisés	Représentativité locale	Risque de prolifération
Nom scientifique	Nom commun				
Paspalum dilatatum Poir., 1804	Paspale à deux épis	**Avérée**	Bordure de route	Modéré	Fort
Prunus laurocerasus L., 1753	Laurier palme	**Avérée**	Bordure de route	Faible	Fort
Erigeron sp.	Vergerette	**Avérée**	Bordure de route	Faible	Fort

Le statut est basé sur la cotation de Lavergne (Lavergne, 2010), échelle évaluant le niveau actuel d'invasion par des xénophytes sur un territoire considéré. Elle est basée sur 6 catégories, allant de 0 à 5 en fonction du degré d'invasion ; déclinée en trois degrés de hiérarchie : les espèces envahissantes avérées, potentielles et émergentes.

Le risque de prolifération est déterminé selon la cotation de Weber (Weber & Gut, 2004) qui évalue le risque d'invasion des espèces exotiques cibles en Europe selon un score de 3 à 39 points. L'attribution de ce score se base sur son statut d'indigénat, sa répartition, son type biologique, sur des critères reproductifs (reproduction végétative, reproduction sexuée et dispersion des graines), sur l'abondance locale de ses populations, sur son type biologique (thérophytes, hémicryptophytes, etc.), l'habitat colonisé et son appartenance taxonomique. Le risque de prolifération fort désigne le fait qu'« Il est très probable que ce taxon devienne une menace pour les milieux qu'il colonise, en particulier si ce dernier se naturalise. »

Trois espèces exotiques envahissantes avérées sont présentes sur l'aire d'étude : le Paspale à deux épis, le Laurier palme et la Vergerette. Elles peuvent représenter une menace pour la biodiversité autochtone et sont favorisées par l'artificialisation des sols. Leur développement est donc à surveiller.

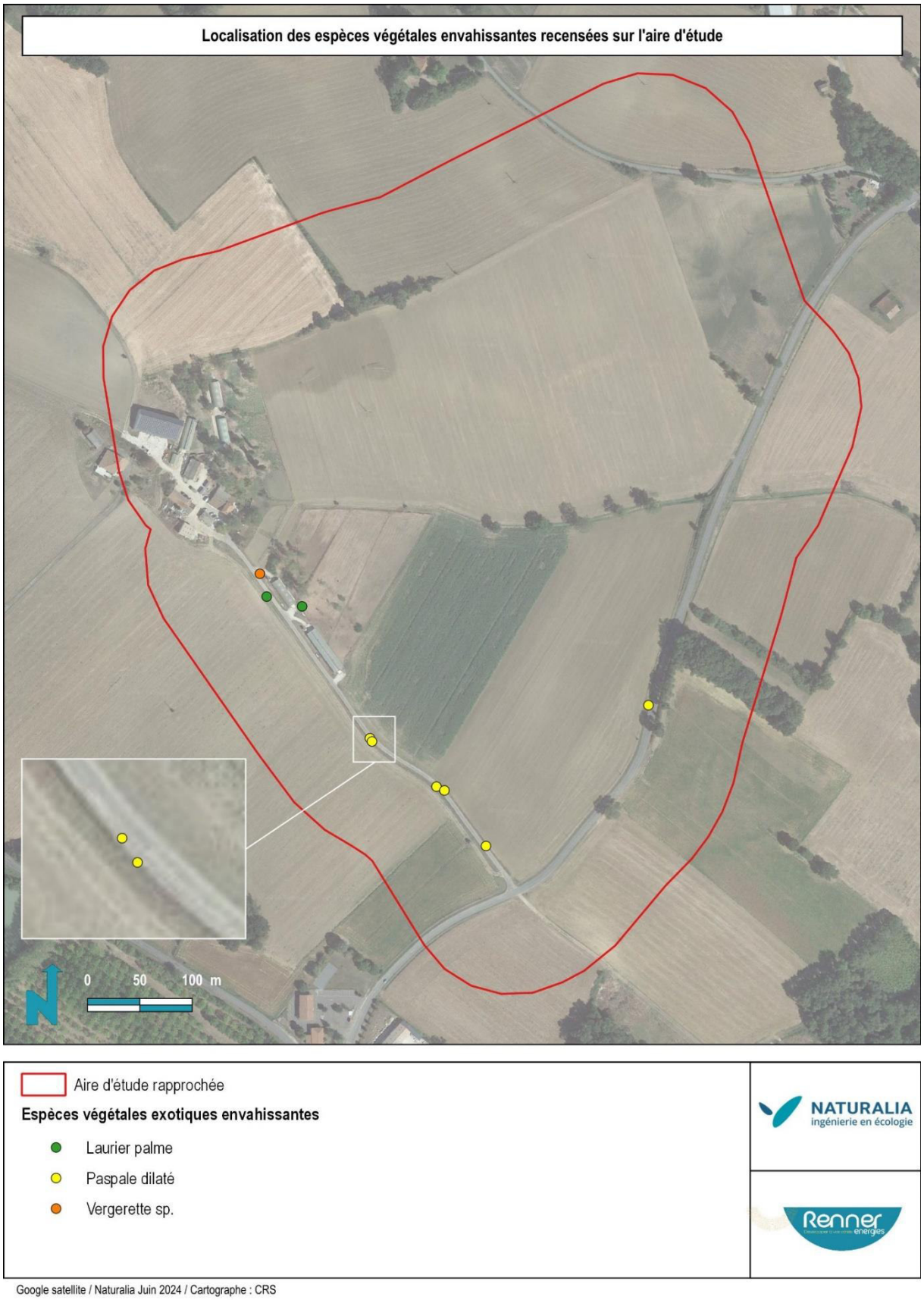


Figure 60 : Localisation des espèces végétales exotiques envahissante recensées sur l'aire d'étude (Source : Naturalia)

4.4.2.4 Descriptions des peuplements faunistiques

4.4.2.4.1 Arthropodes

Des sources de données bibliographiques diverses ont été consultées pour obtenir les données présentées ci-dessous. Les plus complètes sont les bases de données régionales Faune-Aquitaine et FAUNA. La base de données nationale de l'INPN a permis de les compléter. Les données ont été récoltées à l'échelle de la commune de Marmont-Pachas (concernée directement par le projet) ainsi qu'à l'échelle des communes limitrophes : Layrac, Moirax, Astaffort, Laplume et Lamontjoie.

Tableau 33 : Liste des espèces patrimoniales d'arthropodes citées à proximité de l'aire d'étude (Source : Naturalia)

Groupe taxonomique	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statuts
Coléoptères	*Lucanus cervus*	Lucane cerf-volant	DHFF II, ZNIEFF Stricte
Odonates	*Aeshna affinis*	Aeschne affine	ZNIEFF Sous conditions
	Ischnura pumilio	Agrion nain	ZNIEFF Stricte
	Calopteryx	Caloptéryx	ZNIEFF Stricte
	Gomphus graslinii	Gomphe de Graslin	PN (Art. 2), DHFF II & IV, ZNIEFF Stricte
	Lestes virens	Leste verdoyant	ZNIEFF Sous conditions
	Sympetrum meridionale	Sympétrum	ZNIEFF Sous conditions
Lépidoptères	*Proserpinus proserpina*	Sphinx de l'Epilobe	PN (Art. 2), DHFF IV
Orthoptères	*Paracinema tricolor*	Criquet tricolore	FRA-3 (Nat.)
Névroptères	*Libelloides longicornis*	Ascalaphe ambré	Localisé en Aquitaine

***PN** (Art. : Article) : Protection Nationale / **DHFF** (II / IV : Annexes) : Directive Habitat-Faune-Flore / **Liste rouge des orthoptères** (Cf. Annexes) : **FRA** = France ; **3** = espèce menacée, à surveiller / **ZNIEFF** : Déterminant ZNIEFF en région*

Note : l'Ecaille chinée *Euplagia quadripunctaria* est mentionnée dans la bibliographie, néanmoins elle ne peut constituer un enjeu ici. En effet cette espèce n'est considérée d'intérêt communautaire que pour sa sous-espèce *Euplagia quadripunctaria rhodonesis*, endémique de l'île grecque de Rhodes et menacée en Europe (avis du groupe d'experts invertébrés de la Convention de Berne).

Expertise sur des peuplements et habitats d'espèces :

L'aire d'étude est principalement dominée par des cultures qui ne sont favorables qu'à une entomofaune commune.

Cependant, une espèce patrimoniale d'orthoptère a été entendue dans un jardin privatif ainsi qu'aux abords du cours d'eau. Il s'agit de la **Courtilière commune** *Gryllotalpa gryllotalpa*, grand grillon fouisseur menacé car considéré comme nuisible par la population dans les jardins, potagers et cultures maraîchères. L'espèce n'occupe plus que des milieux relativement humides et ensoleillés présentant un sol meuble et frais. La Courtilière commune, considérée menacée dans le domaine subméditerranéen aquitain, représente un enjeu **faible** de conservation**.**

Aucune autre espèce patrimoniale n'a été observée sur le site et aucune espèce recensée dans la bibliographique n'est attendue. En effet, les boisements ne présentent pas de souche ou bois mort favorable à la reproduction du Lucane cerf-volant *Lucanus cervus*. Aussi, les odonates sont inféodés aux milieux aquatiques, absents de l'aire d'étude. Enfin, le Criquet tricolore *Paracinema tricolor bisignata* et le Sphinx de l'Epilobe *Proserpinus proserpina* se retrouvent sur des habitats humides alors que l'Ascalaphe ambré *Libelloides longicornis* se reproduit sur les landes et pelouses des coteaux calcaires.




Jardin et bords de cours d'eau favorables à la reproduction de la Courtilière commune




Culture et boisement favorables à l'entomofaune commune

Tableau 34 : Synthèse des espèces d'arthropodes patrimoniales présentes sur l'aire d'études (Source : Naturalia)

Espèce	Protection	N2000	ZNIEFF	LRR	LRN	Enjeu intrinsèque	Enjeu local et statut	Effectifs observés
Courtilière commune	-	-	-	AQU-3	FRA-4	Faible	Cycle complet	2 ind.

ZNIEFF : *Déterminant ZNIEFF en région* / ***LRR & LRN*** *(Liste rouge régionale et nationale)* : ***NT*** : *Quasi-menacé* / ***Liste rouge des orthoptères*** *(Cf. Annexes)* : ***FRA*** *= France,* ***AQU*** *= domaine subméditerranéen aquitain ;* ***3*** *= espèce menacée, à surveiller,* ***4*** *= espèce non menacée en l'état actuel des connaissances*

L'aire d'étude est composée en majorité de cultures qui ne sont favorables qu'à une entomofaune commune. Une espèce d'orthoptère, la Courtilière commune, est toutefois présente dans les jardins et en bords de cours d'eau. Aucune autre espèce patrimoniale n'a été observée et n'est pressentie sur l'aire d'étude. L'absence d'habitats aquatiques et humides ainsi que de souches de bois mort dans les boisements ne permettent pas l'installation des espèces recensées dans la bibliographie.

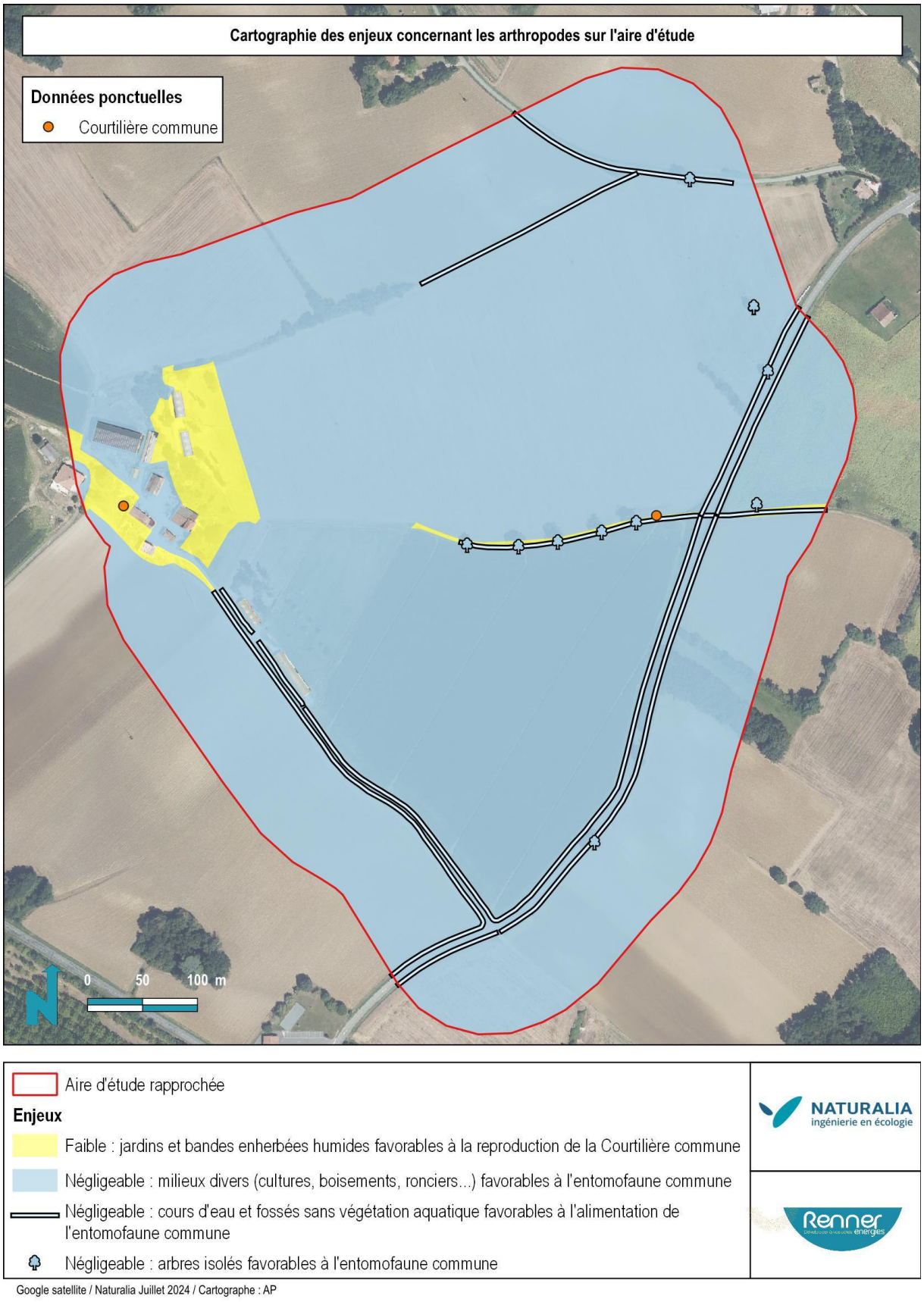


Figure 61 : Cartographie des enjeux concernant les arthropodes sur l'aire d'étude (Source : Naturalia)

4.4.2.4.2 Amphibiens

Les données pour les amphibiens proviennent principalement des bases de données naturalistes régionales (FAUNA – Ra-Na), nationale (Faune France, Observado…) et de la base de données interne de Naturalia. Le tableau ci-après présente les espèces d'amphibiens mentionnées sur les communes de Marmont-Pachas et Layrac.

Tableau 35 : Liste des espèces d'amphibiens citées à proximité de l'aire d'étude

Scientifique	Vernaculaire	Protection
Alytes obstetricans	Alyte accoucheur	PN (Art. 2)
Epidalea calamita	Crapaud calamite	PN (Art. 2)
Bufo spinosus	Crapaud épineux	PN (Art. 3)
Rana dalmatina	Grenouille agile	PN (Art. 2)
Pelophylax ridibundus	Grenouille rieuse	PN (Art. 2)
Pelodytes punctatus	Pélodyte ponctué	PN (Art. 2)
Hyla meridionalis	Rainette méridionale	PN (Art. 3)
Salamandra salamandra	Salamandre tachetée	PN (Art. 2)
Triturus marmoratus	Triton marbré	PN (Art. 3)
Lissotriton helveticus	Triton palmé	PN (Art. 2)

***PN** (Art. : Article) : Protection nationale*

<u>Expertise sur site des peuplements et habitats d'espèces :</u>

Les amphibiens sont des animaux extrêmement sensibles aux modifications environnementales ainsi qu'aux variations climatiques, toutes les espèces sont entièrement dépendantes de la présence des milieux aquatiques pour leur reproduction. La dépendance à l'eau devient plus ou moins conséquente selon les espèces une fois la phase larvaire achevée. Le cycle de vie des amphibiens est globalement rythmé par une phase « active » s'étalant généralement de février à octobre avec un pic d'activité en période de reproduction (février-juillet selon les espèces), ainsi qu'une phase de « repos » durant l'hiver, pendant laquelle les espèces ralentissent considérablement voire l'arrête complètement. Les habitats utilisés pendant ces deux phases diffèrent selon les espèces, certaines utiliseront des mares naturelles bien préservées pour se reproduire tandis que d'autres, plus ubiquistes se satisferont de milieux dégradés et/ou anthropiques comme des bassins de rétention ou encore des fossés. Il en est de même pour les habitats de repos, les abris utilisés sont variables, ces derniers peuvent être des souches, des pierres, dans le substrat voire dans la vase.

Au total, **cinq espèces d'amphibiens** ont été détectées lors des deux inventaires nocturnes effectués le 03/04/2024 et 27/05/2024.

- **L'Alyte accoucheur** *Alytes obstetricans,* ce petit crapaud au chant caractéristique et une espèce relativement commune en Nouvelle-Aquitaine. Il affectionne tout type de milieux tant que l'ensoleillement est important et que de nombreux abris sont disponibles. Ubiquiste, cette espèce peut coloniser des milieux pionniers temporaires comme permanents et ce, même sur des terrains dégradés et/ou anthropisés. Un mâle chanteur a été entendu à l'ouest de l'aire d'étude au niveau des zones rudérales agricoles. L'espèce est, en effet, en mesure de réaliser son cycle complet au sein du site. Les différentes dépressions temporaires ainsi que l'affluant de l'Amans représentent des habitats de reproduction favorables à l'espèce, tandis

que les milieux arborés, arbustifs et les parcelles au sol meuble constituent des habitats de repos.

- Le **Crapaud épineux** *Bufo spinosus,* très commun en Nouvelle-Aquitaine, peut occuper une vaste gamme d'habitats différents. Il affectionne tout particulièrement les milieux frais et boisés composés de feuillus ou mixtes en phase terrestre. Concernant les milieux aquatiques, ce crapaud recherche idéalement des surfaces d'eau assez profondes et permanentes pour sa reproduction, mais celle-ci peut également avoir lieu en milieu courant (rivières, fossés) tant que les eaux sont calmes. Plusieurs individus en transit ont été observés de manière éparse sur l'aire d'étude. L'espèce ne se reproduit probablement pas sur site, néanmoins les milieux arborés, arbustifs ainsi que les parcelles au sol meuble constituent des habitats de repos lui étant favorables.

- Le **Pélodyte ponctué** *Pelodytes punctatus*, est une espèce d'affinité méditerranéenne classée « vulnérable » sur la liste rouge régionale. Il affectionne les espaces ouverts et bien ensoleillés et se reproduit dans une vaste gamme d'habitats aquatiques temporaires et permanents (fossés, ornières, prairies inondées, bassin de rétention, etc.). En période hivernale, le Pélodyte ponctué reste réfugié sous des abris naturels, au sein des zones arbustives et/ou arborées comme des souches, des tas de bois ou encore enfoui dans le sol. La réalisation du cycle complet de l'espèce est possible sur site avec notamment la présence de plusieurs milieux aquatiques dans lesquels trois mâles chanteurs ont été observés lors du premier passage. Ces milieux sont représentés par des ornières localisées au sein de la parcelle de colza à l'ouest de l'aire d'étude dans laquelle l'espèce a par la suite été observée sous son stade larvaire lors du second passage. D'autres individus ont été contactés au chant au sud-est de l'aire d'étude, au niveau d'un bassin de rétention. L'affluant de l'Amans est, par endroit également favorable à la reproduction de l'espèce. Les milieux arborés, arbustifs ainsi que les parcelles agricoles au sol meuble constituent des habitats de repos pour l'espèce. Le Pélodyte ponctué est une espèce dont la répartition en Nouvelle-Aquitaine est très hétérogène avec grossièrement 3 noyaux de populations importants dont l'un est situé dans le Lot et Garonne. Compte tenu de la situation géographique de l'aire d'étude par rapport à la répartition de l'espèce, son enjeu local est considéré comme modéré (Pélodyte ponctué - Pelodytes punctatus | Reptiles et Amphibiens de Nouvelle-Aquitaine - Cistude Nature (ra-na.fr)).

- La **Rainette méridionale** *Hyla meridionalis* est une grenouille grimpeuse particulièrement commune en Nouvelle Aquitaine qui occupe tous types de plans d'eau, permanents ou temporaires, riches en végétation rivulaire où elle se poste parfois à plusieurs mètres du sol en repos et pour s'alimenter. Plusieurs mâles chanteurs ont été entendus au sud et au nord de l'aire d'étude au niveau des bassins de rétention, une piscine située dans le jardin du propriétaire des parcelles est également utilisée pour la reproduction de l'espèce. Comme pour le Pélodyte ponctué, l'Affluant de l'Amans est par endroit propice à la reproduction de l'espèce. Tous les milieux densément végétalisés, arborés et arbustifs sont propices au repos de l'espèce.

- Plusieurs individus appartenant au complexe des « **Grenouilles vertes** » *Pelophylax sp.* ont été contactés à vue et au chant dans l'affluant de l'Amans, au sein des ornières temporaires à l'ouest ainsi qu'au niveau des bassins de rétention situés au sud de l'aire d'étude.

L'hybridation fréquente des différentes espèces de grenouilles vertes rend l'identification précise des individus difficile, l'identification s'est arrêtée au genre pour de nombreux individus. Le complexe est en mesure d'effectuer son cycle complet sur site en utilisant l'affluant de l'Amans pour se reproduire et les zones arborés, embroussaillées habitats voire même la vase comme habitat de repos.

- **La Grenouille rieuse** *Pelophylax ridibundus* est l'espèce la plus ubiquiste du complexe des « *Grenouilles vertes* » et celle qui est l'origine de l'importante pollution génétique par le biais de l'hybridogénèse sur les autres *Pelophylax*. Elle occupe tout type de plans d'eau permanents ou temporaires qu'ils soient naturels ou artificiels. Un individu chanteur a été entendu au nord de l'aire d'étude au sein d'un bassin de rétention. L'espèce est elle aussi en mesure d'effectuer son cycle complet sur site en utilisant l'affluant de l'Amans comme habitat de reproduction et les zones arborées, embroussaillées voire même la vase comme habitat de repos.



Zone profonde et non courante de l'affluent de l'Amans favorable à la reproduction de certaines espèces



Ornières temporaires favorables à la reproduction du Pélodyte ponctué et de l'Alyte accoucheur





Talus de gravats (à gauche) et haie (à droite) propices au repos des amphibiens




Mâle chanteur (à gauche) et têtard de Pélodyte ponctué (à droite)




Grenouille verte indéterminée (à gauche) et Crapaud épineux (à droite)

Cinq autres espèces sont mentionnées dans les sources bibliographiques, bien que non observées elles restent pressenties compte tenue des habitats présents sur site et sont donc considérées présentes.

- La **Grenouille agile** *Rana dalmatina* se reproduit dans divers types de plans d'eau comme les fossés, les mares forestières et prairiales, temporaires ou permanentes. Les adultes occupent principalement les lisières et les boisements humides en phase terrestre. L'affluent de l'Amans est un habitat pouvant ponctuellement servir de milieu de reproduction, tandis que le boisement situé à l'est et la haie au nord d'habitat terrestre propice au repos ponctuel et hivernal de l'espèce.
- La **Salamandre tachetée** *Salamandra salamandra* est un urodèle assez commun en Nouvelle Aquitaine. Elle affectionne particulièrement les milieux forestiers (mixtes ou feuillus) mais peut se retrouver aussi dans les milieux ouverts en lisière de boisements. Vivipares, les adultes donnent naissance à des larves déjà formées au sein de divers milieux aquatiques même dégradés comme les fossés, les mares permanentes ou temporaires, les bras de rivières stagnants ou encore les ornières. Le repos de l'espèce se fait dans la litière forestière, les mousses et sous les souches présentes au sol. Sur l'aire d'étude, l'ensemble des milieux aquatiques sont propices au développement de l'espèce sous son stade larvaire, une fois affranchis du milieu aquatique les individus peuvent trouver refuge au sein des entités boisées, notamment celle située à l'est.

- Le **Triton marbré** *Triturus marmoratus* occupe les forêts, landes, terres agricoles mais aussi les plaines caillouteuses situées à proximité de point d'eau aussi bien temporaires que permanents. En phase terrestre, les individus affectionnent particulièrement les sous-bois frais, humide et proposant de nombreux refuges. Peu commune, cette espèce est susceptible d'utiliser les cours d'eau présents au sein de l'aire d'étude pour se reproduire. Présentant des zones peu limpides et suffisamment profondes, l'affluent de l'Amans peut servir de milieu de reproduction pour le Triton marbré. L'ensemble des zones arbustives et arborées est propice à la phase terrestre de l'espèce.
- Le **Triton palmé** *Lissotriton helveticus*, espèce ubiquiste et pionnière occupant tout type de point d'eau stagnant permanent ou temporaire, généralement de faible profondeur. Même les milieux eutrophisés et dégradés peuvent constituer des habitats de reproduction pour l'espèce. L'ensemble des milieux aquatiques présents sur l'aire d'étude peuvent être utilisées pour la reproduction de cette espèce qui se satisfait de quasiment n'importe quel point d'eau pour sa reproduction. Les zones arbustives, embroussaillées et boisées sont favorables à la phase terrestre de l'espèce.

Tableau 36 : Liste des espèces d'amphibiens avérées et pressenties au sein de l'aire d'étude (Source : Naturalia)

Espèce	Protection	Natura 2000	ZNIEFF	LRR	LRN	Enjeu intrinsèque	Enjeu local et statut	Effectifs
Alyte accoucheur	PN (Art. 2)	DHFF IV	Sous conditions	LC	LC	Faible	Cycle complet	1 ind.
Crapaud épineux	PN (Art. 3)	-	-	LC	LC	Faible	Repos hivernal	7 obs.
Grenouille agile	PN (Art. 2)	DHFF IV	-	LC	LC	Faible	Cycle complet	-
Grenouille rieuse	PN (Art. 3)	DHFF V	-	NAa	LC	Négligeable	Cycle complet	10 ind.
Pélodyte ponctué	PN (Art. 2)	-	Strict	VU	LC	Fort	Cycle complet	4 ind., 150 lar.
Rainette méridionale	PN (Art. 2)	DHFF IV	-	LC	LC	Faible	Cycle complet	16 obs.
Salamandre tachetée	PN (Art. 3)	-	-	LC	LC	Faible	Cycle complet	-
Triton marbré	PN (Art. 2)	DHFF IV	Sous conditions	LC	NT	Modéré	Cycle complet	-
Triton palmé	PN (Art. 3)	-	-	LC	LC	Faible	Cycle complet	-

***PN** (Art. : Article) : Protection nationale / **N2000** : Natura 2000 / **DHFF** (IV & V : Annexes) : Directive Habitat-Faune-Flore / **LRR & LRN** : Liste rouge régionale et nationale : **NT** = Quasi-menacé / **LC** = Préoccupation mineure ; **NAa** = Non applicable car introduite. / **ZNIEFF** : Déterminant ZNIEFF en région / **ind** = individu(s) (adultes, subadultes et/ou juvéniles) / **obs** = observation(s) / **lar** = larves ; Espèce pressentie*

Les inventaires ont permis de contacter de 5 espèces d'amphibiens ainsi que celle d'un complexe (grenouille « verte »). Mentionnées dans les sources bibliographiques locales 5 autres espèces sont considérées comme présentes sur site compte tenu des habitats de l'aire d'étude. Les habitats de reproduction disponibles pour les amphibiens sont représentés par un cours d'eau (l'affluant de l'Amans) et par des dépressions temporaires localisées au sud-est et ouest de l'aire d'étude. Ces habitats sont utilisés par le Pélodyte ponctué, dont la présence sur site est remarquable et dont l'enjeu local est modéré. Des habitats broussailleux, arbustifs et arborés sont inclus dans l'aire d'étude, ils sont utilisés pour le repos hivernal et ponctuel de toutes les espèces. Pour certaines espèces fouisseuses notamment les crapauds (Pélodyte ponctué, Alyte accoucheur, Crapaud calamite et Crapaud épineux) des habitats plus dégradés peuvent être utilisés pour leur repos. Ces habitats sont les parcelles agricoles au sol meuble, les tas de gravats, de bois et même les anfractuosités des terrains bitumés. L'ensemble des milieux ouverts présentant peu d'abris sont utilisés pour le transit et l'alimentation des espèces.

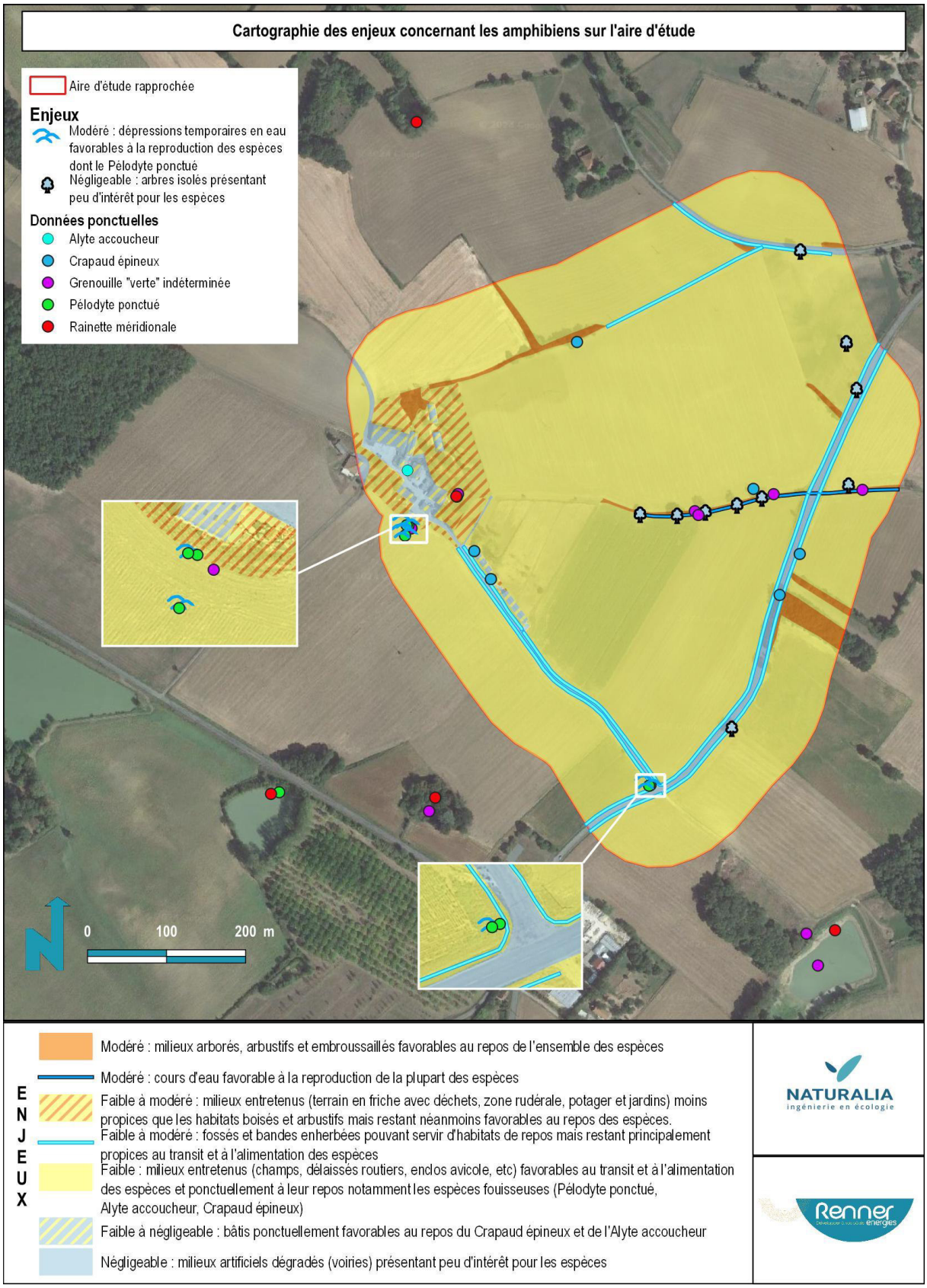


Figure 62 : Cartographie des données ponctuelles concernant les amphibiens observés sur l'aire d'étude (Source : Naturalia)

4.4.2.4.3 Reptiles

Les données pour les reptiles proviennent principalement des bases de données naturalistes régionales (FAUNA, Ra-Na), nationale (Faune France, INPN…) et de la base de données interne de Naturalia. Le tableau ci-après présente les espèces de reptiles mentionnées sur la commune de Marmont-Pachas, et ses communes limitrophes à savoir Layrac, Moirax, Astaffort, Laplume ainsi que Lamontjoie.

Tableau 37 : Liste des espèces de reptiles citées à proximité de l'aire d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection
Podarcis muralis	Lézard des murailles	PN (Art. 2)
Lacerta bilineata	Lézard à deux raies	PN (Art. 2)
Natrix helvetica	Couleuvre helvétique	PN (Art. 2)
Hierophis viridiflavus	Couleuvre verte et jaune	PN (Art. 2)
Trachemys scripta	Tortue de Floride	Invasive

***PN** (Art. : Article) : Protection nationale*

<u>Expertise sur site des peuplements et habitats d'espèces :</u>

Les reptiles sont des animaux ectothermes : leur température corporelle, et donc leur activité, dépend de la température de leur environnement. Cette particularité physiologique incite ces espèces à rechercher des micro-habitats hétérogènes, présentant une alternance entre des zones ouvertes et / ou ensoleillées et des zones fermées, cachettes ou refuges leur permettant de se mettre à l'abri à la moindre alerte. Dès lors, les écotones, haies, et tas de matériaux (pierres, bois ou autres) forment des micro-habitats particulièrement favorables à ces espèces. Outre ces exigences générales, chaque espèce possède ses propres exigences, qui sont liées à leur température optimale, leur taille, leur mode de vie ou encore leur régime alimentaire.

Le site d'étude est situé dans un contexte agricole très fort et présente peu d'habitats diversifiés. Cependant, les quelques habitats boisés et arbustifs présents offrent des zones de repos, de reproduction et leurs lisières procurent des zones de thermorégulation pour les espèces.

Les prospections ont permis d'identifier une espèce de reptiles précisément : le Lézard des murailles, et un serpent dont l'espèce n'a pas pu être identifiée.

Le **Lézard des murailles** *Podarcis muralis*, est une espèce ubiquiste très commune qui peut occuper l'ensemble de l'aire d'étude. Il a été observé à trois reprises à divers endroits du site et notamment en lisière de milieux arbustifs. Un juvénile a été observé et atteste de la reproduction de l'espèce dans l'aire d'étude.

L'individu de serpent identifié peut correspondre à l'une des deux espèces de couleuvres mentionnées dans la bibliographie, à savoir la **Couleuvre verte et jaune** *Hierophis viridiflavus* et la **Couleuvre helvétique** *Natrix helvetica*. La **Couleuvre verte et jaune**, est une espèce commune qui préfère les lisières de milieux thermophiles mais peut aussi se retrouver dans des milieux plus humides. Quant à la **Couleuvre helvétique**, cette espèce commune affectionne les milieux humides et aquatiques et leurs abords mais peut être rencontrée dans des milieux plus secs tels que les lisières forestières, les

landes sèches ou même les haies relativement éloignées de points d'eau. Ces deux espèces sont ainsi considérées présentes.

Enfin, le **Lézard à deux raies** *Lacerta bilineata*, espèce relativement commune, possède un préférendum écologique très proche de celui de la Couleuvre verte et jaune. Il peut ainsi être rencontré dans les mêmes types d'habitats que la Couleuvre verte et jaune. La présence d'habitats favorables sur le site et notamment la lisière du boisement enfrichée et embroussaillée est favorable à l'espèce. Le Lézard à deux raies est considéré présent au sein de l'aire d'étude.

La Tortue de Floride *Trachemys scripta*, espèce invasive en France, occupe tous types de milieux aquatiques. Cette espèce n'est pas pressentie sur le site d'étude en raison de l'absence d'habitat aquatique sur le site. De plus, cette espèce ne possède pas de statut de conservation.

Il est important de noter que la majorité des habitats de l'aire d'étude ne représente qu'un enjeu négligeable pour toutes les espèces et diminuent ainsi la potentialité de présence d'individus des espèces sur le site. Néanmoins, des reliquats d'habitats de repos/hivernation et de reproduction sont présents sur le site. Ces habitats d'espèces possèdent un enjeu local de conservation faible et sont essentiels pour le cycle de vie de ces reptiles.





Lisière de haie favorable à la theromérulation des espèces (à gauche) et Lézard des murailles observé sur site (à droite)



Boisement favorable au repos et à la reproduction des espèces



Lisière arbustive (ronciers) et zone d'observation du serpent au sud-est du site favorables aux reptiles

Tableau 38 : Liste des espèces de reptiles avérées et pressenties sur l'aire d'étude (Source : Naturalia)

Espèces	Protection	N2000	ZNIEFF	LRR	LRN	Enjeu intrinsèque	Enjeu local et statut	Effectifs observés
Couleuvre verte et jaune	PN (Art. 2)	DHFF IV	-	LC	LC	Faible	Cycle complet	-
Couleuvre helvétique	PN (Art. 2)	-	-	LC	LC	Faible	Cycle complet	-
Lézard à deux raies	PN (Art. 2)	DHFF IV	-	LC	LC	Faible	Cycle complet	-
Lézard des murailles	PN (Art. 2)	DHFF IV	-	LC	LC	Faible	Cycle complet	3 obs.

***PN** (Art. : Article) : Protection nationale / **N2000** : Natura 2000 / **DHFF** (IV & V : Annexes) : Directive Habitat-Faune-Flore / **LRR & LRN** : Liste rouge régionale et nationale : **LC** = Préoccupation mineure / **ZNIEFF** : Déterminant ZNIEFF en région / **obs** = observations ; Espèce pressentie*

Les habitats présents sur l'aire d'étude sont favorables au cycle biologique de quelques espèces de reptiles sur le site. Une espèce protégée et patrimoniale a été observée sur l'aire d'étude, il s'agit du Lézard des murailles. Trois autres espèces sont pressenties suite à l'observation d'un serpent non identifié sur le site : la Couleuvre verte et jaune et la Couleuvre helvétique, mentionnées toutes deux en bibliographie et une espèce de Lézard, le Lézard à deux raies. Ces quatre espèces possèdent un enjeu de conservation faible. Les boisements et les milieux arbustifs représentent des secteurs favorables à leur refuge et à leur reproduction. Les friches, et autres milieux ouverts sont quant à eux favorables au transit et à l'alimentation des espèces.

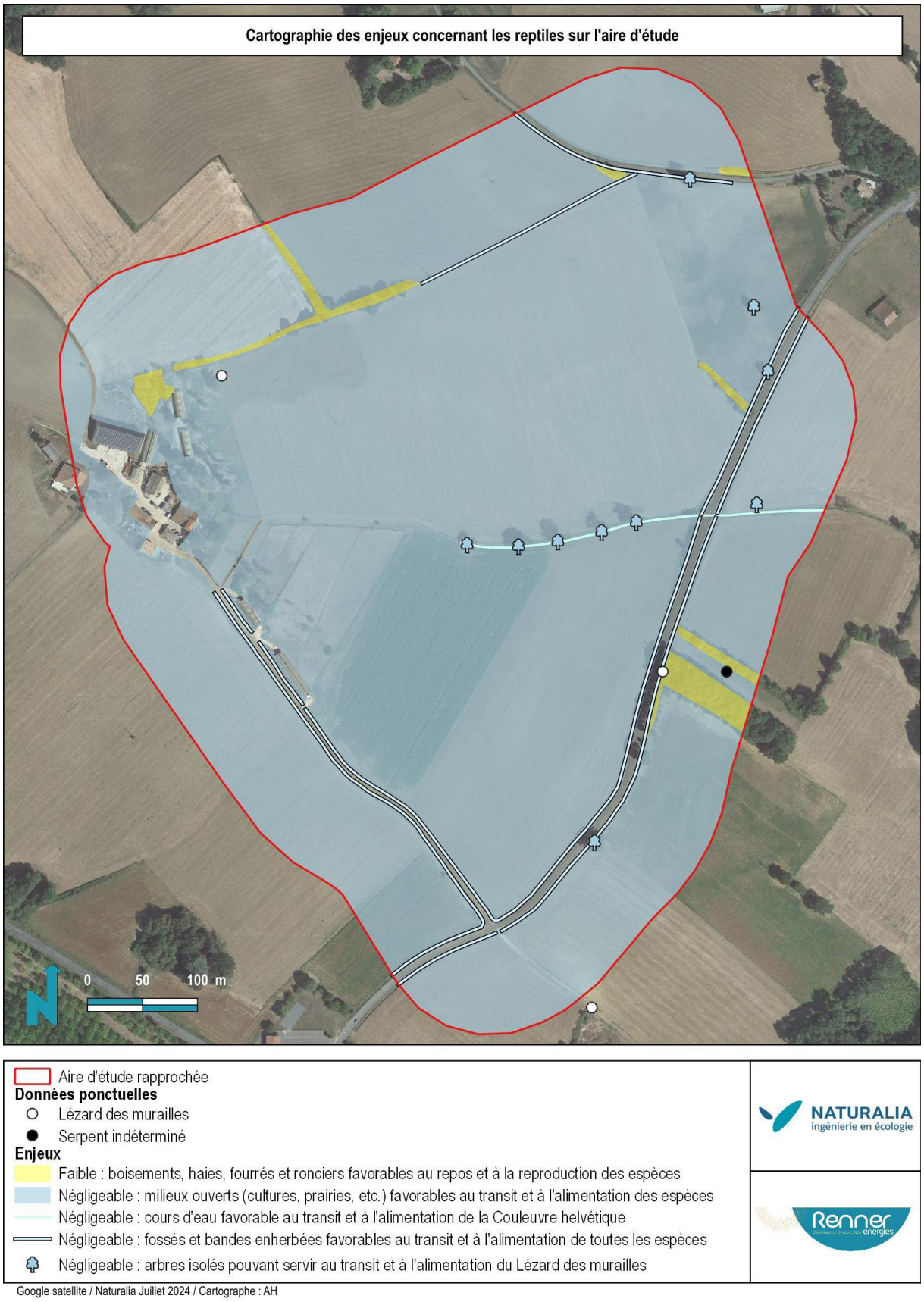


Figure 63 : Cartographie des enjeux concernant les reptiles sur l'aire d'étude (Source : Naturalia)

4.4.2.4.4 Mammifères

Les données mammifères proviennent principalement de la base de données régionale Faune-Aquitaine, complétées par le SI Faune, les bases de données nationales (INPN, ZNIEFF, Observado…) et interne de Naturalia. Le tableau ci-dessous présente les espèces patrimoniales et leur potentialité sur l'aire d'étude, au niveau de la commune concernée par le projet : Marmont-Pachas, ainsi qu'à l'échelle des communes limitrophes : Layrac, Moirax, Astaffort, Laplume et Lamontjoie.

Tableau 39 : Liste des espèces de mammifères terrestres patrimoniales citées à proximité de l'aire d'étude (Source : Naturalia)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statuts
Eliomys quercinus	Lérot	LC (Rég. & Nat.)
Erinaceus europaeus	Hérisson d'Europe	PN (Art. 2)
Genetta genetta	Genette commune	PN (Art. 2), DHFF V
Martes martes	Martre des pins	DHFF V, ZNIEFF Sous conditions
Microtus gerbei	Campagnol des Pyrénées	LC (Rég. & Nat.)
Mustela nivalis	Belette d'Europe	NT (Rég.)
Mustela putorius	Putois d'Europe	DHFF V, ZNIEFF Sous conditions
Oryctolagus cuniculus	Lapin de garenne	NT (Rég. & Nat.)
Sciurus vulgaris	Ecureuil roux	PN (Art. 2)
Suncus etruscus	Pachyure étrusque	ZNIEFF Sous conditions

***PN** (Art. : Article) : Protection nationale / **DHFF** (II / IV / V : Annexes) : Directive Habitat-Faune-Flore / **ZNIEFF** : Déterminant ZNIEFF en région / **LRR & LRN :** Liste Rouge Régionale & Nationale ; **NT** = Quasi-menacé ; **LC** = Préoccupation mineure.*

<u>Expertise sur site des peuplements et habitats d'espèces :</u>

Les étendues de cultures, les milieux ouverts enherbés ainsi que les boisements présents sur l'aire d'étude permettent à de nombreuses espèces communes de mammifères telles que le Renard roux *Vulpes vulpes*, le Chevreuil européen *Capreolus capreolus* ou le Sanglier *Sus scrofa,* de transiter voire de s'alimenter. Cependant peu d'individus les fréquentent en raison de leurs caractères craintifs.

Ces milieux sont également fréquentés par des espèces patrimoniales. Parmi elles, **deux** espèces ont été observées lors des sessions d'inventaire :

- Le **Lapin de garenne** *Oryctolagus cuniculus,* observé en 2023, qui est connu pour coloniser de nombreux types de milieux dès lors que ces derniers présentent un sol assez meuble pour y creuser leur terrier. Cette espèce affectionne les terrains à végétation rase, les milieux semi-ouverts et les boisements à sous-bois clairsemés. Bien que classée comme « quasi-menacée » en France et dans la région à la suite du déclin élevé des populations ces dernières années à cause de la chasse et de la myxomatose, elle ne présente pas de statut de protection. Les populations des milieux de campagne semblent cependant avoir plus de difficultés à se reconstituer que les populations urbaines, l'espèce est donc considérée à enjeu **faible** sur le site.
- Le **Hérisson d'Europe** *Erinaceus europaeus*, observé en 2024, est fréquemment rencontré en milieu urbain. Il trouve refuge facilement dans la végétation haute, les ronciers, les haies arbustives et dans les milieux arborés. L'espèce est protégée à l'échelle nationale. Son enjeu

de conservation est considéré comme **faible**, cependant les populations sont en régression sur le territoire national, notamment à cause des collisions routières et l'utilisation intensive de pesticides. Le Hérisson peut éventuellement se réfugier dans les hautes herbes des prairies non fauchées en été mais préfèrera toutefois créer son nid dans des endroits plus difficile d'accès et où les matériaux nécessaires sont à disposition, comme dans les haies ou les sous-bois.

Ces deux espèces utilisent les boisements pour réaliser leur cycle de vie ainsi que les milieux enherbés et ouverts. Des traces de présence ont été observées en lisière des milieux fermés et semi-ouvert. Le lapin de garenne peut également utiliser les cultures.

Huit espèces n'ayant pas été observées durant les sessions d'inventaire sont citées dans la bibliographie des communes alentour et considérées comme présentes vu les habitats présents au sein de l'aire d'étude.

Quatre de ces espèces sont inféodées ou ont une affinité pour les milieux et entités boisés :

- Le **Putois d'Europe** *Mustela putorius* est une espèce déterminante ZNIEFF, classé « vulnérable » sur la liste UICN de par le déclin de plus de 30% des populations sur la dernière décennie et possédant un **fort** enjeu de conservation, largement inféodée aux milieux humides pour y réaliser son cycle biologique. Il se retrouve toutefois dans les prairies, les cultures et les boisements plus secs et aurait même tendance à s'approcher de plus en plus des zones urbanisées pour sa recherche de nourriture. Le cours d'eau présent au centre de l'aire d'étude est favorable à son alimentation, grâce à deux facteurs : la couverture végétale locale lui offre une légère dissimulation et la présence de proies (amphibiens).
- La **Genette commune** *Genetta genetta* est une espèce à enjeu **modéré** de conservation, au regard de la stabilité des effectifs sur le territoire voire la colonisation en-dehors du Sud-ouest. Cette espèce affectionne particulièrement les arbres présentant des branches solides, pour le repos, ou des cavités (type loge de pic) pour s'y reproduire ou se réfugier. Ce type de micro-habitat n'a pas été identifié au sein de ces boisements de l'aire d'étude vu le faible diamètre des arbres. Ces habitats fournissent également un terrain de chasse d'intérêt. Le caractère nocturne et très discret de la Genette n'a pas permis d'observer d'individus ou de traces. Ses populations sont actuellement en légère expansion, mais sont sensibles aux pressions anthropiques, peu intenses dans le secteur, comme les collisions routières et l'usage de biocide.
- La **Martre des pins** *Martes martes*, espèce déterminante ZNIEFF, y est également pressentie. Les boisements présents constituent en effet un terrain de chasse d'intérêt et une zone de refuge. La Martre est une espèce nocturne et présente un comportement très discret rendant difficile son observation ou celle de ses traces.
- L'**Ecureuil roux** *Sciurus vulgaris* fréquente tous les milieux arborés, comme le boisement et les alignements d'arbres du site, qui servent à son cycle biologique. Cette espèce affectionne particulièrement les arbres présentant des cavités (type loge de pic) pour s'y reproduire ou se réfugier. L'espèce est, par ailleurs, mentionnée plusieurs fois dans la bibliographie communale et également dans les données du MNHN. Son enjeu de conservation est jugé **faible** bien qu'il soit protégé nationalement. Il s'agit d'une proie privilégiée de la Genette commune et de la Martre des pins.

- La **Belette d'Europe** *Mustela nivalis* fréquente une grande diversité de milieux dont les bocages et les boisements et se retrouve particulièrement dans les haies. Présente sur tout le territoire français, la Belette d'Europe passe souvent inaperçue. Son statut est difficilement appréciable et elle est principalement menacée par la perte de son habitat, le manque de nourriture et la forte pression de prédation, notamment par les chats. Elle est présente à proximité des habitations quand le chat domestique est absent. Son enjeu de conservation en Nouvelle-Aquitaine est **modéré**. Elle est principalement présente dans les boisements, les haies et les ronciers présents sur l'aire d'étude.
- Le **Lérot** *Eliomys quercinus* est généralement associé aux habitations, greniers, ou jardins. Il est donc considéré comme une espèce anthropophile, mais est également arboricole et saxicole. Au vu de la discrétion de ce rongeur et du faible nombre de données bibliographiques le concernant, il est difficile d'évaluer une quelconque tendance des populations, bien que considérées en régression au niveau européen. Cette espèce est régulièrement victime des luttes contre les rats et les souris, une des principales sources de mortalité. L'enjeu de l'espèce est considéré comme **faible** en Nouvelle-Aquitaine. Il est considéré présent sur tout les habitats naturels et semi-naturels compris dans l'aire d'étude.
- La **Pachyure étrusque** *Suncus etruscus* affectionne les terrains chauds, herbeux, rocailleux, les haies, les murs de pierres sèches et les lits asséchés des rivières. Elle semble également fréquente dans les milieux anthropisés (jardins, verger, maison, …). L'évaluation des tendances des populations est compliquée à cause des difficultés liés à son suivi. L'enjeu de l'espèce est considéré comme **faible** en Nouvelle-Aquitaine. Il est principalement présent dans les milieux ouverts et le long des fossés présent dans l'aire d'étude.
- Le **Campagnol des Pyrénées** *Microtus gerbei*, aussi appelé Campagnol de Gerbe, est une espèce plutôt souterraine mais qui peut circuler en surface. Elle occupe généralement les prairies, les champs cultivés, les vergers et les jardins en plaine. D'après l'état des connaissances actuel, les habitats favorables à l'espèce sont directement liés à la présence de prairies ou de systèmes culturaux et parcellaires complexes. L'état des populations et leurs tendances évolutives sont inconnus en l'état actuel, mais l'espèce ne semble pas menacée à court terme en Aquitaine. L'enjeu de l'espèce est considéré comme **faible** en Nouvelle-Aquitaine. Elle est considérée présente dans tous les milieux ouverts naturels et semi-naturels (cultures, prairie, jardin, …) de l'aire d'étude.




Milieux arbustifs et arborés favorables au cycle de vie de la mammalofaune




Milieux ouverts favorables au cycle de vie de la mammalofaune

Tableau 40 : Espèces de mammifères patrimoniales avérées et pressenties sur l'aire d'étude (Source : Naturalia)

Espèce	Protection	N2000	ZNIEFF	LRR	LRN	Enjeu intrinsèque	Enjeu local	Observation
Belette d'Europe	-	-	-	NT	LC	Modéré	Cycle de vie complet	-
Campagnol des Pyrénées	-	-	-	LC	LC	Faible	Cycle de vie complet	-
Ecureuil roux	PN (Art. 2)	-	-	LC	LC	Faible	Cycle de vie complet	-
Genette commune	PN (Art. 2)	DHFF V	-	LC	LC	Modéré	Cycle de vie complet	-
Hérisson d'Europe	PN (Art. 2)	-	-	LC	LC	Faible	Cycle de vie complet	1 obs
Lapin de garenne	-	-	-	NT	NT	Faible	Cycle de vie complet	1 obs
Lérot	-	-	-	LC	LC	Faible	Cycle de vie complet	-

Martre des pins	-	DHFF V	Sous conditions	LC	LC	Faible	Cycle de vie complet	-
Pachyure étrusque	-	-	Sous conditions	LC	LC	Faible	Cycle de vie complet	-
Putois d'Europe	-	DHFF V	Sous conditions	NT	NT	Fort	Cycle de vie complet	-

PN (Art. : Article) : Protection nationale / DHFF (II / IV / V : Annexes) : Directive Habitat-Faune-Flore / ZNIEFF : Déterminant ZNIEFF en région / LRR & LRN : Liste Rouge Régionale & Nationale ; NT = Quasi-menacé ; LC = Préoccupation mineure ; Espèce pressentie

Les boisements de l'aire d'étude représentent un enjeu de conservation fort pour certaines espèces telles que le Putois d'Europe, la Belette d'Europe ou encore la Genette commune. Les boisements sont également capables d'accueillir des espèces plus communes comme la Martre des pins, le Hérisson d'Europe et l'Ecureuil roux. Ces deux dernières espèces sont aussi retrouvées dans les milieux plus ouverts comme les friches et les ronciers. Enfin, les habitats plus ouverts comme les prairies ou les cultures sont favorables à la présence du Lapin de garenne et des micromammifères tels que le Lérot et la Pachyure étrusque.

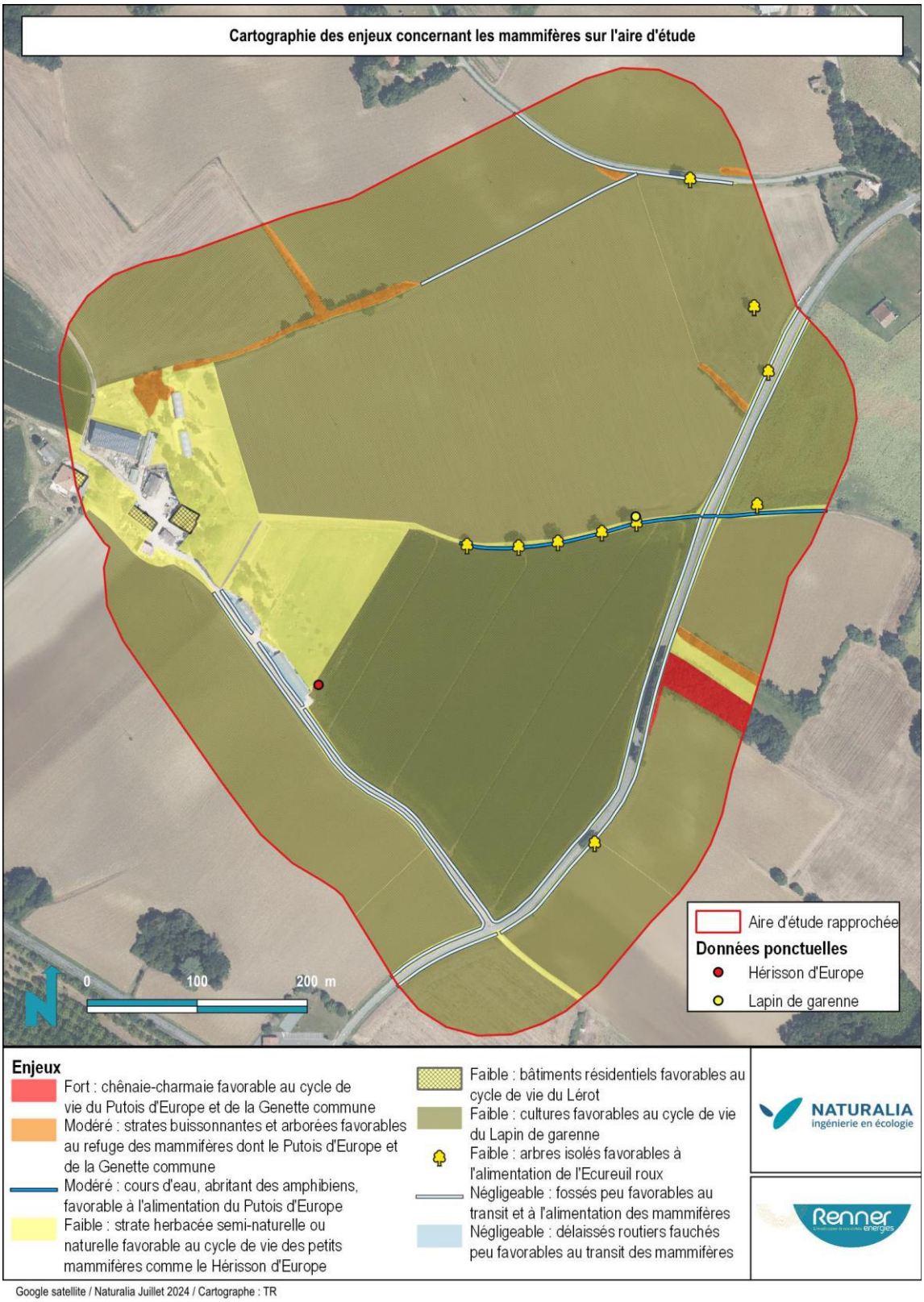


Figure 64 : Cartographie des enjeux concernant les mammifères sur l'aire d'étude (Source : Naturalia)

4.4.2.4.5 Chiroptères

Les données pour les chiroptères proviennent principalement de la base de données Faune-Aquitaine. Elles ont également été complétées par d'autres bases de données nationales (INPN, périmètres ZNIEFF et Natura 2000, Observado…) ainsi que par la base interne de Naturalia. Le tableau ci-dessous présente les espèces de chiroptères mentionnées dans les communes sur 15km autours de l'aire d'étude.

Tableau 41 : Liste des espèces de chiroptères citées à proximité de l'aire d'étude (Source : Naturalia)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut	Rayon d'action de l'espèce
Barbastella barbastellus	Barbastelle d'Europe	PN (Art. 2), DHFF II & IV, ZNIEFF Strict, LC (Rég. & Nat.)	Jusqu'à 5 km autour du gîte
Eptesicus serotinus	Sérotine commune	PN (Art. 2), DHFF II & IV, ZNIEFF Strict, LC (Rég.) & NT (Nat.)	Jusqu'à 6 km autour du gîte
Hypsugo savii	Vespère de Savi	PN (Art. 2), DHFF IV, ZNIEFF Sous conditions, LC (Rég. & Nat.)	-
Miniopterus schreibersii	Minioptère de Schreibers	PN (Art. 2), DHFF II & IV, ZNIEFF Strict, EN (Rég.) & VU (Nat.)	Au moins 15 km autour du gîte
Myotis alcathoe	Murin d'Alcathoé	PN (Art. 2), DHFF II & IV, ZNIEFF Strict, NT (Rég.) & LC (Nat.)	Jusqu'à 6 km autour du gîte
Myotis bechsteinii	Murin de Bechstein	PN (Art. 2), DHFF V, NT (Rég. & Nat.)	Jusqu'à 6 km autour du gîte
Myotis blythii oxygnathus	Petit murin	PN (Art. 2), DHFF II & IV, ZNIEFF Strict, EN (Rég.) & NT (Nat.)	Jusqu'à 30 km autour du gîte
Myotis daubentonii	Murin de Daubenton	PN (Art. 2), DHFF IV, LC (Rég. & Nat.)	Jusqu'à 4 km autour du gîte
Myotis emarginatus	Murin à oreilles échancrées	PN (Art. 2), DHFF II & IV, ZNIEFF Strict, LC (Rég. & Nat.)	Jusqu'à 15 km autour du gîte
Myotis myotis	Grand murin	PN (Art. 2), DHFF II & IV, ZNIEFF Strict, LC (Rég. & Nat.)	Jusqu'à 25 km autour du gîte
Myotis nattereri	Murin de Natterer	PN (Art. 2), DHFF IV, ZNIEFF Sous conditions, NT (Rég.) & LC (Nat.)	Jusqu'à 4 km autour du gîte
Nyctalus leisleri	Noctule de Leisler	PN (Art. 2), DHFF IV, ZNIEFF Sous conditions, LC (Rég.) & LC (Nat.)	Jusqu'à 17 km autour du gîte
Nyctalus noctula	Noctule commune	PN (Art. 2), DHFF IV, ZNIEFF Strict, VU (Rég.) & Nat.)	Jusqu'à 17 km autour du gîte
Pipistrellus kuhlii	Pipistrelle de Kuhl	PN (Art. 2), DHFF IV, LC (Rég. & Nat.)	-
Pipistrellus nathusii	Pipistrelle de Nathusius	PN (Art. 2), DHFF IV, ZNIEFF Sous conditions, NT (Rég. & Nat.)	-
Pipistrellus pipistrellus	Pipistrelle commune	PN (Art. 2), DHFF IV, LC (Rég.) & NT(Nat.)	Jusqu'à 6 km autour du gîte
Pipistrellus pygmaeus	Pipistrelle pygmée	PN (Art. 2), DHFF IV, ZNIEFF Sous conditions, DD (Rég.) & LC (Nat.)	Jusqu'à 12 km autour du gîte
Rhinolophus euryale	Rhinolophe Euryale	PN (Art. 2), DHFF II & IV, ZNIEFF Strict, LC (Rég. & Nat.)	Jusqu'à 15 km autour du gîte
Rhinolophus ferrumequinum	Grand Rhinolophe	PN (Art. 2), DHFF II & IV, ZNIEFF Sous conditions, LC (Rég. & Nat.)	Jusqu'à 6 km autour du gîte
Rhinolophus hipposideros	Petit Rhinolophe	PN (Art. 2), DHFF II & IV, ZNIEFF Sous conditions, LC (Rég. & Nat.)	Jusqu'à 4 km autour du gîte

***PN** (Art. : Article) : Protection nationale / **DHFF** (II / IV / V : Annexes) : Directive Habitat-Faune-Flore / **ZNIEFF** : Déterminant ZNIEFF en région / **LRR & LRN** : Liste Rouge Régionale & Nationale ; **CR** = En danger critique ; **EN** = En danger ; **VU** = Vulnérable ; **NT** = Quasi-menacé ; **LC** = Préoccupation mineure ; **DD** = Données insuffisantes*

Expertise sur site des peuplements et habitats d'espèces :

Habitats favorables aux chiroptères

Les chauves-souris colonisent tous types de milieux, qu'ils soient artificiels ou naturels, dès qu'il y a présence de ressources alimentaires. Les utilisations de ces habitats ne sont ni identiques, ni permanentes, tout dépend des espèces, de leur cycle biologique et de leur activité saisonnière. Certaines espèces montrent une forte adaptation, ce qui leur permet de coloniser rapidement de nouveaux milieux engendrés par l'activité humaine. D'autres, moins plastiques, se cantonnent à un environnement peu modifié, à l'écart des grandes zones anthropisées.

À noter que l'ensemble des espèces de chiroptères ainsi que leurs habitats est protégé nationalement.

Plusieurs **entités boisées** présentes sur l'aire d'étude sont favorables à la chasse et au transit de toutes les espèces. En effet plusieurs arbres existants présentent des **caractéristiques favorables au gîte** des espèces arboricoles.

Les prairies et jardins du site sont favorables à la chasse et au transit des chiroptères. En revanche les cultures présentant une plus faible abondance de proies et l'absence de structures linéaires arbustives ou arborées servant de corridors, sont peu favorables à ces espèces.

Recherche de gite

Le terme « gîte » regroupe les lieux fréquentés par les chauves-souris lors de l'hibernation, du transit, de l'estivage, de la mise-bas, de l'accouplement et du repos nocturne. Les connaissances relatives à ces différents types de gîte sont variables, les gîtes d'hibernation et de mise-bas étant généralement les plus étudiés. Les gîtes peuvent ainsi appartenir à trois catégories, à savoir les gîtes anthropiques (habitations, églises, ponts, tunnels, etc.), les gîtes arboricoles (trous de pics, fentes ou fissures étroites, écorces décollées) et les gîtes cavernicoles et rupestres (falaises, grottes, cavités souterraines).

Les prospections effectuées sur le site ont permis d'identifier **trois arbres** favorables au gîte des chiroptères arboricoles au sein des différents boisements présents dans l'aire d'étude. Ils présentent des fissures, des cavités naturelles, de l'écorce décrochée ou sont recouverts de suffisamment de lierre pour abriter des chiroptères. Plusieurs bâtiments sont favorables au gîte des chiroptères anthropophiles : les résidences, plus précisément dans les caves, les toitures, … en fonction de l'isolation du bâtiment, et un bâti en ruine à l'extérieur de l'aire d'étude. Ces bâtiments peuvent constituer des gîtes favorables au cycle de vie des chiroptères ou des gîtes de repos ponctuels.



Bâti résidentiel favorable au gîte d'espèces anthropophiles



Bâti (hors aire d'étude) favorable au gîte d'espèces anthropophiles



Exemple d'arbres gites observés sur site favorables aux chiroptères (écorces et fissures favorables)





Exemple d'arbres couverts de lierre favorables au repos ponctuel des chiroptères

Enfin, d'après les bases de données du BRGM, de Géorisques et de l'ITFF, plusieurs cavités souterraines naturelles, trois ouvrages civils, deux carrières et plusieurs caves sont référencés dans un rayon de 15km autour de l'aire d'étude. Ces cavités souterraines peuvent être favorables au gîte des espèces cavernicoles et fissuricoles comme le Minioptère de Schreibers ou les Rhinolophes. Ces espèces ont été détectées sur l'aire d'étude.

- **Prospections acoustiques**

Afin de mettre en évidence le cortège chiroptérologique fréquentant l'aire d'étude, un enregistreur à ultrasons automatique a été placé, au niveau du boisement est, durant une nuit complète sur trois passages saisonniers. Durant ces nuits d'écoute, huit espèces de chiroptères ont pu être identifiées sur l'aire d'étude ainsi que le groupe des murins, dont l'identification à l'espèce n'a pas été possible. Il est à noter cependant que la liste d'espèce obtenue n'est pas exhaustive étant donné que l'enregistrement n'est réalisé que sur une nuit et que de nombreuses espèces sont capables d'utiliser le site à d'autres périodes de leur cycle biologique. Sauf mention contraire, les espèces enregistrées durant les inventaires ou citées dans la bibliographie communale sont assez communes à très communes en Lot-et-Garonne.

Espèces capables de giter sur l'aire d'étude :

En plus d'utiliser le site pour la chasse et le transit, **huit espèces captées** durant les sessions d'écoute sont capables de giter sur l'aire d'étude dont deux groupes de deux espèces (les Noctules et les Pipistrelles). Les espèces de ces 2 groupes gitent préférentiellement dans les cavités arboricoles, mais peuvent aussi s'installer dans les gîtes anthropophiles. Le groupe des murins a également été enregistré en activité, ces espèces étant aussi capables de giter sur l'aire d'étude.

Le groupe des Noctules, représenté ici par la **Noctule de Leisler** *Nyctalus leisleri* et la **Noctule commune** *Nyctalus noctula*.

- La Noctule de Leisler, principalement forestière, est une espèce de plus en plus fréquente, notamment au niveau des zones urbanisées. Elle chasse principalement dans les forêts à feuilles caduques et à proximité de points d'eau et des zones humides. L'espèce utilise le site comme territoire de chasse et très certainement pour gîter dans les arbres cavités disponibles. Son enjeu intrinsèque est **modéré**.
- La Noctule commune est toujours retrouvée à proximité d'un point d'eau. L'espèce, plus inféodée aux massifs forestiers, utilise principalement l'aire d'étude comme zone de transit via le cours d'eau au nord mais y trouve toutefois des terrains de chasse voire des gîtes de transition dans les arbres à cavités favorables. C'est une espèce classée sensible dont l'enjeu de conservation est évalué comme fort à la suite du déclin d'environ 90% des effectifs depuis quelques années sur tout le territoire national. Ses statuts au sein des listes rouges nationale et régionale sont « Vulnérable ». L'espèce est rare ou assez rare en Lot-et-Garonne. Son enjeu intrinsèque est **Fort**.

Le groupe des Pipistrelles, représenté ici par la **Pipistrelle commune** *Pipistrellus pipistrellus* et la **Pipistrelle pygmée** *Pipistrellus pygmaeus*.

- La Pipistrelle commune colonise tous les types de milieux du sud de la France. Elle présente une activité forte à modérée sur le site qu'elle utilise comme terrain de chasse principalement et peut giter dans les arbres ou dans les habitations proches. Elle n'utilise pas de manière exclusive les haies pour se déplacer et est capable de transiter en milieu ouvert. Cette espèce chasse préférentiellement près des zones humides ou en ville, à proximité des lampadaires mais se retrouve aussi bien dans les milieux forestiers ou les milieux agricoles. Son enjeu intrinsèque est **modéré**.

- La Pipistrelle pygmée est une espèce d'affinité méditerranéenne assez fréquente dans la région. Elle chasse préférentiellement en lisière arborée, à proximité de points d'eau mais peut aussi se retrouver dans les villes. Au sein du site d'étude, elle peut trouver des gîtes dans les cavités arboricoles ou les habitations aux alentours. L'espèce est présente mais mal connue en Lot-et-Garonne. Son enjeu intrinsèque est **modéré**.

La **Barbastelle d'Europe** est également pressentie pour le gîte sur l'aire d'étude. Cette espèce utilise souvent des gîtes arboricoles, régulièrement derrière de l'écorce décollée, et des bâtis (mais contre du bois) comme sites de mise bas. Elle est aussi adepte des milieux semi-ouverts pour la chasse et le transit, comme le long des lisières arborées ou les chemins de sous-bois.

Le groupe des Murin, capté sur l'aire d'étude à plusieurs reprises est également capable d'utiliser des gîtes arboricoles, comme des fissures ou des cavités, ou des gîtes anthropophiles. L'identification à l'espèce étant délicate pour ce groupe, les données bibliographiques et les habitats présents sur site nous permettent de sélectionner les espèces susceptibles d'utiliser la zone d'étude. En effet certains arbres et bâtiments sont favorables aux espèces suivantes :

- Le **Murin de Daubenton** *Myotis daubentonii* est particulièrement attaché aux milieux aquatiques pour la chasse. Elle peut gîter dans les cavités arboricoles, comme la Noctule commune et la Pipistrelle pygmée**.** L'enjeu intrinsèque de l'espèce est **faible.**
- Le **Murin de Natterer** *Myotis nattereri* est une espèce assez solitaire, formant de petite colonie d'une dizaine d'individus. Il est capable de loger dans des fissures très étroites, ce qui rend son comptage ou sa détection compliqués. Il a une certaine affinité pour les feuillus, comme les Chênes pédonculés, pour son giter même s'il possède une forte plasticité concernant le type de gite arboricole utilisé. C'est une espèce qui apprécie les vols en lisière. Les populations de Murin de Natterer sont considérées comme stables depuis ces vingt dernières années, au niveau national et européen. L'enjeu intrinsèque est considéré comme **modéré**.
- Le **Murin d'Alcathoé** *Myotis alcathoe* est connu depuis trop peu de temps pour permettre d'évaluer la tendance des populations. C'est une espèce très exigeante vis-à-vis de ses habitats, qui chasse principalement en forêt, notamment dans la canopée. L'écologie de cette espèce reste encore à préciser. L'espèce est rare à assez rare en Lot-et-Garonne. L'enjeu intrinsèque est considéré comme **modéré**.
- Le **Murin de Bechstein** *Myotis bechsteinii*. L'avis général sur la tendance des populations tend vers une stabilité de l'espèce à l'échelle nationale, au moins sur les 20 dernières années. L'espèce semble préférer les vieilles forêts de feuillus matures, étendues et homogènes mais peut aussi utiliser les contextes forestiers plus morcelés et les paysages agricoles en connexion. Elle est capable d'utiliser des fissures dans les arbres comme gîte, ce qui rend compliqué sa localisation. L'espèce est rare à assez rare en Lot-et-Garonne. Son enjeu intrinsèque est évalué comme **fort**.
- Le **grand Murin** *Myotis myotis* a connu une très forte diminution de ses populations en France jusqu'en 1980 mais l'espèce semble s'être stabilisée et être en légère augmentation depuis. Il peut loger dans des gîtes anthropophiles (notamment les combles de bâtiment) et dans des gîtes souterrains tels que les cavités naturelles ou artificielles. L'espèce est peu commune à localement commune en Lot-et-Garonne. L'enjeu intrinsèque est évalué comme **modéré**.
- Le **Murin à oreilles échancrées** *Myotis emarginatus* utilise préférentiellement les milieux

forestiers mais peut aussi se retrouver en milieu rural. L'espèce pourrait être retrouvée dans des gîtes arboricoles bien que ce soit une espèce préférentiellement cavernicole et anthropophile et une espèce qui apprécie les vols en lisière. Ses effectifs sont suspectés être en augmentation notamment par la corrélation des suivis de gîte hivernaux des espèces cavernicoles. L'espèce est cependant listée aux annexes II et IV de la Directive Habitat-Faune-Flore. Son enjeu intrinsèque est également considéré comme **modéré**.

De plus plusieurs espèces enregistrées sont fortement susceptibles d'utiliser **uniquement les bâtis résidentiels** présents sur l'aire d'étude pour leur gîte :

- La **Pipistrelle de Kuhl** *Pipistrellus kuhlii* colonise tous les types de milieux du sud de la France. Elle présente une activité faible à modérée sur le site dont elle se sert comme terrain de chasse principalement dans les habitations proches. Elle n'utilise pas de manière exclusive les haies pour se déplacer et est capable de transiter en milieu ouvert. Son enjeu de conservation est **faible**.
- Le **Grand rhinolophe** *Rhinolophus ferrumequinum*, espèce à enjeu **modéré** de conservation, fréquente principalement les milieux semi-ouverts. Il chasse en milieu bocager mais aussi à proximité des points d'eau, dans les vergers, parcs et jardins. Cette espèce est cavernicole et anthropophile, elle se retrouvera principalement en chasse et en transit sur l'aire d'étude. Ce genre est très sensible aux discontinuités des corridors et à leur disparition. Les rhinolophes se déplacent quasi-exclusivement en suivant les structures linéaires boisées. De plus les milieux boisés sont adaptés à certaines techniques de chasse, comme la chasse à l'affut, adoptés par plusieurs espèces de chiroptères comme les rhinolophes. L'enjeu intrinsèque est **modéré**.
- Le **Petit rhinolophe** *Rhinolophus hipposideros* possède un enjeu **modéré** de conservation, dû à la raréfaction des gîtes et la perte d'habitats favorables ou encore la pollution lumineuse et la prédation par les chats dû à une urbanisation en expansion. C'est une espèce liée aux forêts de feuillus ou mixtes et à la proximité de l'eau mais qui peut aussi se retrouver en milieu urbain. L'enjeu intrinsèque est **modéré**.

Trois autres espèces citées dans la bibliographie mais non captées durant les inventaires acoustiques sont également susceptibles de giter sur l'aire d'étude :

- La **Sérotine commune** *Eptesicus serotinus* utilise le site et les éléments boisés ou aquatiques comme secteur de chasse. Il est possible qu'elle gîte dans les cavités arboricoles ou dans les habitations existantes sur le projet. Elle peut également utiliser les fentes arboricoles et les bâtis hors site pour son gîte. Contrairement à la Noctule de Leisler, la Sérotine commune faisait partie des espèces les plus rencontrées avec les pipistrelles. Il s'agit d'une espèce ubiquiste qui peut potentiellement chasser dans l'ensemble des milieux présents. Le déclin de l'espèce sur les dernières années, estimé à une perte de 30% de sa population, l'a par ailleurs fait passer au statut UICN de quasi-menacée à l'échelle nationale. L'espèce est cependant bien présente sur le site d'étude et utilise certainement tous les milieux présents au sein de ce dernier. Son enjeu intrinsèque est **modéré**.
- La **Pipistrelle de Nathusius** *Pipistrellus nathusii*, captée avec une activité faible durant la nuit

d'aout, est une espèce typiquement migratrice et arboricole. Elle chasse préférentiellement en bordure et à l'intérieur des forêts, souvent près de l'eau. Elle est contactée sur l'ensemble du territoire métropolitain, mais de manière très irrégulière et de nombreuses lacunes de connaissances existent sur cette espèce. L'espèce est rare à assez rare en Lot-et-Garonne. Son enjeu intrinsèque est **modéré**.

- La **Vespère de Savi** *Hypsugo savii* est une espèce qui chasse principalement au-dessus des points d'eau et plus ponctuellement dans les allées forestières mais peut aussi se retrouver en ville. Le site représente donc plutôt une aire de chasse et de transit. L'espèce est actuellement très rarement inventoriée ou exceptionnellement observée en Lot-et-Garonne. L'enjeu intrinsèque est évalué comme **modéré**. Elle peut toutefois être en gite ponctuel dans des disjointements des bâtiments.

Espèces utilisant le site uniquement pour le transit et la chasse :

Une seule espèce enregistrée durant les études acoustiques est susceptible d'utiliser le site pour le transit et la chasse.

Il s'agit du **Minioptère de Schreibers** *Miniopterus schreibersii*, espèce assez peu commune dans la région et qui peut fréquenter divers habitats de chasse comme les milieux urbains, forestiers à proximité de l'eau ou encore les réseaux de haies dans les cultures. Cette espèce, strictement cavernicole, est capable d'effectuer des distances importantes pour trouver un habitat de chasse de qualité. Elle utilise principalement l'aire d'étude pour chasser ainsi que pour transiter. L'espèce est peu commune à localement commune en Lot-et-Garonne. Son enjeu intrinsèque est **très fort**.

De plus, plusieurs espèces non enregistrées citées dans les bibliographies communales sont pressenties pour la chasse et le transit :

- Le **petit Murin** *Myotis blythii* a également connu une très forte diminution de ses populations en France jusqu'au alentour de 1980 avant de se stabiliser et être en légère augmentation. En Aquitaine, l'espèce occupe quasi-exclusivement des sites hypogés tels que les cavités naturelles ou plus rarement des carrières souterraines, tous absent de l'aire d'étude. Les sites de chasse préférentiellement utilisés sont des formations herbeuses, pas trop rases, en lisière de boisement. L'espèce est désignée absente, mais quelques données existent dans le département. L'enjeu intrinsèque est évalué comme **très fort**.
- Le **Rhinolophe euryale** *Rhinolophus euryale* fréquente une mosaïque de milieux bien qu'il affectionne particulièrement les forêts de feuillus et vieux boisements en général. L'espèce est typique des milieux cavernicoles mais peut se retrouver occasionnellement dans des bâtiments. Cependant les bâtis présents sur l'aire d'étude ne présentent pas les conditions favorables à son gite. Elle utilise l'aire d'étude comme territoire de chasse et de transit. L'enjeu intrinsèque est évalué comme **fort**.

La répartition de l'activité en fonction des tranches horaires durant les nuits d'écoute ne permet pas de conclure quant à la présence d'une colonie sur l'aire d'étude ou dans les alentours.

Tableau 42 : Bilan des résultats acoustiques (Source : NNaturalia)

Espèce	Statut local sur la nuit d'écoute	Nombre de contacts par nuit (Niveau d'activité) DF[1]		
		Passage de printemps (juin)	Passage d'été (aout)	Passage d'automne (octobre)
Barbastelle d'Europe	Transit, chasse	4 (Faible)	4 (Faible)	46 (Fort)
Minioptère de Schreibers	Transit, chasse	-	-	2 (Faible)
Noctule de Leisler	Transit, chasse	-	-	2 (Modérée)
Noctule commune	Transit, chasse	1 (Faible)	2 (Modérée)	2 (Modérée)
Pipistrelle de Kuhl	Transit, chasse	14 (Faible)	7 (Faible)	34 (Modérée)
Pipistrelle commune	Transit, chasse	1006 (Fort)	413 (Modérée)	263 (Modérée)
Pipistrelle pygmée	Transit, chasse	1 (Faible)	-	-
Grand Rhinolophe	Transit, chasse	-	5 (Faible)	-
Pipistrelle de Kuhl / Pipistrelle de Nathusius	Transit, chasse	7 (NC)	3 (NC)	3 (NC)
Murins indéterminés	Transit, chasse	-	1 (NC)	5 (NC)
Noctule commune / Noctule de Leisler	Transit, chasse	-	-	1 (NC)

NC : *Non classé*

Fonctionnalités écologiques

Comme décrit dans la partie « Habitats favorables aux chiroptères », les différentes structures linéaires du paysage forment des corridors servant au déplacement des espèces : alignements d'arbres, haies, cours d'eau voire fossés, lisières arborées voire entités forestières pour certaines.

Le site comporte très peu d'entités boisées, hormis quelques reliquats de feuillus et des alignements d'arbres. Il s'insère dans un contexte très anthropisé, avec beaucoup de cultures et quelques fragments d'entités boisées et d'alignement d'arbre. Aucun cours d'eau suffisamment imposant n'est présent pour constituer un corridor écologique pour les chiroptères. Le site est connecté au paysage alentour grâce à quelques alignements d'arbre, permettant le transit des chiroptères

[1] D'après le référentiel d'activité protocole point fixe du programme Vigie-Chiro

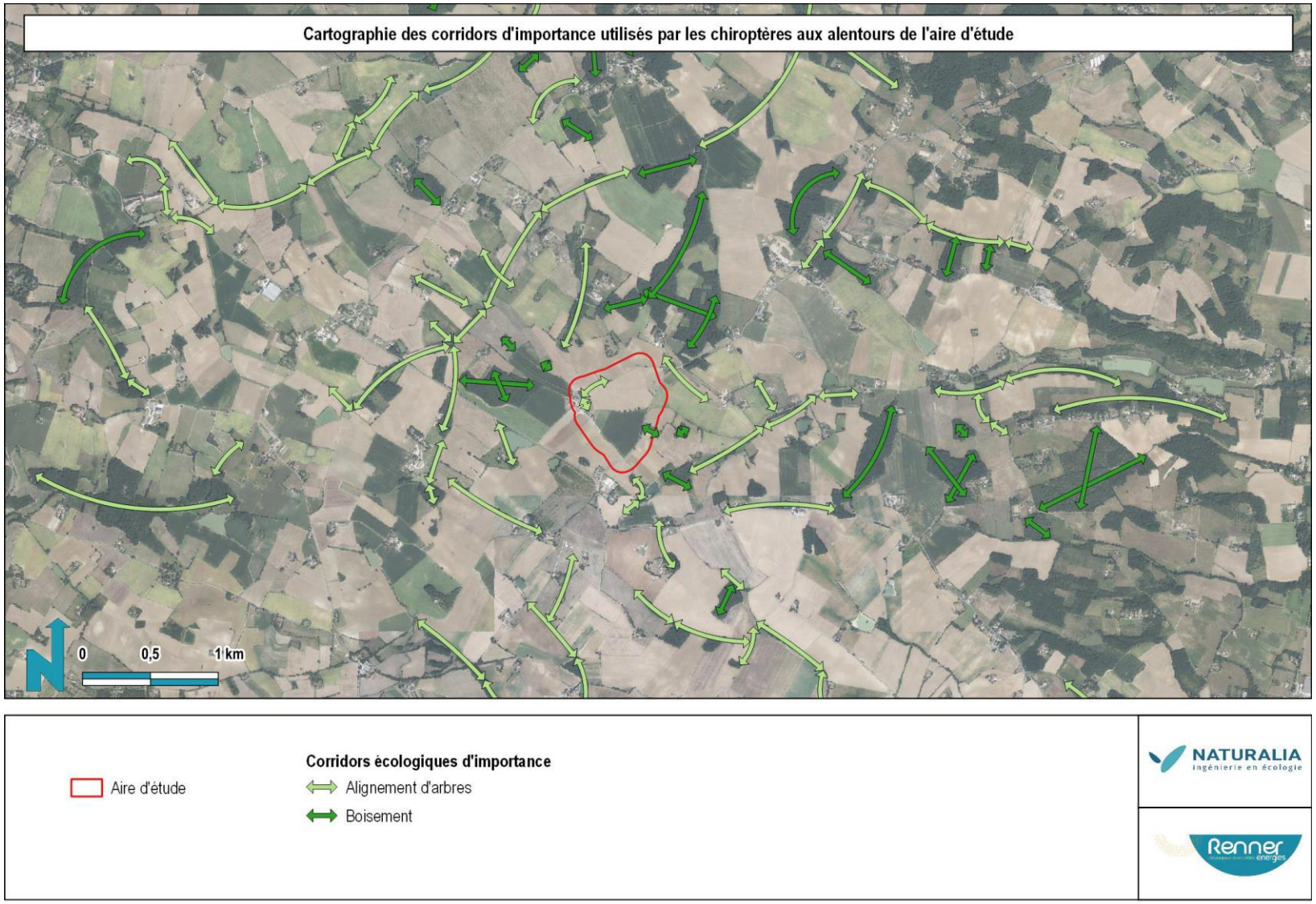


Figure 65 : Cartographie des corridors favorables aux chiroptères autour de l'aire d'étude (Source : Naturalia)

Tableau 43 : Synthèse des espèces de chiroptères sur l'aire d'étude (Source : Naturalia)

Espèce	Protection	N2000	ZNIEFF	LRR	LRN	Enjeu intrinsèque	Enjeu local et statut
Barbastelle d'Europe	PN (Art. 2)	DHFF II & IV	Strict	LC	LC	Modéré	Transit, chasse, gîte potentiel (A, B)
Grand murin	PN (Art. 2)	DHFF II & IV	Strict	LC	LC	Modéré	Transit, chasse, gîte potentiel (B)
Grand Rhinolophe	PN (Art. 2)	DHFF II & IV	Sous conditions	LC	LC	Modéré	Transit, chasse, gîte potentiel (B)
Minioptère de Schreibers	PN (Art. 2)	DHFF II & IV	Strict	EN	VU	Très fort	Transit et chasse
Murin à oreilles échancrées	PN (Art. 2)	DHFF II & IV	Strict	LC	LC	Modéré	Transit, chasse, gîte potentiel (B)
Murin d'Alcathoé	PN (Art. 2)	DHFF IV	Strict	NT	LC	Modéré	Transit, chasse, gîte potentiel (A)
Murin de Bechstein	PN (Art. 2)	DHFF II & IV	Strict	NT	NT	Fort	Transit, chasse, gîte potentiel (A)
Murin de Daubenton	PN (Art. 2)	DHFF IV	-	LC	LC	Faible	Transit, chasse, gîte potentiel (A, B)
Murin de Natterer	PN (Art. 2)	DHFF IV	Sous conditions	NT	LC	Modéré	Transit, chasse, gîte potentiel (A, B)
Noctule commune	PN (Art. 2)	DHFF IV	Strict	VU	VU	Fort	Transit, chasse, gîte potentiel (A, B)
Noctule de Leisler	PN (Art. 2)	DHFF IV	Sous conditions	LC	NT	Modéré	Transit, chasse, gîte potentiel (A, B)
Petit murin	PN (Art. 2)	DHFF II & IV	Strict	EN	NT	Très fort	Transit et chasse
Petit Rhinolophe	PN (Art. 2)	DHFF II & IV	Sous conditions	LC	LC	Modéré	Transit, chasse, gîte potentiel (B)
Pipistrelle commune	PN (Art. 2)	DHFF IV	-	LC	NT	Modéré	Transit, chasse, gîte potentiel (A, B)
Pipistrelle de Kuhl	PN (Art. 2)	DHFF IV	-	LC	LC	Faible	Transit, chasse, gîte potentiel (B)
Pipistrelle de Nathusius	PN (Art. 2)	DHFF IV	Sous conditions	NT	NT	Modéré	Transit, chasse, gîte potentiel (A, B)
Pipistrelle pygmée	PN (Art. 2)	DHFF IV	Sous conditions	DD	LC	Modéré	Transit, chasse, gîte potentiel (A, B)
Rhinolophe Euryale	PN (Art. 2)	DHFF II & IV	Strict	LC	LC	Fort	Transit, chasse,
Sérotine commune	PN (Art. 2)	DHFF IV	Sous conditions	LC	NT	Modéré	Transit, chasse, gîte potentiel (A, B)
Vespère de Savi	PN (Art. 2)	DHFF IV	Sous conditions	LC	LC	Modéré	Transit, chasse, gîte potentiel (B)

***PN** (Art. : Article) : Protection nationale / **N2000** : Natura 2000 / **DHFF** (II & IV : Annexes) : Directive Habitat-Faune-Flore / **ZNIEFF** : Déterminant ZNIEFF en Aquitaine / **LRR & LRN** : Liste Rouge Régionale et Nationale ; **VU** = Vulnérable ; **NT** = Quasi-menacé ; **LC** = Préoccupation mineure ; **DD** = Données insuffisantes. **Enjeu local et statut** : **A** : gîte arboricole ; **B** : gîte en bâti / anthropophile*

Les boisements présents sur l'aire d'étude sont favorables au cycle de vie des chiroptères arboricoles, plusieurs arbres gîtes y ont été identifiés. Un enjeu fort lui est attribué, en partie pour le gite d'espèce comme la Noctule commune. Les habitations comprises dans l'aire d'étude peuvent également être favorables au gîte de chiroptères anthropophiles. Les espaces ouverts, comme les cultures et les prairies, sont principalement utilisés par les chiroptères pour l'alimentation et le transit. L'accessibilité au site par les chiroptères est permise grâce au réseau assez discontinu de boisements sur plusieurs kilomètres autour de l'aire d'étude.

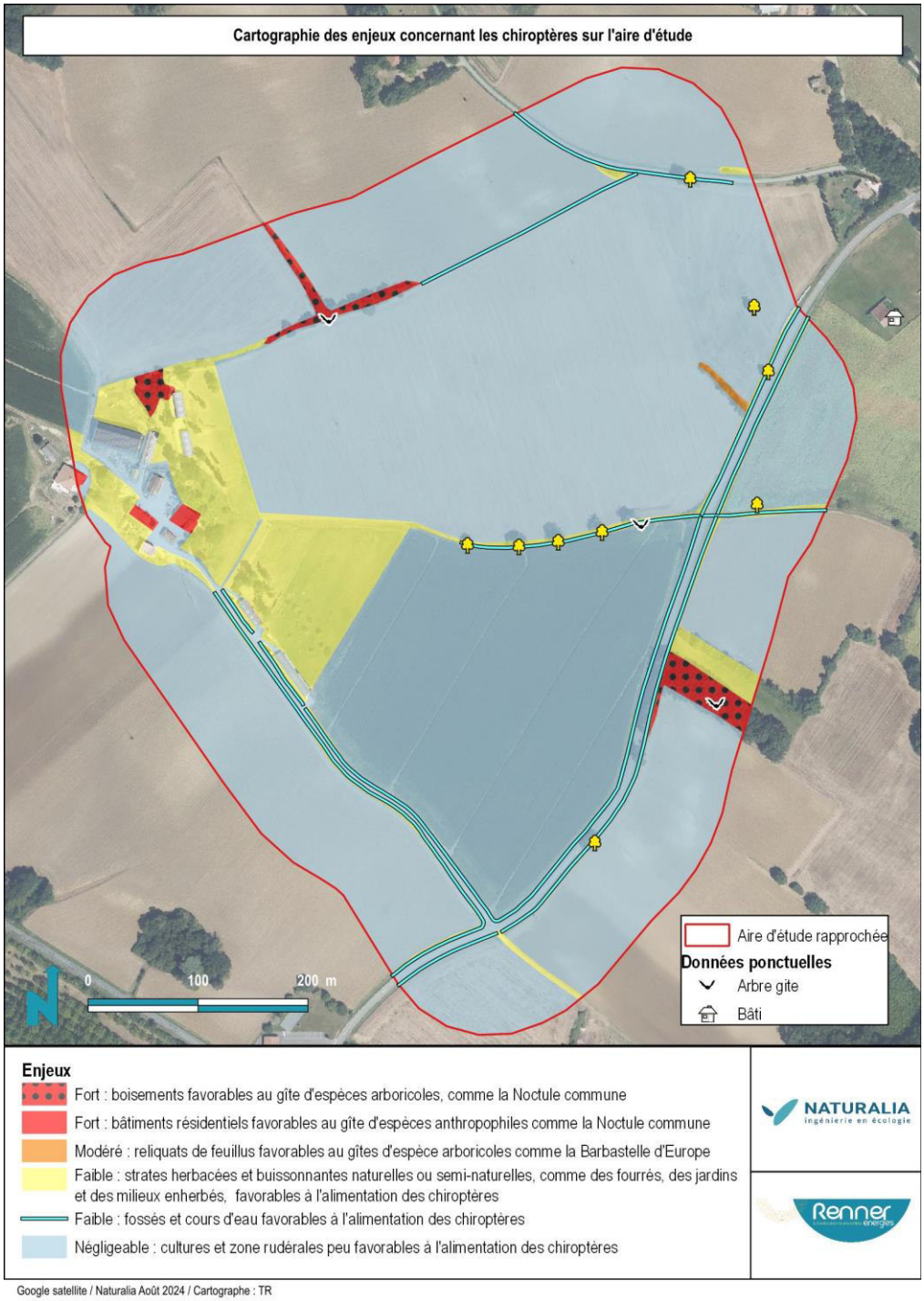


Figure 66 : Cartographie des enjeux concernant les chiroptères sur l'aire d'étude (Source : Naturalia)

4.4.2.4.6 Oiseaux

Des données concernant l'avifaune sont disponibles sur Marmont-Pachas commune de l'aire d'étude et Layrac commune adjacente. Les données proviennent principalement des listes communales de la base de données Faune France, outil de référence, et ont été complétées à l'aide de la base de données de l'INPN et de l'Observatoire de la faune sauvage de Nouvelle-Aquitaine (FAUNA, plate-forme publique de gestion et restitution d'informations sur la faune sauvage et ses habitats).

Parmi les 157 espèces recensées dans la bibliographie, 91 sont potentiellement présentes sur l'aire d'étude (habitats favorables pour diverses utilisations). Les espèces mentionnées en bibliographie peuvent utiliser l'aire d'étude de différentes manières, elles peuvent être :

- en transit : passage volant erratique au-dessus du site ou passage migratoire (2 espèces ici),
- en halte migratoire : en transit sur le site pour se nourrir et trouver refuge durant la migration (4 espèces),
- en hivernage : utilisation des habitats du site comme refuge et source de nourriture en hiver (8 espèces),
- en transit/alimentation : espèces en nidification sur le territoire des communes concernées mais pas d'observation ou d'habitat favorable à la reproduction sur l'aire d'étude (21 espèces).
- en reproduction : conditions de nidification favorables sur le site ou à proximité immédiate (56 espèces).

La définition de ces potentialités du site pour chaque espèce permet ensuite de déterminer les enjeux locaux de conservation des espèces sur le site. L'enjeu concernant une espèce patrimoniale utilisant le site comme lieu de reproduction sera plus fort que pour une espèce ayant été observée en vol ou en alimentation ou seulement en période hivernale. Le tableau présentant l'ensemble des espèces concernées tirées de la bibliographie est disponible en annexe.

Expertise sur site des peuplements et habitats d'espèces :

Au total, 4 inventaires de terrain ont été réalisés, ces derniers ont permis la mise en lumière de 51 espèces d'oiseaux dont 38 sont protégées et 17 patrimoniales (enjeu intrinsèque modéré à fort). Suite à l'étude bibliographique réalisée et compte tenu des habitats du site, 41 espèces sont pressenties sur l'aire d'étude bien qu'elles n'aient pas été observées.

Les espèces présentes et pressenties peuvent être distinguées en quatre cortèges différents, suivant les milieux fréquentés de manière préférentielle, notamment en période de reproduction

- Cortège des milieux anthropiques,
- Cortège des milieux bocagers et forestiers,
- Cortège des milieux ouverts à semi-ouverts
- Cortège des milieux aquatiques

Il est important de noter que ce classement en différents cortèges n'est pas strictement cloisonné. De nombreuses espèces ont un habitat préférentiel (habitat de reproduction) mais fréquentent également d'autres milieux pour des utilisations différentes (alimentation notamment). A titre d'exemple, l'Hirondelle rustique niche dans des bâtiments (cortège des milieux anthropiques) mais se nourrit régulièrement dans les milieux ouverts ou au-dessus de milieux aquatiques.

Cortège des milieux anthropiques

Les milieux anthropiques sont caractérisés par un vaste panel d'habitats plus ou moins artificialisés et façonnés par l'homme. Sur l'aire d'étude, plusieurs infrastructures notamment des habitations et des hangars à usages agricoles représentent ces milieux. Plusieurs espèces d'oiseaux tirent profit des infructuosités et supports situés en hauteur qu'offrent ces milieux pour se reproduire. 12 espèces appartenant à ce cortège sont pressenties dont 7 ont été observées.

Espèces en alimentation en période de reproduction (enjeu local faible)

La **Chevêche d'Athéna** *Athene noctua* est un rapace nocturne cavernicole qui dans la plupart des cas tire profit des infructuosités présentes dans les bâtis pour se reproduire. L'espèce peut, de manière plus ponctuelle établir son nid dans un arbre creux. Elle apprécie particulièrement les alternances d'habitats ouverts favorables à sa chasse parsemée d'entités boisées ou les perchoirs sont disponibles. Contactée au chant en dehors de l'aire d'étude, il est probable qu'un couple soit établi non loin, en revanche la reproduction de l'espèce n'a pas lieu sur l'aire d'étude, cette dernière n'étant utilisée que pour le transit et l'alimentation de l'espèce.

Espèces observées non patrimoniales mais protégées (enjeu local faible)

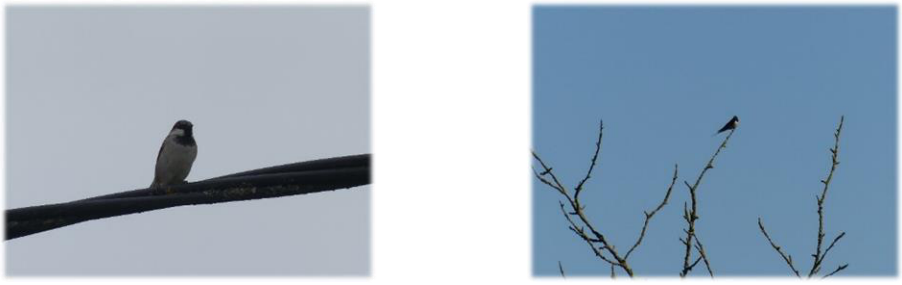
Plusieurs espèces communes inféodées aux milieux anthropiques ont été observées, ces espèces ne sont pas patrimoniales mais restent néanmoins protégées. Ces espèces se reproduise sur site au niveau des bâtiments situés à l'ouest de l'aire d'étude, il s'agit de **l'Hirondelle rustique** *Hirundo rustica*, du **Moineau domestique** *Passer domesticus* et de la **Bergeronnette grise** *Motacilla alba*. Une autre espèce ne se reproduisant pas sur site mais s'y alimentant a également été observé : il s'agit du **Choucas des tours** *Corvus monedula.*

Espèces pressenties

Certaines espèces patrimoniales et/ou protégées, bien que non-observées sont tout de même susceptibles d'utiliser le site d'après les sources bibliographiques :

Pour leur reproduction : **Rougequeue noir** *Phoenicurus ochruros* (enjeu local **faible**)

Pour leur alimentation en période de reproduction : **Effraie des clochers** *Tyto alba*, **l'Hirondelle de fenêtre** *Delichon urbicum* et le **Martinet noir** *Apus apus* (enjeu local faible)



Moineau domestique (à gauche) et Hirondelle rustique (à droite) observés sur site

Cortège des milieux aquatiques

Les milieux aquatiques sont représentés par les mares, les étangs, les lacs les rivières, les marais ou encore les fossés. Au sein de l'aire d'étude, un cours d'eau est présent et il est important de noter la présence de 3 plans d'eau situés au sud. La proximité de ces derniers avec l'aire d'étude suscite une potentielle présence d'espèces appartenant à ce cortège. Les espèces pressenties au nombre de 9 dont 3 ont été observés.

Espèces en transit (enjeu local négligeable)

Au total, 3 espèces ont été aperçues en transit à proximité de l'aire d'étude. Ces espèces ne se reproduisent, ni ne s'alimentent sur site, l'enjeu local relatif à ces dernières est donc **négligeable**. Il s'agit de l'**Aigrette garzette** *Egretta garzetta, du* **Grand cormoran** *Phalacrocorax carbo* et de la Foulque macroule *Fulica atra.*

Espèces pressenties

Certaines espèces patrimoniales et/ou protégées, bien que non observées sont tout de même susceptibles d'utiliser le site d'après les sources bibliographiques :

Pour leur alimentation en période de reproduction : **Héron garde-bœufs** *Bubulcus ibis,* **Héron cendré** *Ardea cinerea*, **Bouscarle de Cetti** Cettia cetti (enjeu local **faible**)

Pour leur alimentation en hivernage : **Bruant des roseaux** *Emberiza schoeniclus* et la **Bécassine des marais** *Gallinago gallinago* (enjeu local faible).

Cortège des milieux bocagers et forestiers

Les milieux bocagers et forestiers sont caractérisés par tout type de milieux arborés comme les haies, les bosquets, les forêts. Une haie est présente au nord de l'aire d'étude ainsi qu'un boisement de petite taille à l'est, cependant la superficie qu'occupent ces habitats est très faible à l'échelle de l'aire d'étude. Les espèces pressenties appartenant à ce cortège sont au nombre de 54 dont 28 ont été observées.

Espèces en reproduction (enjeu local modéré)

Le **Chardonneret élégant** *Carduelis carduelis* fréquente les milieux boisés ouverts, qu'ils soient feuillus ou mixtes. On le trouve au niveau des lisières, clairières et régénérations forestières, en forêt riveraine le long des cours d'eau et des plans d'eau, dans le bocage, le long des routes, et en milieu anthropique dans les parcs, vergers et jardins arborés. De nombreux individus ont été observés à l'ouest du site, de manière plus générale l'ensemble des milieux arborées constituent des habitats favorables à la reproduction de l'espèce.

Le **Verdier d'Europe** *Carduelis chloris* affectionne globalement les mêmes habitats que le Chardonneret élégant.

Le Serin cini *Serinus serinus*, recherche des endroits semi-ouverts, pourvus à la fois d'arbres et arbustes, feuillus et/ou résineux, dans lesquels il peut nidifier, et d'espaces dégagés riches en plantes herbacées où il peut se nourrir. Il apprécie les peuplements résineux, soit dans leurs stades jeunes, soit plus âgés mais ouverts. Les haies et lisières de boisements présents sur l'aire d'étude sont favorables à sa reproduction.

La **Tourterelle des bois** *Streptopelia turtur*, bien que chassable cette espèce est classée « Vulnérable » à l'échelle nationale et connait un déclin de sa population nicheuse. L'espèce apprécie les haies et lisières de boisement pour sa reproduction et les milieux ouverts pour s'alimenter. L'ensemble des habitats boisés compris dans l'aire d'étude sont des habitats de reproduction favorable à l'espèce.

Le **Petit duc scops** *Otus scops* est le plus petit représentant des hiboux à l'échelle nationale et figure comme étant « vulnérable » sur la menace régionale. Discret il affectionne les milieux arborés où il passe souvent inaperçu et niche le plus souvent dans une ancienne loge de pic. Les chasses nocturnes ont souvent lieu au sein des espaces ouverts facilitant le repérage des proies comme les insectes, les amphibiens, les petits reptiles ou encore des micromammifères. Un mâle chanteur a été détecté à l'extérieur de l'aire d'étude au niveau d'un jardin privatif. Malgré la non-observation directe de l'espèce au sein de l'aire d'étude le boisement situé à l'est est susceptible d'être utilisé pour l'installation d'un couple et l'ensemble des espaces ouverts comme les bandes enherbées et les parcelles culturales sont attrayantes pour l'alimentation de l'espèce.

L'Elanion blanc *Elanus caeruleus* est un petit rapace classé « vulnérable » d'après la menace régionale. Il s'agit d'une espèce remarquable dont les couples nicheurs en Aquitaine sont peu communs quand bien même les populations tendent à être en hausse. L'espèce affectionne particulièrement les paysages à dominance agricoles parsemés de bosquets et de haies diversifiées ou l'espèce se reproduit, transit et s'alimente. Un couple fréquente régulièrement l'aire d'étude, notamment au niveau des parcelles agricoles pour s'alimenter. Malgré une très faible surface occupée par les milieux boisés sur l'aire d'étude, la reproduction de l'espèce est possible au niveau d'une haie arborée au nord et d'un boisement de petite taille à l'est. L'enjeu local de cette espèce est considéré comme modéré à fort sur ses habitats de reproduction potentiels et faible à modéré sur les habitats utilisés pour la chasse.

Espèces observées non patrimoniales mais protégées (enjeu local faible)

Plusieurs espèces communes inféodées aux milieux bocagers et forestiers ont été observées, ces espèces ne sont pas patrimoniales mais restent néanmoins protégées. Ces espèces sont pour certaines en mesure de se reproduire sur site comme le **Faucon crécerelle** *Falco tinnunculus*, la **Fauvette à tête noire** *Sylvia atricapilla*, le **Pic épeiche** *Dendrocops major* ou encore le **Troglodyte mignon** *Troglodytes troglodytes,* etc. D'autres ne sont présentes que pour s'alimenter en période de reproduction comme la **Buse variable** *Buteo buteo* et le **Choucas des tours** *Coloeus monedula.*

Espèces pressenties

Certaines espèces patrimoniales et /ou protégées, bien que non observées sont tout de même susceptibles d'utiliser le site d'après les sources bibliographiques :

Pour leur reproduction : **Huppe fasciée** *Upupa epops* et le **Pic épeichette** *Dendrocops minor* (enjeu local modéré). L'**Accenteur mouchet** *Prunella modularis*, le **Coucou gris** *Cuculus canorus*, la **Grive musicienne** *Turdus philomelos*, le **Loriot d'Europe** *Oriolus oriolus*, le **Pouillot de Bonelli** *Phylloscopus bonelli*, le **Roitelet à triple bandeau** *Regulus ignicapilla* et le **Rougequeue à front blanc** *Phoenicurus phoenicurus* (enjeu local faible).

Pour leur alimentation en période de reproduction : la **Bondrée apivore** *Pernis apivorus*, le **Circaète Jean-le-Blanc** *Circaetus gallicus*, le **Faucon hobereau** *Falco subbuteo***,** le **Gobemouche gris** *Muscicapa striata*, le **Grosbec casse-noyaux** *Coccothraustes coccothraustes*, **l'Epervier d'Europe** *Accipiter gentilis*, la **Mésange nonette** *Poecile palustris* (enjeu local **faible**).

Pour leur alimentation en hivernage : le **Milan royal** *Milvus milvus*, le **Roitelet huppé** *Regulus regulus* et le **Tarin des aulnes** *Spinus spinus* (enjeu local **faible**).

Pour leur alimentation en halte migratoire : le **Gobemouche noir** *Ficedula hypoleuca* (enjeu local faible).




Elanion blanc (à gauche) et Tourterelle des bois (à droite) observés sur site




Verdier d'Europe (à gauche) et Serin cini (à droite) (hors site)

Cortège des milieux ouverts et semi-ouverts

Les milieux ouverts et semi-ouverts sont principalement utilisés pour l'alimentation des différentes espèces, cependant certaines peuvent s'y reproduire également. Sur l'aire d'étude, les bordures des parcelles agricoles sont caractérisées par des micros-habitats arbustifs buissonnants (fourrés, ronciers, bandes enherbées et cultures céréalières), ces derniers sont propices à la présence d'oiseaux patrimoniaux. Les espèces pressenties appartenant à ce cortège sont au nombre de 16 dont 12 ont été observé.

Espèces en reproduction (enjeu local modéré)

Le **Tarier pâtre** *Saxicola torquatus* est classé « vulnérable » à l'échelle nationale notamment en raison de la fragmentation de ses habitats de prédilection ainsi qu'à l'intensification des pratiques agricoles. L'espèce est caractéristique des milieux ouverts bénéficiant d'un ensoleillement important et de la présence de perchoirs favorisant la surveillance du territoire. Le nid du Tarier pâtre est construit à quelques centimètres du sol voir au sol même à proximité de fourrés denses. Deux couples ont été

observés sur site, l'un nichant probablement dans un petit patch arbustif situé au nord en bordure de la route et l'autre nichant probablement dans la végétation buissonnante bordant le cours d'eau.

La **Cisticole des joncs** *Cisticola juncidis* fréquente les herbages étendus secs ou saisonnièrement inondés, les zones humides herbeuses, les prairies, les cultures de céréales, les rizières et les pâturages. Son nid est caractéristique et très élaboré. Il s'agit d'un assemblage d'herbes, de plantes palustres et d'autres graminées qui forment un support à une hauteur qui varie de 30 à 40 centimètres au-dessus du sol. Un couple niche probablement au sein d'une parcelle de blé située à l'est. Un mâle chanteur a également été observé au niveau d'une prairie située au centre de l'aire d'étude. Les populations ont connu un déclin marqué en France entre 2001 et 2012 (-43 %), cependant les derniers résultats STOC montrent une stabilité des populations nationales voire même une légère augmentation à l'échelle de la Nouvelle-Aquitaine entre 2001 et 2019. Son enjeu est donc considéré comme modéré « localement »

La **Fauvette grisette** *Curruca communis* a été détecté au chant au sud de l'aire d'étude au niveau d'une zone embroussaillée bordant un plan d'eau. Elle apprécie pour sa nidification les habitats broussailleux denses assez ouverts, les friches herbeuses et arborées. Cette espèce, classée « En danger » en région, connait un déclin régional d'au moins 50% ces 10 dernières années. Trois contacts avec l'espèce ont été établis : sur la partie nord du site ou des haies buissonnantes favorables à la reproduction de l'espèce sont présentes ainsi qu'un au sud de l'aire d'étude en bordure d'un bassin de rétention.

Le **Bruant proyer** *Emberiza calandra* affectionne particulièrement les espaces très ouverts et présentant une strate herbacée dense. Les mâles chanteurs apprécient la présence de quelques points culminants comme des arbustes ou des piquets en bois pour se poster et chanter en période de reproduction. Le nid est construit à même le sol et dissimulé dans les hautes herbes. La prairie située au centre de l'aire d'étude semble être appréciée de l'espèce avec la présence d'au moins un couple.

La **Linotte mélodieuse** *Linaria cannabina* est une espèce typique des milieux ouverts classée « en danger » d'après la menace régionale. Cette espèce est en mesure de se reproduire dans une vaste gamme d'habitats ouverts et semi-ouverts tant que des zones buissonnantes pouvant abriter le nid et que des plantes herbacées nourricières sont disponibles. Contactée à trois reprises, la reproduction de l'espèce est possible au sein des haies buissonnantes notamment celles situées au nord de l'aire d'étude.

L'**Alouette lulu** *Lullula arborea* est une espèce patrimoniale classée « Quasi-menacée » en Aquitaine, elle apprécie les milieux ouverts et semi-ouverts avec un couvert herbacé plus ou moins épars et des arbustes ou arbres isolés. L'espèce construit un nid à même le sol, transite et s'alimente au sein des parcelles culturales et prairiales. Contactée au chant au nord de l'aire d'étude, la reproduction de l'espèce est possible au sein des milieux herbacées situé en bordure des champs, une parcelle de luzerne semble également pouvoir constituer un habitat de reproduction favorable à l'espèce.

- **Espèces en hivernage (enjeu local faible)**

Le **Pipit farlouse** *Anthus pratensis* est un hivernant assez commun des milieux agricoles et landicoles. Classé « vulnérable » nationalement l'espèce a été contactée à de nombreuses reprises au niveau des parcelles agricoles au sein desquelles elle peut s'alimenter durant la période hivernale.

Espèce en halte migratoire (enjeu local faible)

La **Bergeronnette printanière** *Motacilla flava* est un oiseau typique des milieux steppiques ouverts à semi-ouvert permettant un accès facile au sol pour l'alimentation des individus. L'espèce ne se reproduit pas sur l'aire d'étude mais y est présente ponctuellement en halte migratoire pour s'alimenter.

Espèces observées non patrimoniales mais protégées (enjeu local faible)

Deux espèces communes mais protégées associées aux milieux ouverts et semi-ouvert ont été observé. Il s'agit du **Bruant zizi** *Emberiza cirlus et* de l'**Alouette des champs** *Alauda arvensis* qui sont tous deux en mesure de se reproduire sur site.

Espèces pressenties

Certaines espèces patrimoniales et/ou protégées, bien que non observées sont tout de même susceptibles d'utiliser le site d'après les sources bibliographiques :

Pour leur reproduction : la **Caille des blés** *Coturnix coturnix* **(enjeu local modéré)** et l'**Hypolaïs polyglotte** *Hippolais polyglotta* **(enjeu local faible).**

Pour leur alimentation en période de reproduction : **Busard Saint-Martin** *Circus cyaneus* (enjeu local **faible**).

Pour leur alimentation en halte migratoire : le **Tarier des prés** *Saxicola rubetra* (enjeu local **faible**).



Tarier pâtre (à gauche) et Bergeronnette printanière (à droite) observés sur site

Le tableau ci-après synthétise les résultats de l'analyse avifaunistique présentée plus haut. NB : les espèces patrimoniales possédant un enjeu inférieur à « modéré » ne sont pas considérés ici.

Tableau 44 : Synthèse des espèces d'oiseaux patrimoniales présentes ou pressenties sur l'aire d'étude (Source : Naturalia)

Nom vernaculaire	Protection	N2000	ZNIEFF	Menace régionale	LRN	Enjeu intrinsèque	Enjeu local et statut	Effectif observé
Cortège des milieux anthropiques								
Chevêche d'Athéna	PN (Art. 3)	-	Sous conditions	VU	LC	Modéré	Transit/alimentation	1 c
Effraie des clochers	PN (Art. 3)	-	-	LC	LC	Modéré	Transit/alimentation	-
Cortège des milieux aquatiques et humides								
Aigrette garzette	PN (Art. 3)	DO I	Sous conditions	NT	LC	Modéré	Transit/alimentation	2 ind
Bécassine des marais	-	DO II & III	Sous conditions	CR	CR	Fort	Hivernage	-
Bruant des roseaux	PN (Art. 3)	-	Sous conditions	VU	EN	Fort	Hivernage	-
Grand Cormoran	PN (Art. 3)	-	-	VU	LC	Modéré	Transit	2 ind
Héron garde-boeufs	PN (Art. 3)	-	Sous conditions	LC	LC	Modéré	Transit/alimentation	-
Cortège des milieux bocagers et forestiers								
Bondrée apivore	PN (Art. 3)	DO I	Sous conditions	LC	LC	Modéré	Transit/alimentation	-
Chardonneret élégant	PN (Art. 3)	-	-	EN	VU	Modéré	Reproduction	3 c, 50 ind
Circaète Jean-le-Blanc	PN (Art. 3)	DO I	Sous conditions	VU	LC	Modéré	Transit/alimentation	-
Élanion blanc	PN (Art. 3)	DO I	-	VU	VU	Fort	Reproduction	1 c
Faucon hobereau	PN (Art. 3)	-	Sous conditions	LC	LC	Modéré	Transit/alimentation	-
Gobemouche gris	PN (Art. 3)	-	-	NT	NT	Modéré	Transit/alimentation	-
Gobemouche noir	PN (Art. 3)	-	Sous conditions	CR	VU	Modéré	Halte migratoire	-
Grosbec casse-noyaux	PN (Art. 3)	-	-	LC	LC	Modéré	Transit/alimentation	-
Huppe fasciée	PN (Art. 3)	-	-	LC	LC	Modéré	Reproduction	-
Milan royal	PN (Art. 3)	DO I	Sous conditions	VU	VU	Fort	Hivernage	-
Petit-duc scops	PN (Art. 3)	-	Sous conditions	VU	LC	Modéré	Reproduction	1 c
Pic épeichette	PN (Art. 3)	-	-	LC	VU	Modéré	Reproduction	-
Roitelet huppé	PN (Art. 3)	-	-	LC	NT	Modéré	Hivernage	-
Serin cini	PN (Art. 3)	-	-	VU	VU	Modéré	Reproduction	1 c, 1 ind
Tarin des aulnes	PN (Art. 3)	-	Sous conditions	DD	LC	Modéré	Hivernage	-
Tourterelle des bois	-	DO II	-	LC	VU	Modéré	Reproduction	6 c, 9 ind
Verdier d'Europe	PN (Art. 3)	-	-	VU	VU	Modéré	Reproduction	3 c
Cortège des milieux ouverts et semi-ouverts								
Alouette lulu	PN (Art. 3)	DO I	Sous conditions	NT	LC	Modéré	Reproduction	1 c

Nom vernaculaire	Protection	N2000	ZNIEFF	Menace régionale	LRN	Enjeu intrinsèque	Enjeu local et statut	Effectif observé
Bergeronnette printanière	PN (Art. 3)	-	Sous conditions	LC	LC	Modéré	Halte migratoire	2 ind
Bruant proyer	PN (Art. 3)	-	Sous conditions	NT	LC	Modéré	Reproduction	2 c
Busard Saint-Martin	PN (Art. 3)	DO I	Sous conditions	VU	LC	Modéré	Transit/alimentation	-
Caille des blés	-	DO II	Sous conditions	VU	LC	Modéré	Reproduction	-
Cisticole des joncs	PN (Art. 3)	-	-	VU	VU	Modéré	Reproduction	2 c
Fauvette grisette	PN (Art. 3)	-	-	EN	LC	Modéré	Reproduction	1 c, 1 ind
Linotte mélodieuse	PN (Art. 3)	-	-	EN	VU	Modéré	Reproduction	2 c, 1 ind
Pipit farlouse	PN (Art. 3)	-	-	DD	VU	Modéré	Hivernage	8 ind
Tarier des prés	PN (Art. 3)	-	-	CR	VU	Fort	Halte migratoire	-
Tarier pâtre	PN (Art. 3)	-	-	VU	NT	Modéré	Reproduction	1 c

***PN** (Art. : Article) : Protection Nationale / **N2000** : Natura 2000 / **DO** (I / II : Annexes) : Directive Oiseaux / **ZNIEFF** : Déterminant ZNIEFF en région / **Menace régionale :** proposée par Naturalia et basée sur le protocole des Listes Rouges UICN / **LRN** : Liste Rouge Nationale : **CR** = En danger critique ; **EN** = En Danger ; **VU** = Vulnérable ; **NT** = Quasi-menacé ; **LC** = Préoccupation mineure, **DD** = données insuffisantes / **ind** = individus ; **c** = couple ; Espèce pressentie*

** : l'effectif est donné pour les espèces observées et donc avérées seulement. Les espèces pressenties se voient attribuées un « - », leurs effectifs potentiels étant inconnus.*

Le contexte paysager rural de l'aire d'étude offre à l'avifaune une juxtaposition intéressante d'habitats ouverts, de haies et de boisements ainsi que de milieux plus fréquentés et anthropisés comme les bâtis. La présence de ces habitats au sein de l'aire d'étude suscite une capacité d'accueil intéressante pour l'avifaune avec 51 espèces observées dont 38 sont protégées nationalement et 17 patrimoniales (enjeu local modéré à fort). L'ensemble de milieux artificiels situés à l'est (bâtis, hangar agricole, maison privative) constitue des zones de reproduction favorables à l'avifaune commune inféodée aux milieux anthropiques (enjeu local faible). Les milieux arborés et boisés constituent des habitats de reproduction favorables à l'avifaune patrimoniale comme la Tourterelle des bois, le Petit duc scops ou encore le Verdier d'Europe (enjeu local modéré). Appartenant au même cortège, l'Elanion blanc fréquente régulièrement le site pour s'alimenter et est en mesure de se reproduire au niveau de deux entités boisées situés respectivement au nord et sud de l'aire d'étude. Les milieux plus ouverts au sein de l'aire d'étude (prairies, haies buissonnantes et fourrés) sont quant à eux propices à la reproduction du cortège d'oiseaux composé notamment de la Linotte mélodieuse, du Bruant proyer ou encore du Tarier pâtre (enjeu modéré localement). Ces mêmes milieux sont utilisés par le Pipit farlouse en hivernage et la Bergeronnette printanière en halte migratoire (enjeu local faible). De manière générale l'ensemble des habitats de l'aire d'étude est utilisé par de nombreuses espèces pour leur transit et leur alimentation, c'est le cas de la Chevêche d'Athéna, de l'Elanion blanc, du Faucon hobereau, etc. (enjeu local faible). Il est important de préciser la présence de nombreuses espèces communes mais néanmoins protégées comme le Pinson des arbres, le Bruant zizi, le Pic épeiche, le Faucon crécerelle ou encore l'Hirondelle rustique

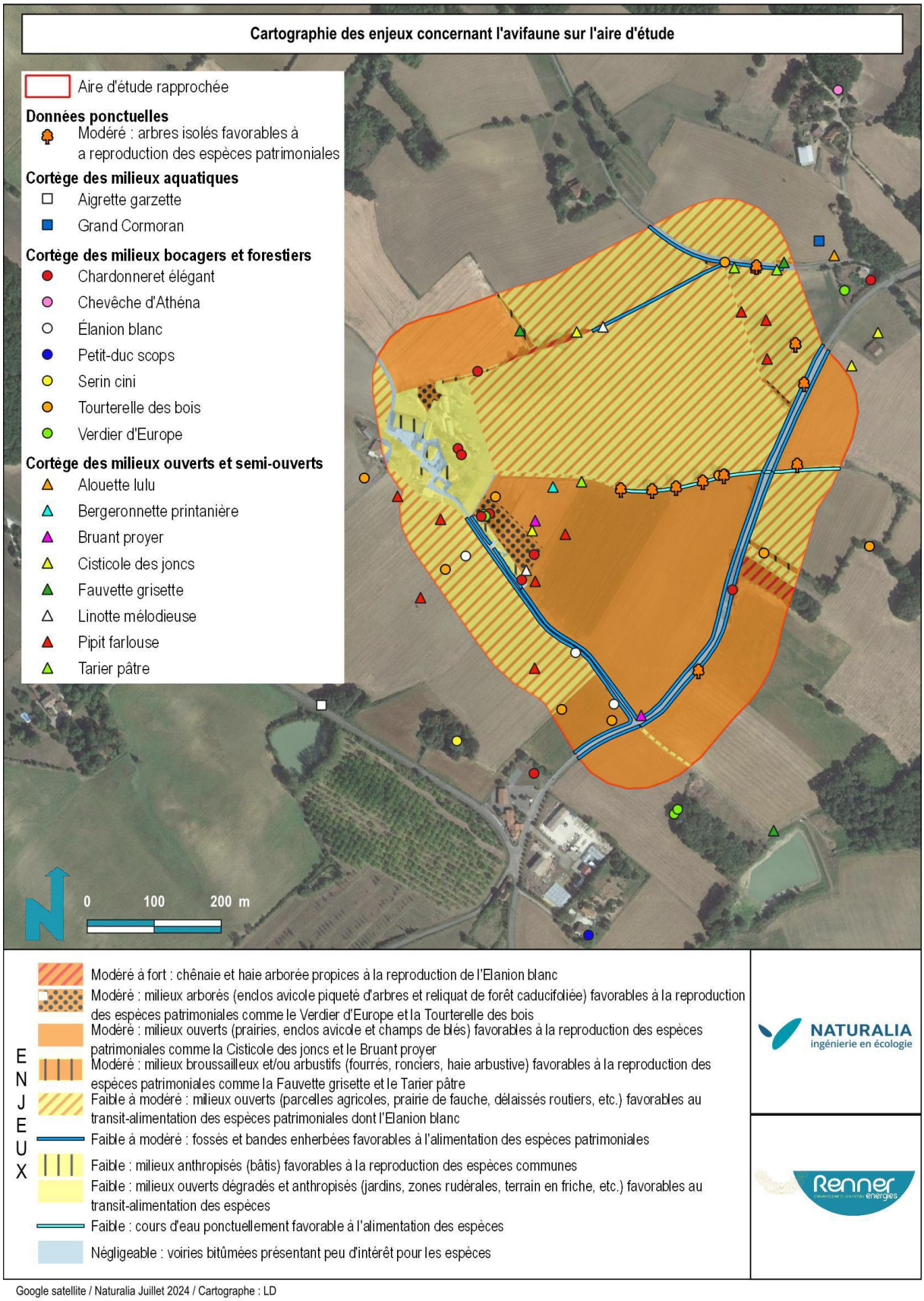


Figure 67 : Cartographie des données ponctuelles concernant l'avifaune patrimoniale observées sur l'aire d'étude (Source : Naturalia)

4.4.2.5 Synthèse des enjeux écologiques

4.4.2.5.1 Bilan sur les enjeux concernant les habitats

Le tableau suivant présente la synthèse des enjeux concernant l'habitat sur la zone d'étude.

Tableau 45 : Synthèse des enjeux habitats sur l'aire d'étude (Source : Naturalia)

Code EUNIS	Intitulé propre à l'étude	Code Natura 2000	Intitulé Natura 2000	Enjeu intrinsèque	Enjeu local
E2	Délaissé routier fauché	-	-	Faible	Faible
E2.11 x E2.21	Enclos avicole	-	-	Faible	Faible
E2.11	Enclos avicole piqueté d'arbres	-	-	Faible	Faible
E2.21	Prairie de fauche	-	-	Faible	Faible
E5.13 x J6	Zone rudérale avec déchets	-	-	Faible à négligeable	Faible à négligeable
E5.4	Ourlet nitrophile rivulaire	-	-	Modéré	Faible à modéré
F3.11	Fourré	-	-	Faible	Faible
F3.11 x F3.131	Fourré à ronciers	-	-	Faible	Faible
F3.131	Roncier	-	-	Faible	Faible
FA.3 x F3.131	Haie arborée à roncier	-	-	Faible à modéré	Faible à modéré
FA.4	Haie arbustive	-	-	Faible à modéré	Faible à modéré
G1	Reliquat de forêt caducifoliée	-	-	Modéré	Modéré
G1.A1	Chênaie	-	-	Modéré	Modéré
I1.1	Champs de blé	-	-	Faible à négligeable	Faible à négligeable
I1.1	Champs de colza	-	-	Faible à négligeable	Faible à négligeable
I1.1	Champs de luzerne	-	-	Faible à négligeable	Faible à négligeable
I1.1	Grande culture en rotation	-	-	Faible à négligeable	Faible à négligeable
I1.22	Potager	-	-	Faible à négligeable	Faible à négligeable
I1.53 x J6	Terrain en friche avec déchets	-	-	Faible à négligeable	Faible à négligeable

Code EUNIS	Intitulé propre à l'étude	Code Natura 2000	Intitulé Natura 2000	Enjeu intrinsèque	Enjeu local
I2.2	Jardin privatif	-	-	Faible à négligeable	Faible à négligeable
J1.2	Bâti	-	-	Nul	Nul
J2.4	Bâtiment agricole	-	-	Nul	Nul
J4.2	Voirie	-	-	Nul	Nul
J4.2 x E2.2	Chemin enherbé mésophile	-	-	Faible	Faible
Habitats linéaires					
C2.3	Cours d'eau	-	-	Fort	Faible
E2	Bande enherbée	-	-	Faible	Faible
J5.41	Fossé	-	-	Faible	Faible

4.4.2.5.2 Bilan sur les enjeux concernant la flore et la faune

Le tableau suivant présente la synthèse des enjeux floristiques et faunistiques sur la zone d'étude. NB : pour l'avifaune, toutes les espèces patrimoniales sont présentées ici.

Tableau 46 : Synthèse des enjeux liés aux espèces patrimoniales et/ou protégées faunistiques avérées e pressenties sur l'aire d'étude (Source : Naturalia)

	Espèce	Protection	Natura 2000	Dét ZNIEFF	LRR/ Menace Régionale	LRN	Enjeu intrinsèque	Enjeu sur la zone d'étude et statut biologique
Arthropodes	Courtilière commune	-	-	-	AQU-3	FRA-4	Faible	Cycle complet
Amphibiens	Crapaud épineux	PN (Art. 3)	-	-	LC	LC	Faible	Cycle complet
	Grenouille agile	PN (Art. 2)	DHFF IV	-	LC	LC	Faible	Cycle complet
	Grenouille rieuse	PN (Art. 3)	DHFF V	-	NAa	LC	Négligeable	Cycle complet
	Rainette méridionale	PN (Art. 2)	DHFF IV	-	LC	LC	Faible	Cycle complet
	Salamandre tachetée	PN (Art. 3)	-	-	LC	LC	Faible	Cycle complet
	Triton marbré	PN (Art. 2)	DHFF IV	Sous conditions	LC	NT	Modéré	Cycle complet
	Triton palmé	PN (Art. 3)	-	-	LC	LC	Faible	Cycle complet
Reptiles	Couleuvre verte et jaune	PN (Art. 2)	DHFF IV	-	LC	LC	Faible	Cycle complet

	Espèce	Protection	Natura 2000	Dét ZNIEFF	LRR/ Menace Régionale	LRN	Enjeu intrinsèque	Enjeu sur la zone d'étude et statut biologique
	Couleuvre helvétique	PN (Art. 2)	-	-	LC	LC	Faible	Cycle complet
	Lézard des murailles	PN (Art. 2)	DHFF IV	-	LC	LC	Faible	Cycle complet
Mammifères terrestres	Belette d'Europe	-	-	-	NT	LC	Modéré	Cycle de vie complet
	Campagnol des Pyrénées	-	-	-	LC	LC	Faible	Cycle de vie complet
	Ecureuil roux	PN (Art. 2)	-	-	LC	LC	Faible	Cycle de vie complet
	Genette commune	PN (Art. 2)	DHFF V	-	LC	LC	Modéré	Cycle de vie complet
	Hérisson d'Europe	PN (Art. 2)	-	-	LC	LC	Faible	Cycle de vie complet
	Lapin de garenne	-	-	-	NT	NT	Faible	Cycle de vie complet
	Lérot	-	-	-	LC	LC	Faible	Cycle de vie complet
	Martre des pins	-	DHFF V	Sous conditions	LC	LC	Faible	Cycle de vie complet
	Pachyure étrusque	-	-	Sous conditions	LC	LC	Faible	Cycle de vie complet
	Putois d'Europe	-	DHFF V	Sous conditions	NT	NT	Fort	Cycle de vie complet
Chiroptères	Barbastelle d'Europe	PN (Art. 2)	DHFF II & IV	Strict	LC	LC	Modéré	Transit, chasse, gîte potentiel (A, B)
	Grand murin	PN (Art. 2)	DHFF II & IV	Strict	LC	LC	Modéré	Transit, chasse, gîte potentiel (B)
	Grand Rhinolophe	PN (Art. 2)	DHFF II & IV	Sous conditions	LC	LC	Modéré	Transit, chasse, gîte potentiel (B)
	Minioptère de Schreibers	PN (Art. 2)	DHFF II & IV	Strict	EN	VU	Très fort	Transit et chasse
	Murin à oreilles échancrées	PN (Art. 2)	DHFF II & IV	Strict	LC	LC	Modéré	Transit, chasse, gîte potentiel (B)
	Murin d'Alcathoé	PN (Art. 2)	DHFF IV	Strict	NT	LC	Modéré	Transit, chasse, gîte potentiel (A)
	Murin de Bechstein	PN (Art. 2)	DHFF II & IV	Strict	NT	NT	Fort	Transit, chasse, gîte potentiel (A)
	Murin de Daubenton	PN (Art. 2)	DHFF IV	-	LC	LC	Faible	Transit, chasse, gîte potentiel (A, B)

	Espèce	Protection	Natura 2000	Dét ZNIEFF	LRR/ Menace Régionale	LRN	Enjeu intrinsèque	Enjeu sur la zone d'étude et statut biologique
	Murin de Natterer	PN (Art. 2)	DHFF IV	Sous conditions	NT	LC	Modéré	Transit, chasse, gîte potentiel (A, B)
	Noctule commune	PN (Art. 2)	DHFF IV	Strict	VU	VU	Fort	Transit, chasse, gîte potentiel (A, B)
	Noctule de Leisler	PN (Art. 2)	DHFF IV	Sous conditions	LC	NT	Modéré	Transit, chasse, gîte potentiel (A, B)
	Petit murin	PN (Art. 2)	DHFF II & IV	Strict	EN	NT	Très fort	Transit et chasse
	Petit Rhinolophe	PN (Art. 2)	DHFF II & IV	Sous conditions	LC	LC	Modéré	Transit, chasse, gîte potentiel (B)
	Pipistrelle commune	PN (Art. 2)	DHFF IV	-	LC	NT	Modéré	Transit, chasse, gîte potentiel (A, B)
	Pipistrelle de Kuhl	PN (Art. 2)	DHFF IV	-	LC	LC	Faible	Transit, chasse, gîte potentiel (B)
	Pipistrelle de Nathusius	PN (Art. 2)	DHFF IV	Sous conditions	NT	NT	Modéré	Transit, chasse, gîte potentiel (A, B)
	Pipistrelle pygmée	PN (Art. 2)	DHFF IV	Sous conditions	DD	LC	Modéré	Transit, chasse, gîte potentiel (A, B)
	Rhinolophe Euryale	PN (Art. 2)	DHFF II & IV	Strict	LC	LC	Fort	Transit, chasse
	Sérotine commune	PN (Art. 2)	DHFF IV	Sous conditions	LC	NT	Modéré	Transit, chasse, gîte potentiel (A, B)
	Vespère de Savi	PN (Art. 2)	DHFF IV	Sous conditions	LC	LC	Modéré	Transit, chasse, gîte potentiel (B)
Oiseaux	**Cortège des milieux anthropiques**							
	Chevêche d'Athéna	PN (Art. 3)	-	Sous conditions	VU	LC	Modéré	Transit/alimentation
	Effraie des clochers	PN (Art. 3)	-	-	LC	LC	Modéré	Transit/alimentation
	Cortège des milieux aquatiques et humides							
	Aigrette garzette	PN (Art. 3)	DO I	Sous conditions	NT	LC	Modéré	Transit/alimentation
	Bécassine des marais	-	DO II & III	Sous conditions	CR	CR	Fort	Hivernage

	Espèce	Protection	Natura 2000	Dét ZNIEFF	LRR/ Menace Régionale	LRN	Enjeu intrinsèque	Enjeu sur la zone d'étude et statut biologique
	Bruant des roseaux	PN (Art. 3)	-	Sous conditions	VU	EN	Fort	Hivernage
	Grand Cormoran	PN (Art. 3)	-	-	VU	LC	Modéré	Transit
	Héron garde-boeufs	PN (Art. 3)	-	Sous conditions	LC	LC	Modéré	Transit/alimentation
	Cortège des milieux bocagers et forestiers							
	Bondrée apivore	PN (Art. 3)	DO I	Sous conditions	LC	LC	Modéré	Transit/alimentation
	Chardonneret élégant	PN (Art. 3)	-	-	EN	VU	Modéré	Reproduction
	Circaète Jean-le-Blanc	PN (Art. 3)	DO I	Sous conditions	VU	LC	Modéré	Transit/alimentation
	Élanion blanc	PN (Art. 3)	DO I	-	VU	VU	Fort	Reproduction
	Faucon hobereau	PN (Art. 3)	-	Sous conditions	LC	LC	Modéré	Transit/alimentation
	Gobemouche gris	PN (Art. 3)	-	-	NT	NT	Modéré	Transit/alimentation
	Gobemouche noir	PN (Art. 3)	-	Sous conditions	CR	VU	Modéré	Halte migratoire
	Grosbec casse-noyaux	PN (Art. 3)	-	-	LC	LC	Modéré	Transit/alimentation
	Huppe fasciée	PN (Art. 3)	-	-	LC	LC	Modéré	Reproduction
	Milan royal	PN (Art. 3)	DO I	Sous conditions	VU	VU	Fort	Hivernage
	Petit-duc scops	PN (Art. 3)	-	Sous conditions	VU	LC	Modéré	Reproduction
	Pic épeichette	PN (Art. 3)	-	-	LC	VU	Modéré	Reproduction
	Roitelet huppé	PN (Art. 3)	-	-	LC	NT	Modéré	Hivernage
	Serin cini	PN (Art. 3)	-	-	VU	VU	Modéré	Reproduction
	Tarin des aulnes	PN (Art. 3)	-	Sous conditions	DD	LC	Modéré	Hivernage
	Tourterelle des bois	-	DO II	-	LC	VU	Modéré	Reproduction
	Verdier d'Europe	PN (Art. 3)	-	-	VU	VU	Modéré	Reproduction
	Cortège des milieux ouverts à semi-ouverts							
	Alouette lulu	PN (Art. 3)	DO I	Sous conditions	NT	LC	Modéré	Reproduction
	Bergeronnette printanière	PN (Art. 3)	-	Sous conditions	LC	LC	Modéré	Halte migratoire
	Bruant proyer	PN (Art. 3)	-	Sous conditions	NT	LC	Modéré	Reproduction
	Busard Saint-Martin	PN (Art. 3)	DO I	Sous conditions	VU	LC	Modéré	Transit/alimentation
	Caille des blés	-	DO II	Sous conditions	VU	LC	Modéré	Reproduction
	Cisticole des joncs	PN (Art. 3)	-	-	VU	VU	Modéré	Reproduction

	Espèce	Protection	Natura 2000	Dét ZNIEFF	LRR/ Menace Régionale	LRN	Enjeu intrinsèque	Enjeu sur la zone d'étude et statut biologique
	Fauvette grisette	PN (Art. 3)	-	-	EN	LC	Modéré	Reproduction
	Linotte mélodieuse	PN (Art. 3)	-	-	EN	VU	Modéré	Reproduction
	Pipit farlouse	PN (Art. 3)	-	-	DD	VU	Modéré	Hivernage
	Tarier des prés	PN (Art. 3)	-	-	CR	VU	Fort	Halte migratoire
	Tarier pâtre	PN (Art. 3)	-	-	VU	NT	Modéré	Reproduction

***PN** (Art. : Article) : Protection nationale / **DHFF** (II / IV / V : Annexes) : Directive Habitat-Faune-Flore / **DO** (I / II : Annexes) : Directive Oiseaux / **ZNIEFF** : Déterminant ZNIEFF en région / **Menace Régionale (oiseaux):** proposée par Naturalia et basée sur le protocole des Listes Rouges UICN / **LRR & LRN** : Liste Rouge Régionale & Nationale/ : **CR** = En danger critique ; **EN** = En danger ; **VU** = Vulnérable ; **NT** = Quasi-menacé ; **LC** = Préoccupation mineure ; **DD** = Données insuffisantes. **Enjeu local et statut** : **A :** gîte arboricole ; **B** : gîte en bâti / anthropophile **/ Liste rouge des orthoptères** (Cf. Annexes) : **FRA** = France, **AQU** = domaine subméditerranéen aquitain ; **3** = espèce menacée, à surveiller, **4** = espèce non menacée en l'état actuel des connaissances*

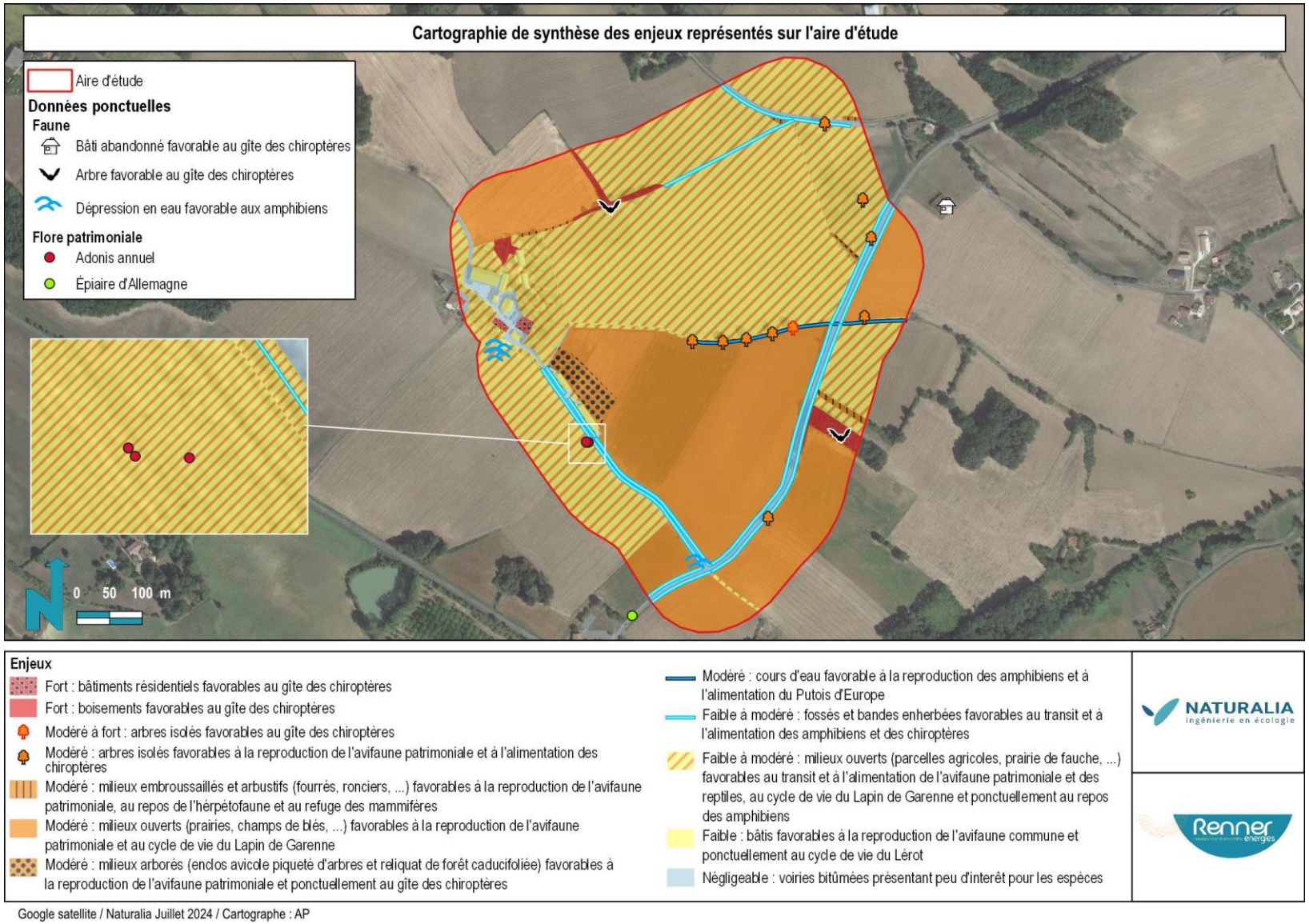


Figure 68 : Cartographie de synthèse des enjeux sur l'aire d'étude (Source : Naturalia)

4.5 MILIEU AGRICOLE

Le volet agricole a été réalisé par la Chambre d'Agriculture du Lot-et-Garonne. L'étude complète est présentée en annexe 1 de la présente étude d'impact.

4.5.1 L'activité agricole dans le département

L'agriculture tient une place essentielle dans le Lot-et-Garonne puisqu'elle couvre plus de la moitié des 538 453 hectares du territoire départemental.

4.5.1.1 L'agriculture et le territoire

4.5.1.1.1 Les régions agricoles

Cinq grandes régions agricoles peuvent être distinguées dans le département (source : Chambre d'Agriculture 47, 2012) :

- **Les Plaines alluviales de la Garonne et du Lot** qui regroupent les terres les plus riches et l'essentiel des cultures spécialisées de Lot-et-Garonne : L'irrigation y est presque partout la règle, avec une prépondérance des pompages individuels dans la nappe ou directement dans les deux cours d'eau.

  Dans la région de Marmande, céréales (maïs), cultures légumières, tabac et vignes dominent nettement.

  Même si les céréales entrent dans les rotations culturales, la vocation légumière et fruitière (notamment avec les pruniers) de la vallée du Lot, est plus marquée avec des livraisons plus orientées vers la conserve.

  Le secteur d'Agen, de la confluence du Lot à la sortie du département, tout en donnant beaucoup de place au maïs, aux cultures légumières et fruitières, est peut-être une des zones la moins spécialisée. **C'est au sein de cette région agricole que se situe le projet de centrale agrivoltaïque.**

- **Les Coteaux nord du Lot-et-Garonne** où l'élevage est bien représenté : l'assolement s'y partage entre céréaliculture et arboriculture, à l'exception du nord-est où le massif forestier du Fumélois prédomine.

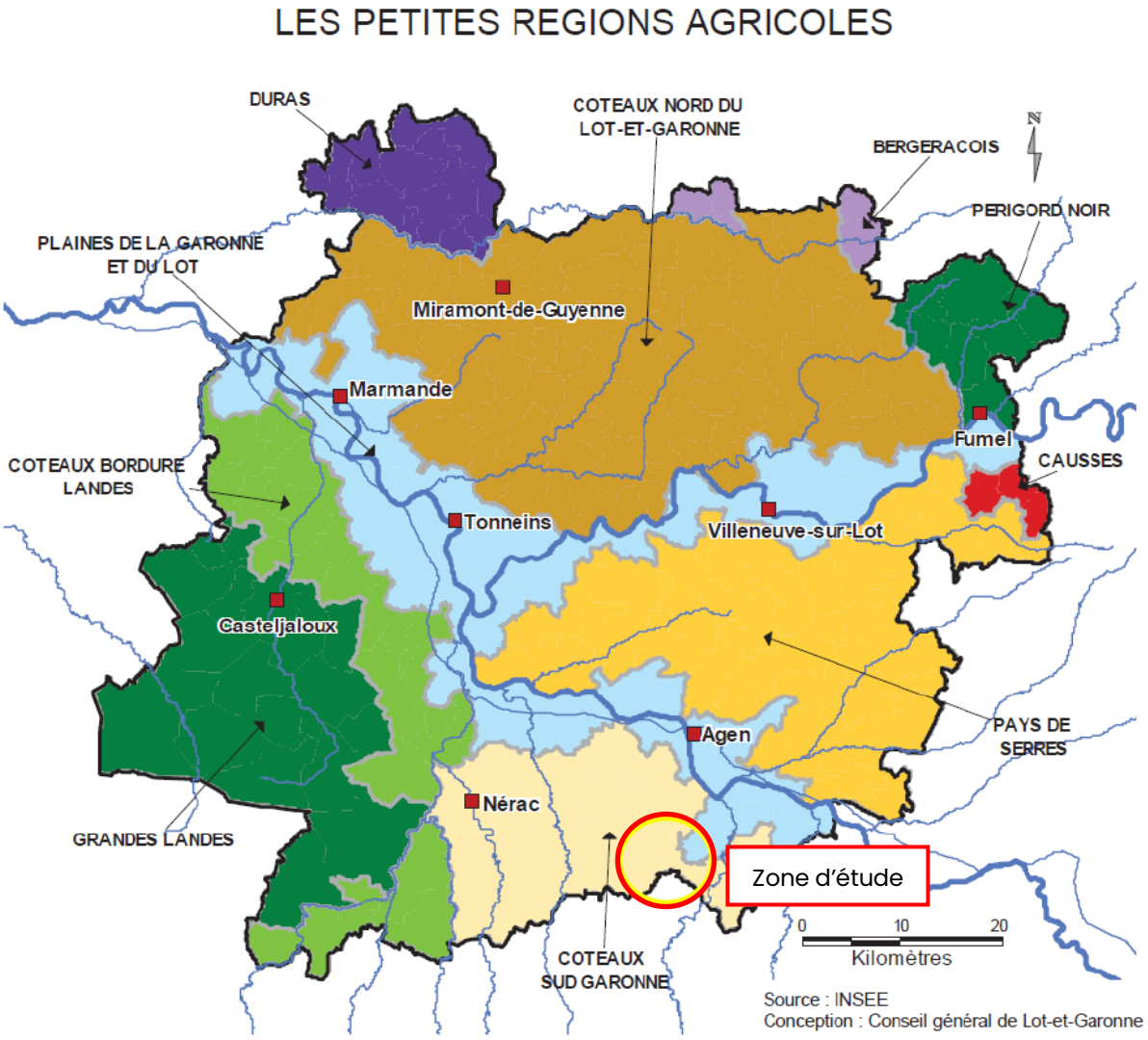
En zone agricole, les surfaces en herbe (prairies temporaires et naturelles) donnent lieu à une exploitation sous forme d'ensilage et de foin.

La vigne est toujours présente notamment dans le Duracois.

- **Le Pays de Serres-Causses** entre le Lot et la Garonne : on retrouve ici le dualisme : céréaliculture traditionnelle, oléagineux / fourrages, prairies naturelles et parcours pour le bétail, l'élevage étant de caractère extensif.

- **Les Coteaux Sud-Garonne,** marqués par l'association céréaliculture et oléagineux : Les cultures légumières sont présentes dans les communes les plus proches d'Agen. La vigne se maintient à proximité de la coopérative viticole de Buzet, mais aussi en allant vers le Condomois (Armagnac). On note également une forte production de semences (céréales, oléagineux et betteraves).

- **Les Coteaux Bordure Landes – Grandes Landes** (entre Casteljaloux et Marmande) où l'exploitation forestière domine : l'agriculture reste une activité secondaire où règne la polyculture associant céréales (place importante donnée au maïs), cultures spécialisées et élevage.



Source : Conseil Général 47. Etat des lieux de l'agriculture de Lot-et-Garonne 2010-2011

Figure 69 : Cartographie des petites régions agricoles (Source : INSEE, Conseil Général du Lot-et-Garonne)

4.5.1.1.2 L'agriculture départementale en quelques chiffres

Les documents qui suivent présentent la situation de l'agriculture en Lot-et-Garonne.

NB. Seuls les recensements généraux agricoles réalisés tous les dix ans fournissent des données quasi exhaustives à l'échelon communal. Les dernières données disponibles sont celles du recensement de 2020. À l'échelle départementale, il est possible d'exploiter l'enquête des structures, données départementales extrapolées à partir d'un sondage et les enquêtes annuelles. Les données sur les surfaces déclarées pour les aides PAC et les structures déclarantes sont aussi disponibles annuellement. La MSA et la Chambre d'agriculture disposent de données sur les exploitations et les exploitants dans leurs fichiers respectifs et peuvent aussi fournir des statistiques à l'échelle départementale ou communale (pour la CA47). Selon la source, les données ne sont pas toujours comparables entre elles.

Tableau 47 : L recensement agricole en quelques chiffres (Source : AGRESTE ESSENTIEL Nouvelle Aquitaine DÉCEMBRE 2021 N°22 Premiers résultats du Recensement agricole 2020 par département)

	2010	2020	Évolution 2020/2010	Écart 2020/2010
Exploitations	7 210	5 800	- 20 %	
dont à spécialisation végétale	*62,4 %*	*69,3 %*		*+ 6,9*
à spécialisation animale	*17,6 %*	*14,5 %*		*- 3,1*
mixtes (polyculture, polyélevage)	*18,5 %*	*14,5 %*		*- 4,0*
Part des exploitations sous statut individuel	68,5 %	63,2 %		- 5,3
Part des exploitations en agriculture biologique [1]	6,2 %	16,3 %		+ 10,1
Part des exploitations sous autres signes officiels de qualité ou d'origine [2] (%)	24,2 %	22,4 %		- 1,8
Part des exploitations vendant en circuit court [3]	18,8 %	22,2 %		+ 3,4
Chefs d'exploitation, coexploitants et associés actifs (nombre de personnes)	8 500	6 900	- 19 %	
Part des chefs d'exploitation, coexploitants et associés actifs ayant 60 ans ou plus	26,0 %	35,7 %		+ 9,7
Part des femmes parmi les chefs d'exploitation, coexploitants et associés actifs	31,5 %	28,6 %		- 2,9
Travail agricole (ETP) [4]	11 600	11 100	- 5 %	
SAU totale (ha)	284 313	279 887	- 2 %	
dont céréales, oléagineux, protéagineux (%)	*59,9 %*	*59,0 %*		*- 0,9*
prairies (artificielles, temporaires, permanentes) (%)	*19,4 %*	*20,3 %*		*+ 0,9*
cultures permanentes (%)	*8,0 %*	*9,4 %*		*+ 1,4*
SAU moyenne (ha) [5]	39	48	+ 22 %	
Cheptel (UGB)	140 700	107 400	- 24 %	

[1] Certifiée ou en conversion (cahier des charges officiel).
[2] Label rouge, IGP, AOC-AOP, STG.
[3] Fleurs et plantes exclues en 2010.
[4] Hors prestations de service (ETA, Cuma...).
[5] Y compris exploitations sans SAU.
Champ : Lot et Garonne, hors structures gérant des pacages collectifs.

4.5.1.2 Evolutions des exploitations et de la population agricole

4.5.1.2.1 Des structures plus grandes et moins nombreuses

Avec 5 800 exploitations agricoles recensées en 2020, le Lot et Garonne a perdu 20 % de ses structures en dix ans ; ce recul est moins marqué que sur l'ensemble de la région Nouvelle Aquitaine (- 23 %) et la diminution du nombre d'exploitations tend à se ralentir (- 22,6 % de 2000 à 2010).

En cinquante ans, 72 % des exploitations agricoles lot-et-garonnaises ont disparu, contre 75 % pour la Nouvelle Aquitaine (anciennement Poitou Charente, Limousin et Aquitaine) et près de 74 % pour l'ensemble de la France.

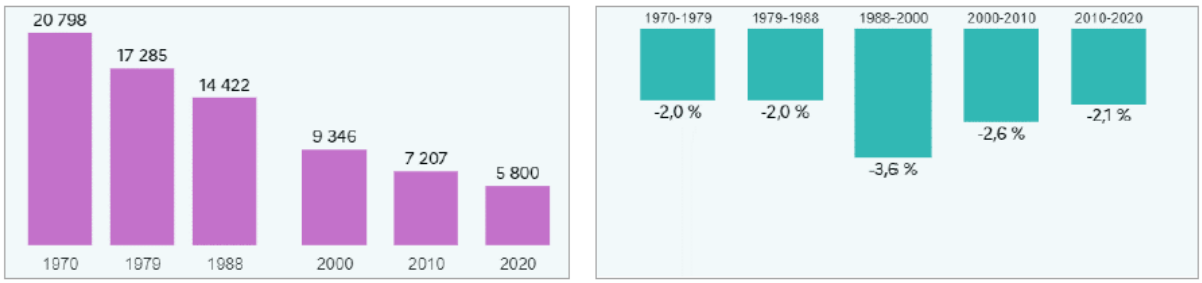


Figure 70 : Evolution du nombre d'exploitations (à gauche) et évolution annuelle moyenne du nombre d'exploitation (à droite) en Lot-et-Garonne (source : vizagreste)

Comme sur l'ensemble du territoire français, le Lot-et-Garonne a connu une forte augmentation de la taille de ses exploitations. Entre 2000 et 2010, la SAU moyenne par exploitation est ainsi passée de 32 ha à 39 ha. Cette tendance s'est confirmée puisqu'en 2020 la surface moyenne par exploitation est de 48,3 ha[1]. Elle reste en deçà de la surface moyenne nationale (64,6 ha) et régionale (60,4 ha) du fait notamment d'une agriculture très diversifiée.

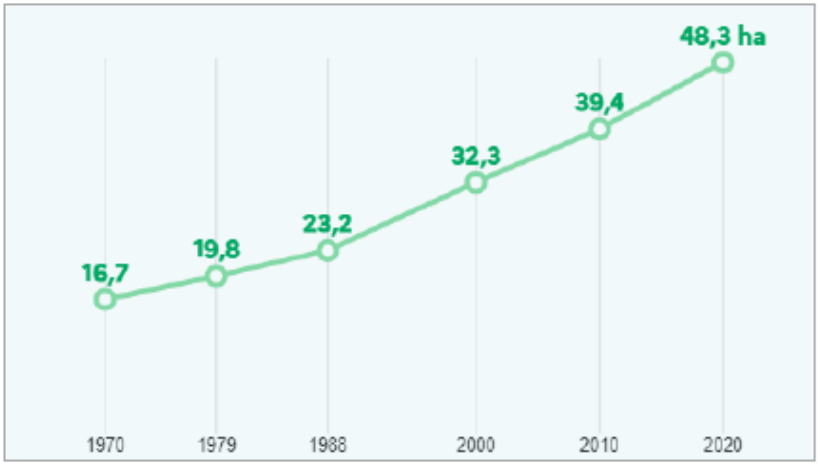


Figure 71 : Evolution de la SAU moyenne (Source : vizagreste)

D'après le Recensement Général Agricole de 2010, les petites exploitations, orientées vers des productions combinées, reculent. En dix ans, une sur deux a disparu. Le nombre de grandes exploitations (dont le potentiel de production dépasse 100 000 €) diminue faiblement (- 6 %). Elles représentent en 2010, 26 % de l'effectif et les trois quarts de la valeur du potentiel de la production départementale.

En 2020, seules les grandes structures ont progressé en nombre, au dépend des micros et petites exploitations mais aussi de celles de taille moyenne[2].

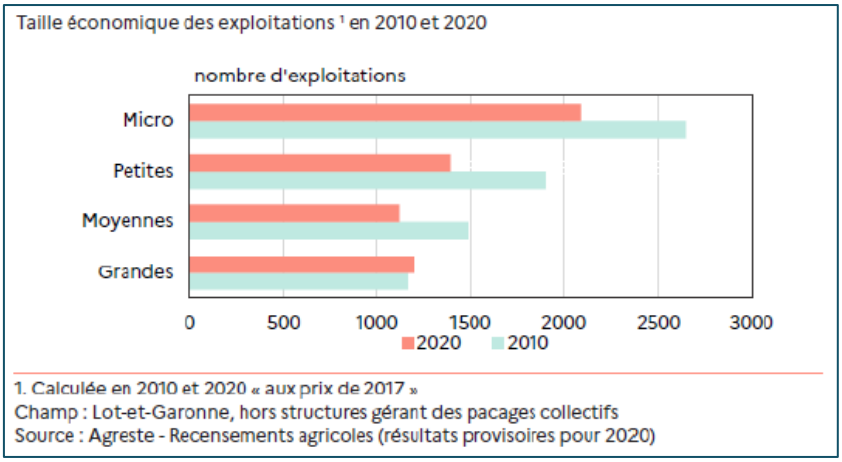


Figure 72 : Evolution du nombre de grandes exploitations entre 2010 et 2020 (source : AGRESTE ESSENTIEL Nouvelle Aquitaine DÉCEMBRE 2021 N°22 Premiers résultats du Recensement agricole 2020 par département)

[1] Source : AGRESTE, résultats provisoires 2020
[2] Taille économique des exploitations en 2010 et 2020 calculée « au prix 2017 »

4.5.1.2.2 Des agriculteurs moins nombreux et moins jeunes

Le nombre de chefs d'exploitation, coexploitants et associés actifs a diminué de 19 % entre 2010 et 2020, passant de 8 500 personnes à 6 900, c'est deux points de moins que sur l'ensemble de la région Nouvelle Aquitaine.

Le vieillissement est quant à lui, plus marqué que pour les autres départements, avec près **de 35,7 % des exploitants âgés de plus de 60 ans** contre 28,4 sur la Nouvelle Aquitaine. Entre 2010 et 2020, l'âge moyen des chefs d'exploitation est passé de 53 ans à **55 ans**.

Les chiffres de 2010 (RGA) montraient déjà une prédominance des plus de 40 ans en agriculture avec 60% des effectifs. Les moins de 40 ans représentaient seulement 14% des agriculteurs. Cette tendance au vieillissement des agriculteurs lot-et-garonnais se confirme dans le temps.

En 2017, les agriculteurs de moins de 40 ans représentaient 67 % de ceux de 60 ans et plus, alors que sur l'ensemble de la Nouvelle Aquitaine, ce taux était de 95 % (Source MSA in AGRESTE, 2020).

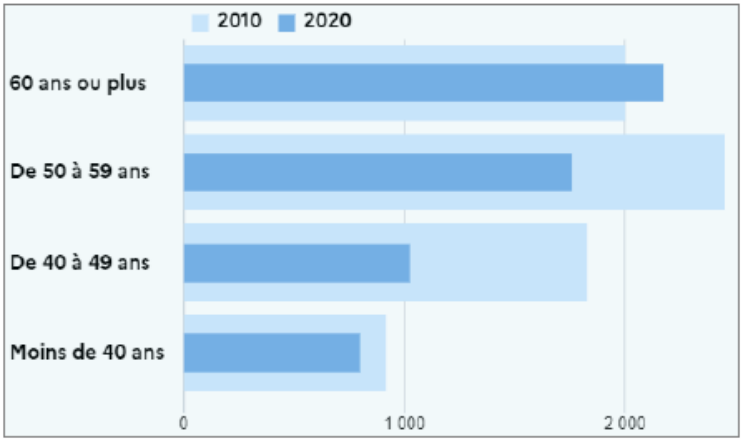


Figure 73 : Evolution du nombre d'exploitant selon l'âge du chef d'exploitation (Source : vizagreste)

Le taux d'installation de 3,8 % était plus élevé que pour l'ensemble de la Région (3,2 %) mais l'âge moyen à l'installation supérieur (38,2 ans contre 36,4 ans). Cette étude indiquait déjà que sur le Lot et Garonne, **31 % des exploitations étaient à transmettre dans les 5 ans**[1] contre 26 % pour l'ensemble de la Nouvelle Aquitaine.

Ainsi dans les 2 décennies à venir, plus de 80 % des exploitants partiront à la retraite. Le remplacement de ces agriculteurs se fera soit par l'installation d'enfants ou de tiers, soit par l'agrandissement des exploitations existantes.

Selon le recensement Agreste de 2020, 36 % des exploitations lot-et-garonnaises ont un chef d'exploitation de 60 ans, dont 14 % sans repreneur connu hors agrandissement ou disparition des terres au profit d'un usage non agricole.

On constate une tendance à la diminution des reprises sur les cinq dernières années, avec en moyenne de 2014 à 2021 moins de 200 installations par an (176) dont moins de 46 installations aidées. Depuis quelques années, les candidats à l'installation s'orientent moins vers une installation aidée du fait de l'absence de prêts bonifiés et des critères d'éligibilité.

[1] Exploitation dont le dirigeant ou le plus jeune des coexploitants a plus de 57 ans en 2017

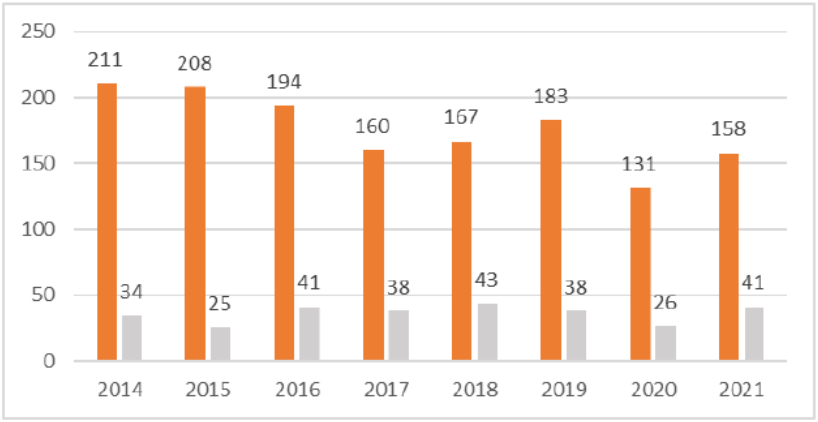


Figure 74 : Evolution des installations sur le Lot-et-Garonne de 2014 à 2021 (Source : Chambre d'agriculture 47)

Selon le bilan des entretiens au niveau du Point Info Installation (PAIT47), en production végétale, le nombre de projets prévoyant une production végétale est stable (210, contre 206 en 2022). La baisse des projets en maraichage se poursuit, avec 56 porteurs de projet en 2023, contre 80 en 2021. On revient à des niveaux similaires à 2019 et 2020. Les projets grandes cultures au contraire sont plus nombreux en 2023.

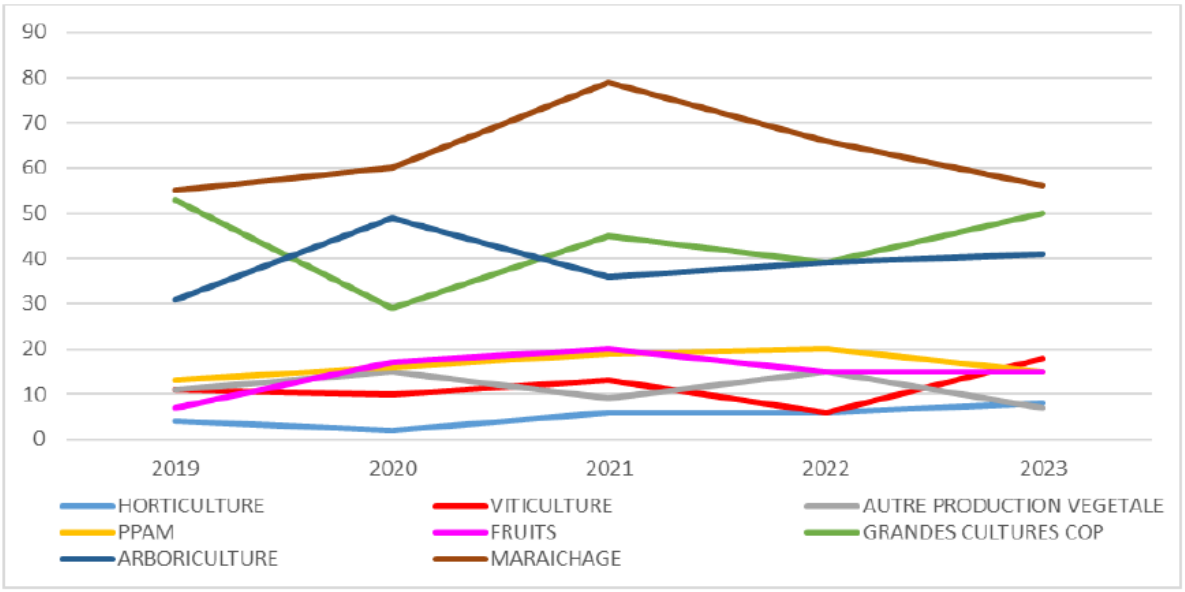


Figure 75 : Evolutions des productions végétales principales envisagées depuis 2019 (Source : Bilan PAIT47)

Globalement 142 porteurs de projet ont prévu une production animale, contre 113 en 2022. La progression des projets ovins viande continue de manière linéaire, avec 27 projets en 2023, alors qu'il n'y en avait que 10 en 2019. Les projets volailles, après une chute continue depuis 2020, se maintiennent en 2023. Il est à noter de plus une chute des projets caprins depuis 2021. Les projets en équin sont les plus nombreux, avec un effet « yoyo » très important année après année sur cette activité.

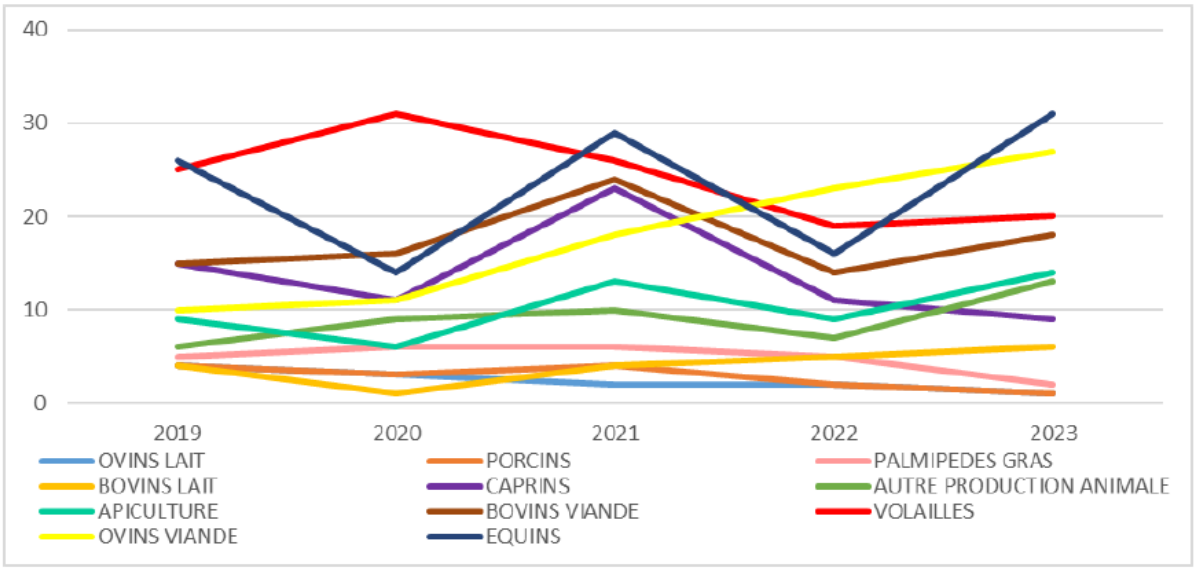


Figure 76 : Productions animales prévues dans le projet d'installation depuis 2019 (Source : Bilan PAIT47)

Autres données concernant les caractéristiques des projets

- 54% (60% en 2022) envisagent un mode de commercialisation principal en circuit court (vente directe ou circuit court - max 1 intermédiaire).
- 30% de projets sont envisagés en bio (tout ou partie) en 2023. Cette donnée est quasi stable par rapport à 2022. Cela marque un arrêt dans la diminution du nombre de projets bio engagée depuis 2019.

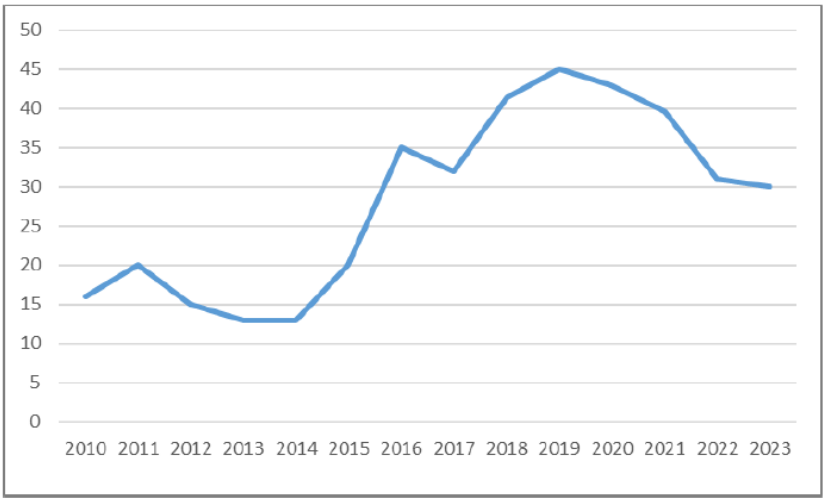


Figure 77 : Evolution du pourcentage de projets bio au PAI depuis 2010 (Source : Bilan PAIT47)

4.5.1.2.3 Un emploi salarié devenant prépondérant

Si la main-d'œuvre familiale diminue fortement, à l'inverse, l'emploi des saisonniers et surtout des salariés permanents non familiaux augmente. Ensemble, ils assurent près de la moitié du volume de travail agricole et un tiers des exploitations a recours à l'emploi de travailleurs saisonniers.

Avec **11 100 équivalents temps plein** en 2020 pour l'agriculture lot-et-garonnaise, le nombre (ETP) a bien moins diminué que sur toute la Nouvelle Aquitaine (- 5 % contre - 12 %) ; il a été néanmoins divisé par 3,2 depuis 1979.

Selon l'INSEE, l'agriculture reste le 4ème secteur d'activité en Lot et Garonne (au 31/12/2019), avec 6,4% de l'emploi total et 3,3 % des emplois salariés (Source : INSEE, 2020).

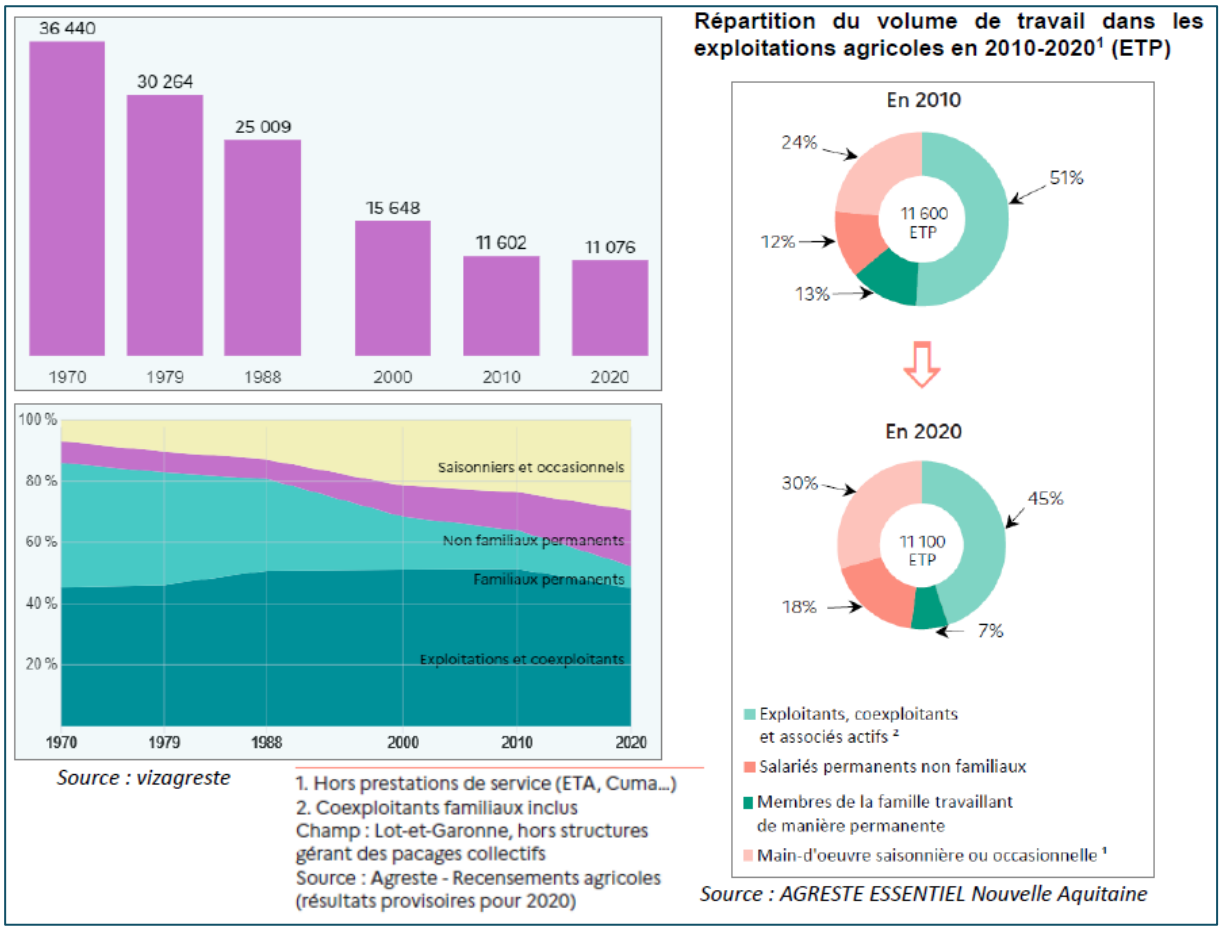


Figure 78 : Diminution de l'emploi agricole, hausse de l'emploi saisonnier et salarié permanent (Sources : vizagreste ; AFRESTE ESSENTIEL Nouvelle Aquitaine

4.5.1.2.4 Le fermage : mode de faire-valoir prépondérant

Les données du Recensement Général de l'Agriculture (RGA) de 2010, permettent d'appréhender le mode de faire-valoir à l'échelle départementale. Plus des deux tiers des exploitations lot-et-garonnaises ont des terres en fermage et la moitié avec des terres prises en location à des tiers (non associés d'exploitation). Ainsi en 2010, un tiers de la SAU était exploitée en faire valoir direct[1]. Le fermage représente donc une part importante, voire prépondérante, dans le mode de faire-valoir des exploitations lot-et-garonnaises.

4.5.1.2.5 Une tendance à la spécialisation

Du point de vue des orientations, les grandes cultures (céréales, oléo protéagineux, cultures industrielles) s'affirment dans le paysage agricole et représentent 38 % des exploitations en 2017[2]. Fruits, légumes et viticulture font du Lot-et-Garonne le sixième département français en termes de volume de travail saisonnier. Avec les pépinières, le maraîchage, la floriculture et l'arboriculture fruitière sont les productions dominantes pour près de 22 % des exploitations lot-et-garonnaises (source : MSA – ODR Inra).

Selon les premières données du recensement agricole, entre 2010 et 2020 le « nombre d'exploitations à spécialisation animale se réduit fortement, de même que celles mixant plusieurs productions. **En dix ans, un tiers des élevages a disparu**. Les exploitations à spécialisation végétale résistent mieux, malgré un recul des exploitations fruitières (-24 % hors fruits à coques). L'effectif des grandes cultures recule de 13 % quand celui des exploitations maraichères s'accroît de 30 %. Sept exploitations sur dix sont désormais spécialisées en productions végétales. Les céréales, oléagineux et protéagineux occupent 59 % de la surface agricole. »[3] En termes de répartition territoriale, l'OTEX[4] polyculture et/ou polyélevage reste la plus représentée à l'échelle communale.

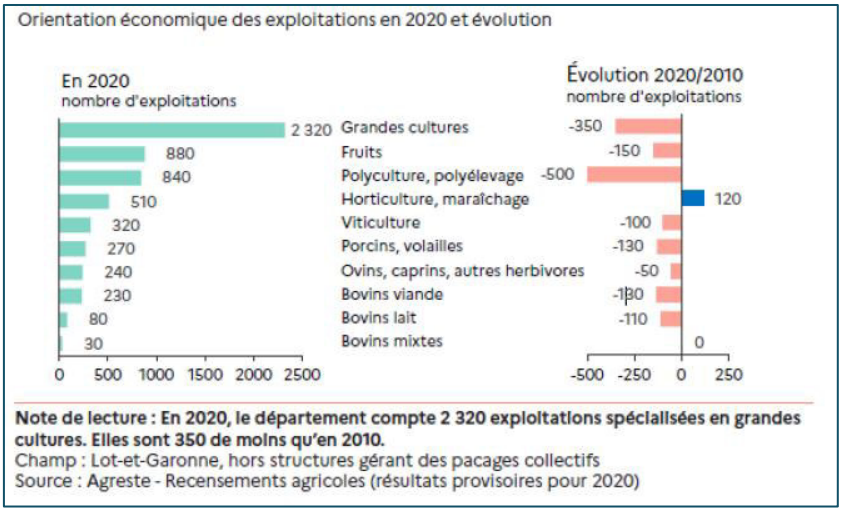


Figure 79 : Evolution du nombre d'exploitations spécialisées (source : AGRESTE)

[1] Les données de 2020 ne sont pas encore disponibles.
[2] Selon les libellés des catégories ATEXA (Source : MSA – ODR Inra au 1er janvier 2017
[3] Source : AGRESTE ESSENTIEL Nouvelle Aquitaine Décembre 2021 n°22 Premiers résultats du Recensement agricole 2020 par département
[4] Orientation technico-économique des exploitations

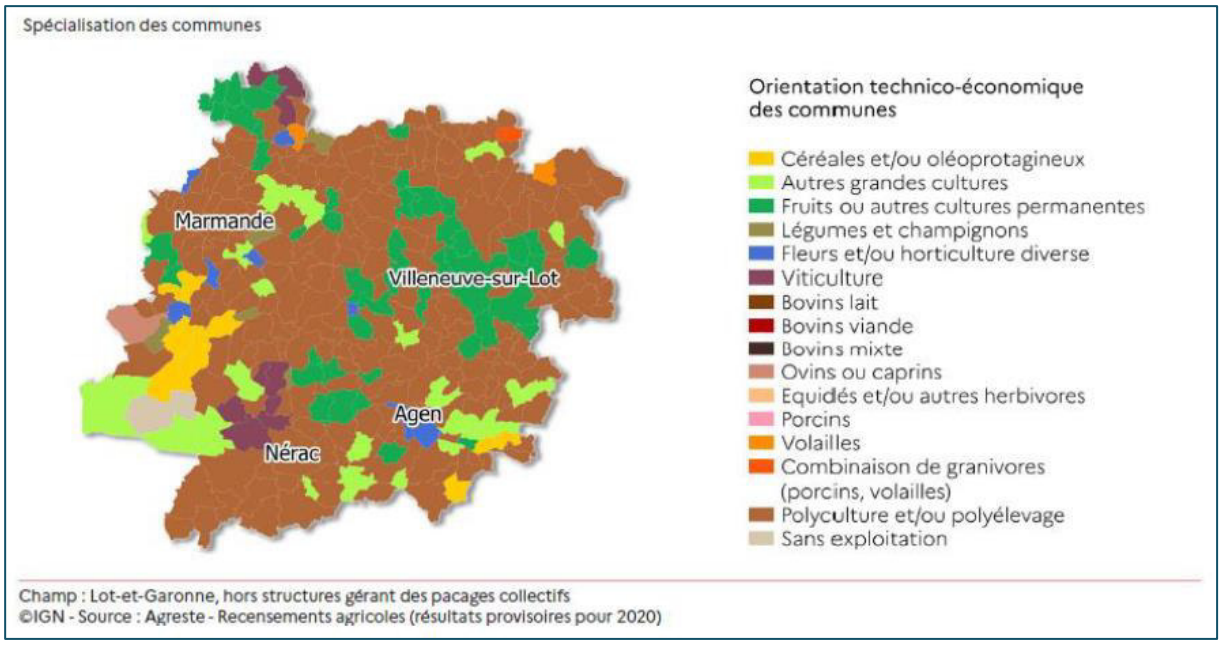


Figure 80 : Répartition des communes orientées en polyculture-élevage (source : AGRESTE)

4.5.1.3 Productions agricoles variées avec des filières phares

En 2020, la SAU des exploitations du Lot et Garonne compte **281 342 ha** soit 7 % de celle de la Nouvelle Aquitaine. La SAU totale est de **287 462 ha** soit 53,4 % de la surface totale du département.

Le Lot et Garonne compte plus de 80 % de sa SAU en terres arables, dont 44 % en céréales (y compris semences).

Tableau 48 : Répartition des surfaces cultivées en 2020 en Lot-et-Garonne

Nature des cultures	Surface Lot-et-Garonne	Évolution 2010 / 2020	Part dans la Nouvelle-Aquitaine
	hectare	*%*	*%*
Céréales (y compris semences)	101 532	-15	9
dont blé	*41 202*	*-31*	*10*
dont maïs grain	*34 617*	*-22*	*8*
Oléagineux (y compris semences)	59 231	18	15
dont tournesol	*31 972*	*-10*	*13*
dont soja	*21 706*	*169*	*48*
Protéagineux (y compris semences)	2 126	1	4
Plantes à fibres (y compris semences)	10	-92	3
Cultures industrielles diverses (non compris semences)	141	-83	24
Plantes aromatiques, médicinales et à parfum (non compris semences)	68	196	2
Pommes de terre (y compris plants)	740	7	18
Légumes frais (non compris semences)	6 465	18	15
Légumes secs	1 589	1 270	15
dont maraîchage (pommes de terre, légumes frais et secs)	*972*	*0*	*30*
Fleurs et plantes ornementales	67	8	5
Semences et plants divers	3 901	69	31
Choux, racines et tubercules fourragers	54	2 600	7
Fourrages annuels	4 310	-43	3
Prairies artificielles et temporaires	32 915	10	5
Jachères	17 500	-7	13
Jardins et vergers familiaux des exploitants	217	-1	7
TERRES ARABLES	230 866	-3	9
Cultures fruitières (y compris châtaigneraies, oliveraies, noyeraies)	17 990	9	43
Vignes	6 511	0	3
Pépinières ligneuses	405	16	19
Cultures permanentes autres	170	-7	10
CULTURES PERMANENTES hors STH	25 076	6	9
Surfaces toujours en herbe des exploitations	25 400	1	3
SAU DES EXPLOITATIONS DU DÉPARTEMENT	281 342	-2	7

En 2013, 40 % de la Surface agricole utile était irrigable, soit plus de 112 500 ha.

Les cultures irriguées représentaient 65 731 ha en 2014[1]. 2 500 dossiers de demande d'autorisation d'irriguer ont été traités en 2016 en Lot-et-Garonne, ce qui représente 69 000 hectares irrigués, soit plus de 60 % des surfaces effectivement irrigables. L'irrigation individuelle ou collective se pratique par pompage en rivière, par forage ou par prélèvement dans des retenues collinaires.

L'accès à l'eau a permis et permet encore une grande diversité des cultures et le développement de productions à plus forte valeur ajoutée comme le maraichage, l'arboriculture fruitière et la production de semence.

4.5.1.3.1 Des grandes cultures en recul

La culture du **blé** est ancienne et présente dans toutes les régions agricoles de Lot-et-Garonne. Bien qu'en recul, cela reste la première culture du département avec **41 202 ha** en 2020[2] (il y en avait près de 60 500 ha en 2017). Avec 157 ha la production de blé dur n'est pas significative, l'essentiel étant du blé tendre.

Le **maïs** dont la culture a progressé de manière importante avec le développement de l'irrigation, représente aujourd'hui **38 000 ha** dont 73 % irrigués et **8 % de maïs semence**. A cette surface il faut rajouter 2 900 ha de maïs ensilage utilisé comme fourrage annuel.

Dans un premier temps le **maïs** a pu se développer dans les plaines de la Garonne et du Lot, puis il a gagné les coteaux au rythme de la construction de retenues d'eau dans les régions collinaires.

Parmi les oléagineux, le **tournesol**, cultivé en sec, occupe en 2020, près de 32 000 ha. Cette culture s'est répandue dans les coteaux sud et nord de Lot-et-Garonne ; elle est particulièrement présente dans le Néracais. Le **colza,** qui couvre près de 5 000 ha en 2020, est largement devancé par le **soja**, protéagineux courant 21 700 ha et dont la culture se développe.

[1] Estimation DDT. Depuis 2014, cette donnée n'est plus précisée à la PAC ; seules les demandes d'autorisation de pompage sont connues

[2] Agreste – Statistique agricole annuelle définitive 2020

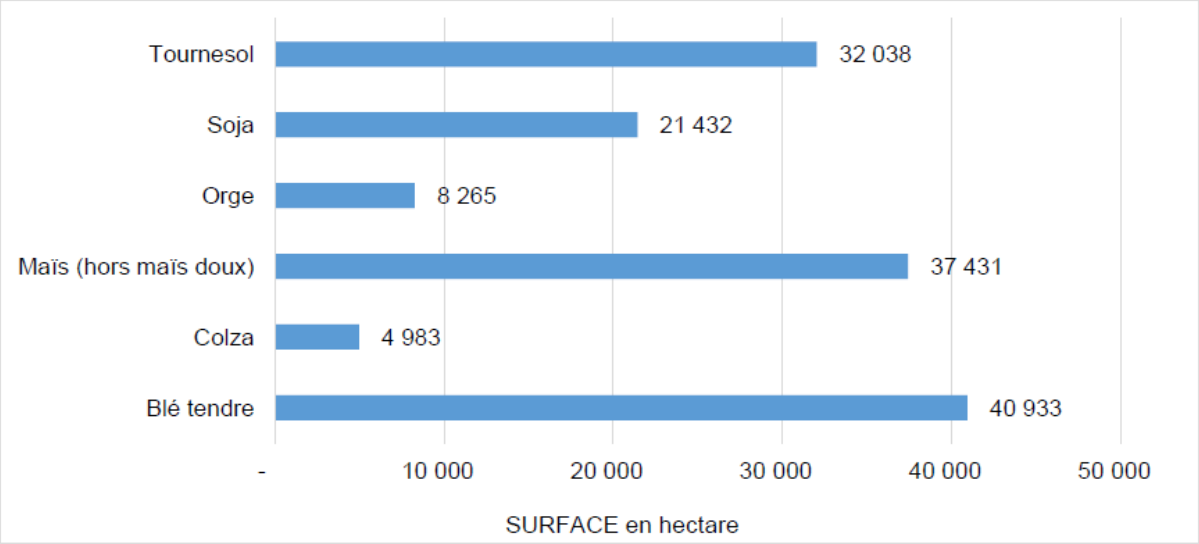


Figure 81 : Surfaces en céréales et oléo-protéagineux déclarées à la PAC en 2020

L'assolement en grande culture est très sensible aux variations de prix et selon le cas à l'évolution des aides couplées et de la règlementation PAC.

Le chiffre d'affaires des céréales et des oléagineux était en 2018 de 134,7 millions d'euros (en baisse par rapport à l'année précédente (140,6 M€). Les céréales sont en recul puisqu'entre 2010 et 2018, elles perdent 29 % de leur valeur[1].

4.5.1.3.2 Une production fruitière et légumière conséquente et diversifiée

Le poids de la filière fruitière et légumière se mesure plus au chiffre d'affaires réalisé qu'aux superficies cultivées, il était en 2014 d'environ 363 millions d'euros et a atteint 456,4 millions en 2017 soit près de 48 % de l'ensemble des produits agricoles du département (hors subventions)[2]. L'aire de production se situe principalement dans les plaines alluviales de la Garonne et du Lot.

Trois productions se détachent nettement : la **prune d'Ente** à pruneaux, **la fraise et la tomate.** Le Lot-et-Garonne compte en effet une vingtaine d'établissements de transformation des pruneaux et une trentaine de stations de conditionnement pour les fruits et légumes. Il existe aussi un marché d'intérêt national à Agen et des coopératives et des négociants privés très actifs à Agen, Marmande et Villeneuve-sur-Lot.

Le verger de **prune à pruneau** (prunier d'Ente) couvrait en 2014, 9 050 ha et livrait près de 115 000 t (il faut ensuite 3 kg de prunes d'Ente pour obtenir 1 kg de pruneaux d'Agen). En 2020, le verger lot-et-garonnais, représentant les ¾ ha des surfaces régionales, observe un recul certain avec 7 629 ha et 100 890 t produites.

Les producteurs ont obtenu l'inscription des 118 cantons de l'aire de production dans une IGP (Identification géographique protégée) qui garantit l'origine et la traçabilité des pruneaux d'Agen. La filière demeure toutefois très sensible aux aléas climatiques et aux variations de la demande.

[1] AGRESTE, 2021. Etudes Nouvelle Aquitaine septembre 2021 n°27 Diagnostic de territoire Dynamiques agricoles en Lot-et-Garonne

[2] DRAAF Nouvelle Aquitaine - SRIDET

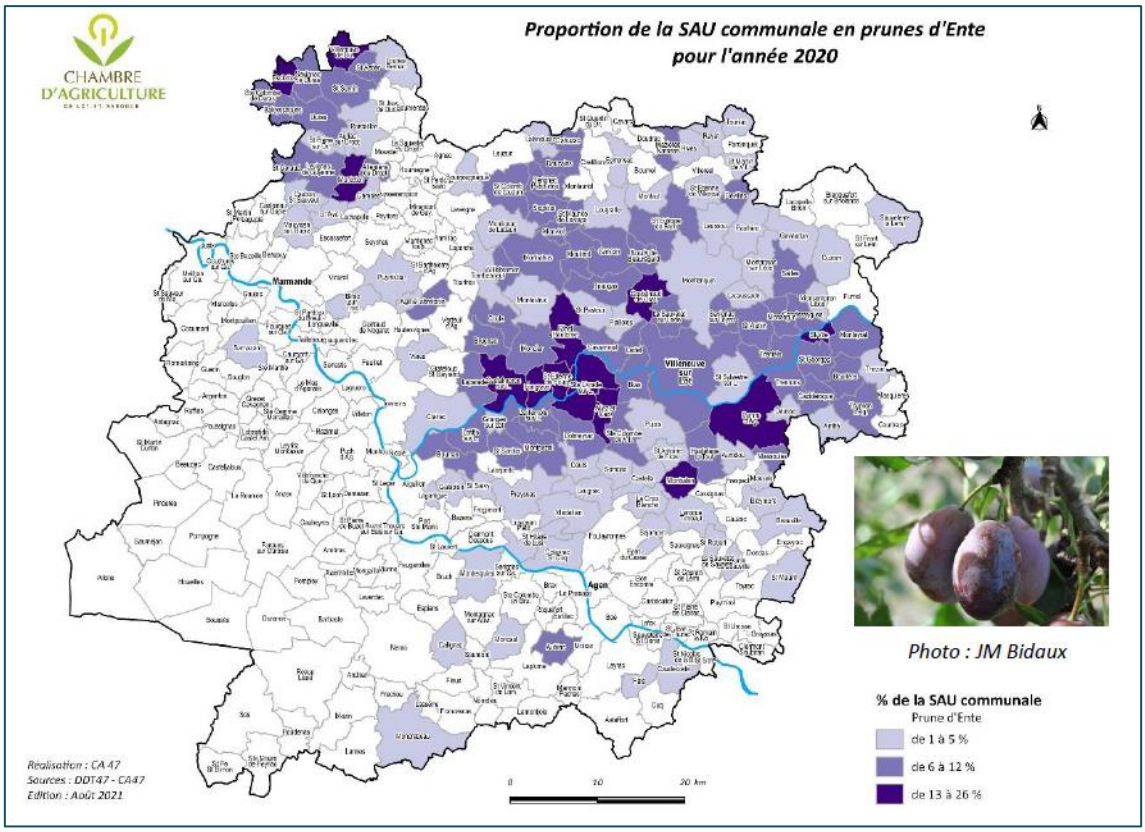


Figure 82 : Part de la prune d'entre dans la SAU communale en 2020 (Source : Chambre d'agriculture 47)

La culture de **la fraise** couvre en 2020, 538 ha pour une production de 11 448 t[1], ce qui place le Lot-et-Garonne au premier rang des producteurs en Nouvelle Aquitaine (avec la Dordogne) avec plus de 57 % des surfaces plantées et **20 % de la production nationale** (en volume)[2]. Moins du quart des surfaces en fraises est produit en pleine terre1 et environ 45 % sont produites hors sols3.

La fraise est économiquement importante pour le département de Lot-et-Garonne où elle représentait déjà en 2013 12 % du chiffre d'affaires (CA) des fruits et légumes et environ 5 % du chiffre d'affaires agricole du département. Pour la campagne 2019, le CA est évalué à 688 000 € dont 92 000 € de fraises labellisée AB (Agriculture Biologique)[3].

Jusqu'alors cultivées en « plein champ » les différentes variétés de fraise sont aujourd'hui placées sous abri de plastique et font de plus en plus l'objet d'une culture hors sol (meilleure maîtrise des maladies et ravageurs et amélioration des conditions de travail pour la main d'oeuvre). La production de fraise est présente tout au long des deux vallées de la Garonne et du Lot, elle a également gagné les coteaux voisins surtout à proximité des principaux centres de négoce : Marmande, Nérac et Agen.

La tomate est une production destinée à la fois au marché du frais et à l'industrie de transformation. Pendant très longtemps, le Lot-et-Garonne était le premier département producteur de tomate en France, ne perdant sa position qu'au cours des années 1980. Il réalisait encore en 2017 un peu plus de 11 % de la production française. La production de tomate de conserve se fait en plein champ ; elle est

[1] Agreste – Statique agricole annuelle définitive 2020
[2] Source : Agreste 2018
[3] Source : Chambre d'Agriculture 47

contractuelle. La tomate de conserve, en recul, couvre encore 525 ha en 2020 pour une production de plus de près de 22 900 t.

La tomate destinée au marché de produits frais se cultive essentiellement sous abris 148 ha produits sous serre contre 30 ha en plein air. La production pour le marché du frais atteint 44 273 tonnes en 2020 ; bien qu'en léger recul, elle a largement dépassé les volumes de production de tomates de conserve. Le Marmandais est le berceau d'origine de l'introduction de cette culture et fournit encore la majorité de la production.

A ces cultures emblématiques du département s'ajoutent les productions suivantes :

- **La noisette**, ayant connu une belle évolution avec 2 989 ha en 2017 (contre 1819 ha en 2010) et une production de près de 5 790 tonnes (les ¾ de la production française). Cette filière est structurée par la présence de la coopérative Unicoque à Cancon conditionnant 98 % du tonnage français. Cette proximité se traduit par un fort développement de cette filière ces dernières années.
- **Le melon** en constante diminution, avec 555 ha en 2020 et une production de plus de 9 000 tonnes.
- **Le kiwi** avec 855 ha en 2020 et une production de près de 11 500 tonnes ce qui fait du Lot-et-Garonne le premier département producteur de Nouvelle Aquitaine.
- **Le maïs doux** avec 2 180 ha en 2020 et une production de 40 330 tonnes.
- **Le tabac**[1] avec 143 ha en 2020 et une production de moins de 377 tonnes, est en très net recul ces dernières années. Cette culture a pâti du déclin de l'emploi familial. Elle comptait encore 410 ha et 1 140 t produites en 2013.

[1] Il ne s'agit pas d'une culture fruitière ou légumière mais le tabac reste une culture emblématique du département puisque cultivée à Clairac depuis le XVII siècle ; Cette production a longtemps accompagné la survie et le développement des fermes lot-et-garonnaise (B. Stephan).

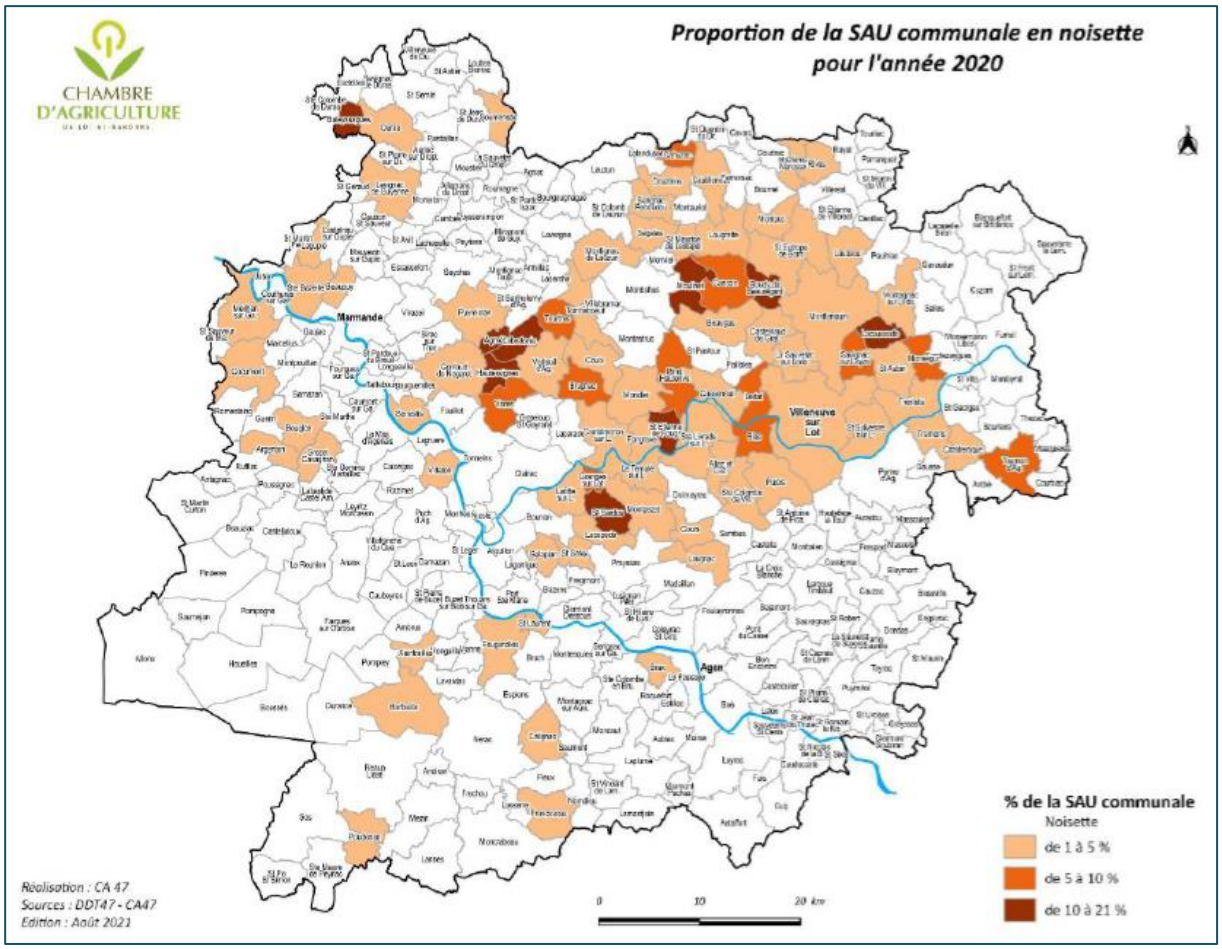


Figure 83 : Carte de la noisette dans la SAU communale en 2020 (Source : Chambre d'agriculture 47)

4.5.1.3.3 Plus de 6 500 ha de vigne et une production orientée vers la qualité

La vigne à raisins de cuve est majoritaire en Lot et Garonne avec plus de 98,5 % des surfaces concernées, le raisin de table n'étant produit que sur 110 ha[1].

6 400 ha de vigne dont 96 % en production[2] ont fourni en 2020, un volume total de 369 100 hl dont près de 30 % de vin blanc.

Grâce aux efforts des viticulteurs locaux la vigne et le vin entrent dans une production de qualité bénéficiant de labels AOC/AOP (Appellation d'origine contrôlée/protégée) et IGP (Indication Géographique Protégée) ; 85 % de la production lot-et-garonnaise est orientée vers ces filières de qualité.

Quatre zones dominent tant pour les superficies que pour les quantités : le pays de Duras, les Côtes du Marmandais (Beaupuy et Cocumont), les Côtes du Brulhois et le vignoble de Buzet. Toutes ont en commun d'être animées par des caves coopératives qui ont su faire progresser la qualité, ouvrir de

[1] Agreste – Statistique agricole annuelle définitive 2020
[2] Près de 241 ha ne sont pas encore en production

nouveaux débouchés, mais sont soumises à une vive concurrence. La coopération représente plus des deux tiers de la production départementale.

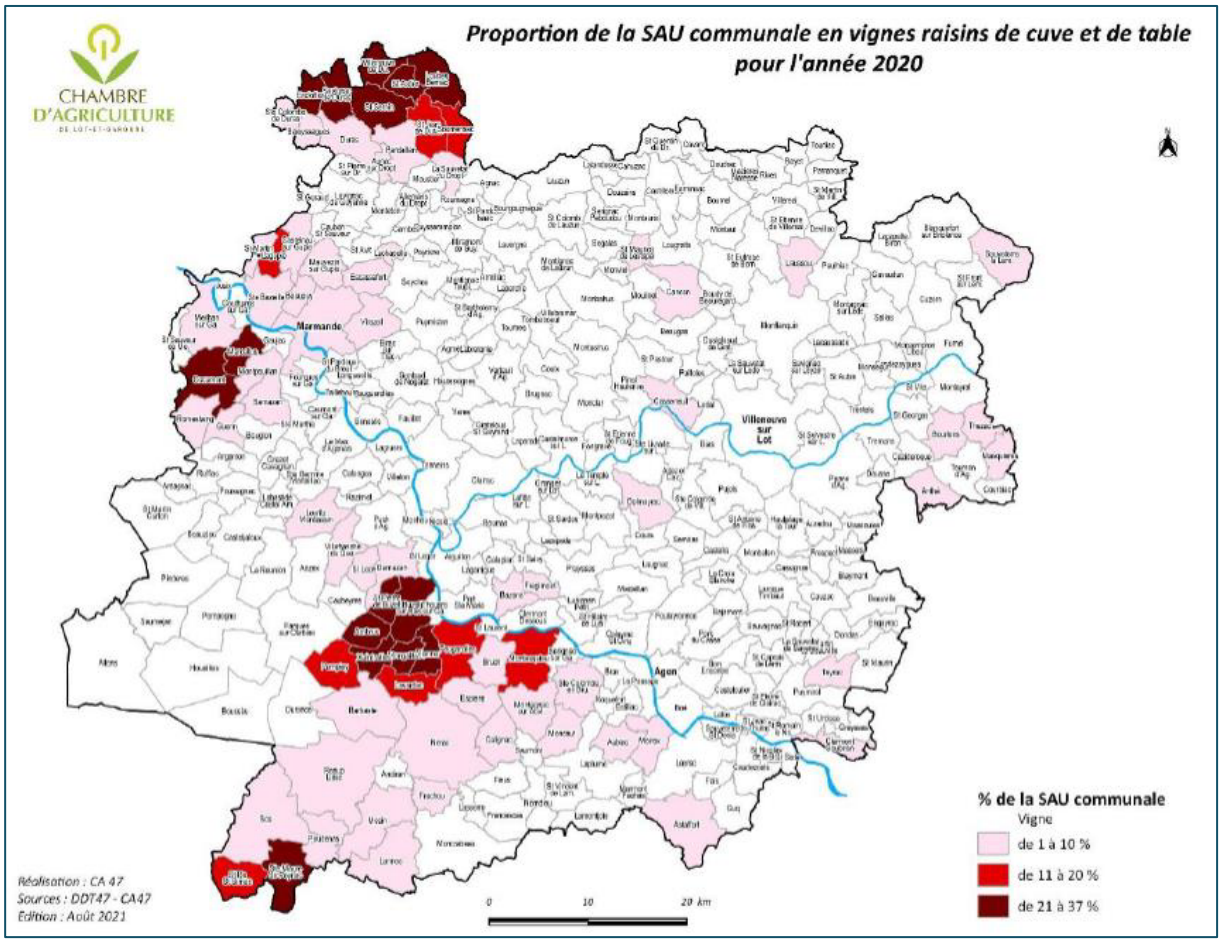


Figure 84 : Part de la vigne (raisins de cuve) dans le SAU communale en 2020 (Source : Chambre d'agriculture 47)

4.5.1.3.4 La production de semences : une opportunité pour l'agriculture départementale

« Avec 14 000 hectares de culture de semences, le Lot-et-Garonne regroupe le quart des surfaces semencières de Nouvelle-Aquitaine. Il se distingue par la multiplicité des espèces produites (23 espèces acceptées en 2020-2021) sans vraie dominance de l'une sur l'autre. Maïs, tournesol, colza-oléagineux, luzerne et betterave sucrière, constituent les principales espèces cultivées.

Avec 2 300 hectares acceptés, soit 40 % de la production française, le Lot-et-Garonne se positionne comme le premier département producteur de semences de betterave sucrière alors que cette dernière n'y est pas cultivée. En fait, le terroir lot et-garonnais répond parfaitement aux exigences de cette culture (sols argilocalcaires, répartition des températures, possibilité d'irrigation) et les acteurs locaux ont su saisir cette opportunité pour y implanter cette production depuis de nombreuses années.

Le département se classe au premier rang régional pour la production de semences de colza-oléagineux, tournesol et blé tendre, pour lesquels il concentre respectivement 60 %, 41 % et 28 % des surfaces cultivées en Nouvelle-Aquitaine. En 2016, selon l 'enquête du GNIS (Groupement National Interprofessionnel des Semences), la filière « semences » du Lot-et-Garonne se positionne au premier

rang des emplois régionaux de la filière avec 625 équivalents temps plein, soit 35 % de la main-d'œuvre régionale de cette filière. »[1]

La présence entre autres, des trois premiers groupes mondiaux et de 8 usines de fabrication de lots de semence est un véritable atout pour la filière.

En 2018, le chiffre d'affaires de la filière semence en Lot-et-Garonne atteignait 43 M€, juste derrière Les Landes (premier département producteur en chiffre d'affaires avec 51,3 M€) (Source : GNIS in FNAMS, 2020).

4.5.1.3.5 Un recul global de l'élevage hors poulet de chair

Côté secteur « animal », près d'une exploitation sur quatre a disparu entre 2000 et 2010. Ce résultat d'ensemble masque des disparités notables. Le secteur bovin lait voit disparaître la moitié de ses unités, le quart pour les ovins, le dixième pour les bovins viande. Seule l'aviculture se maintient.

Entre 2010 et 2020, l'hémorragie se poursuit avec la perte d'un tiers des élevages lot-et-garonnais.

Les Bovins, Ovins, porcins et caprins :

« Au 1er janvier 2020, le département regroupe, toutes catégories confondues, 60 830 têtes de bovins. L'élevage bovin se situe principalement dans les terreforts et la vallée du Dropt et dans une moindre part dans le pays de Serres et les terres Gasconnes. Il contribue notamment à la valorisation de terres où la culture peine à se développer : pentes, fonds de vallées. »[2]

Les Coteaux nord Garonne restent le secteur où les élevages laitiers sont les plus présents avec une surface fourragère plus importante.

Sur la période 1989-2010, on assiste à une diminution des effectifs d'animaux dans les élevages du département en bovin et caprin notamment (- 39% et - 75%). On constate que la diminution de cheptel en vaches allaitantes (- 54%) est plus forte que celle en vaches laitières (- 23 %). Néanmoins de 2010 à 2020, le cheptel vaches laitières perd la moitié de son effectif soit 8 700 têtes alors que le cheptel bovin viande ne se réduit que du tiers (- 6 950 têtes). « Cette diminution est beaucoup plus marquée que dans le reste des autres départements néo-aquitains (-33 % pour les vaches laitières et -9 % pour les vaches à viande). »[3]

Entre 2010 et 2020 le recul de l'élevage bovin se poursuit -36 % avec tout particulièrement une forte diminution du cheptel laitier (plus de 48 %) alors que le cheptel caprin croît de près de 22 %. Pour les caprins la CA47 recense en 2021 38 élevages de plus de 24 têtes pour un effectif total de 7 545 animaux.

Le cheptel en ovins reste confidentiel en Lot-et-Garonne avec 609 détendeurs d'ovin dont 135 éleveurs ovins viande et 3 éleveurs ovin lait pour un effectif total de 11 140 têtes en 20212 (source CA47), 17 455 selon Agreste en 2020.

L'élevage porcin compte 89 détenteurs en 2021 avec selon la DGLA, 46 élevages productifs seulement, dont 43 % déclarant au moins 10 places de reproducteurs ou 50 places d'engraissement1. Le tout

[1] AGRESTE, 2021. ETUDES Nouvelle Aquitaine SEPTEMBRE 2021 N°27 Diagnostic de territoire Dynamiques agricoles en Lot-et-Garonne

[2] Source AGRESTE, 2021. ETUDES Nouvelle Aquitaine SEPTEMBRE 2021 N°27 Diagnostic de territoire Dynamiques agricoles en Lot-et-Garonne

[3] Cet effectif concerne les élevages de plus de 24 têtes.

représente 28 550 têtes en 2019. Le recensement de 2020 comptabilise 24 804 porcins dont 1 766 truies mères pour 23 exploitations ayant des reproductrices.

Tableau 49 : Effectif par catégorie de cheptel en Lot-et-Garonne (Source : AGRESTE – recensement agricoles 2010 et 2020)

	exploitations en ayant		cheptel (têtes)		cheptel (UGB)	
	2010	2020	2010	2020	2010	2020
total ensemble du cheptel	**3 266**	**1 904**	**–**	**–**	**140 746**	**107 214**
total bovins	1 551	904	89 204	57 150	77 860	49 376
vaches laitières	400	180	15 502	8 023	22 478	11 633
vaches allaitantes	1 156	730	25 608	17 247	23 047	15 522
total ovins	352	244	18 221	17 455	2 902	2 639
brebis mères laitières	8	12	772	626	154	125
brebis mères allaitantes	338	216	13 861	11 362	2 356	1 932
total caprins	91	73	11 214	13 636	2 127	2 626
chèvres	83	67	5 522	6 674	1 657	2 002
total équins	394	190	3 065	2 163	2 787	2 148
juments selle	191	117	657	639	591	575
juments lourdes	22	10	50	20	50	20
total porcins	169	70	27 404	24 804	8 206	5 985
truies mères	18	23	2 017	1 766	424	371
total volailles	1 826	689	3 430 020	3 305 842	46 661	44 336
poules pondeuses d'œufs	1 329	315	721 919	441 776	10 107	6 185
de consommation						
poulets de chair et coqs	796	264	1 567 377	1 946 356	17 241	21 410
lapines mères	272	47	1 218	631	203	105
apiculture (nombre de ruches)	171	100	13 526	13 951	–	–

champ : sièges dans le territoire, hors collectifs ou vacantes
s : secret statistique
– : pas de données

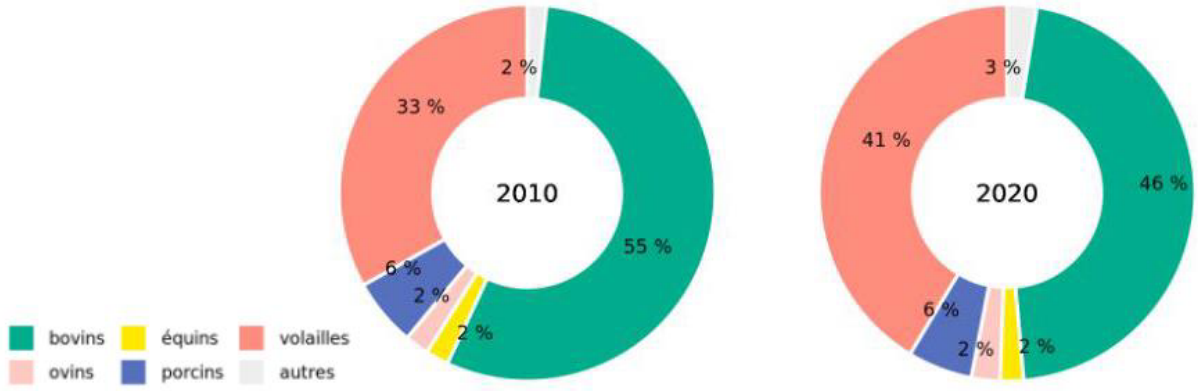


Figure 85 : Répartition des cheptels en UGB Lot-et-Garonne (Source : DRAAF Nouvelle Aquitaine)

Les volailles de chair et gras :

La production avicole est diffuse et profite de différents labels ou appellations tels que « Label Rouge », « Agriculture Biologique », « IGP Canard à foie gras du Sud-Ouest » ou encore « IGP Volaille de Gascogne ».

En 2014, on comptait 1 750 000 poulets de chair, 618 000 canards dans le département (source : Agreste). En 2020, Agreste comptabilise 689 élevages pour 3,4 millions de volailles dont 46 % de poulets de chair.

La filière du canard gras a fortement souffert et continue de pâtir, malgré les indemnisations, des conséquences de la grippe aviaire et des mesures prophylactiques mises en place réduisant la rentabilité de la production.

Sur le plan économique, les produits animaux représentent 110,6 millions d'euros en 2017, soit 11,6 % du chiffre d'affaires de la production agricole du département (en recul de près de 5 % de 2014 à 2017) (Source : DRAAF Nouvelle Aquitaine – SRIDET).

L'apiculture :

D'après Agreste 2010, en Nouvelle-Aquitaine, environ 2 000 000 de kg de miel sont produits par an, bien que la production soit très variable et dépendante des aléas climatiques. En Lot-et-Garonne, c'est 347 000 kg qui sont produits par année.

Entre 2010 et 2020, le nombre de ruches se maintient au-delà des 13 500 avec une légère croissance (3 %).

D'après le conseil départemental et L'Abeille Gascogne lors de la semaine du miel 2020 :

« L'activité apicole est une filière importante dans notre département, qui contribue au dynamisme de notre agriculture. Elle est représentée en Lot-et-Garonne par le syndicat apicole « L'Abeille gasconne », présidé depuis 2011 par Bertand Auzeral. Elle compte aussi deux autres structures : le Groupement de défense sanitaire apicole et le Rucher École. Le syndicat fédère **280 adhérents sur les 377 apiculteurs répertoriés**. Au total, le Lot-et-Garonne compte plus de **15 706 ruches (**…)

Au-delà du miel**, l'abeille est une véritable « sentinelle de notre environnement », auxiliaire indispensable à la pollinisation des produits de notre alimentation plus particulièrement en arboriculture, en maraîchage et pour les cultures semences**, filières fortement représentées en Lot-et-Garonne. Sans le travail de nos apiculteurs et de leurs abeilles, sans le travail d'autres insectes

pollinisateurs, quid des productions phares qui font la renommée du département : la prune d'Ente, la pomme, le kiwi, la tomate ? A l'heure des menaces nombreuses qui pèsent sur les abeilles, l'enjeu est de taille, essentiel, voire vital. C'est pourquoi, depuis plusieurs années en Lot-et-Garonne, l'apiculture fait l'objet **d'un partenariat renforcé entre le Conseil départemental et le syndicat l'Abeille gasconne. »**

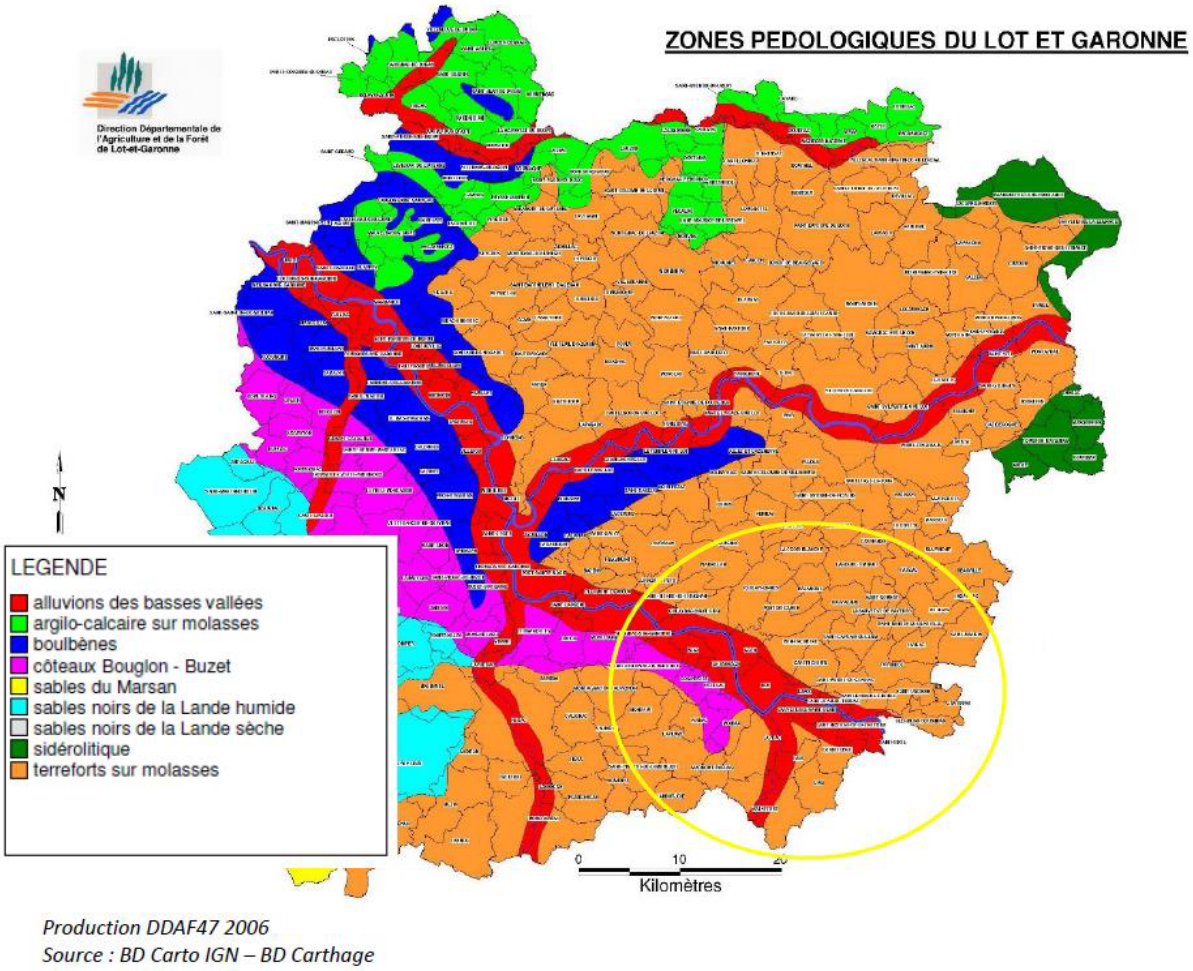
4.5.2 L'agriculture sur le périmètre élargi

Rappelons que le périmètre élargi comprend les 44 communes de l'EPCI de la communauté d'Agglomération d'Agen.

4.5.2.1 Pédologie et aptitudes agronomiques des sols des communes concernées

Le territoire d'étude élargi comprend presque tous les grands types de sol présents sur le département du Lot-et-Garonne (source : WILBERT J - INRA, 1986):

- Les **terreforts sur molasses : Ces sols sont décarbonatés pour un tiers et contiennent moins de 30** % de calcaire total pour un autre tiers, le reste allant jusqu'à 60 % sur les sols décapés. Les sols décarbonatés se trouvent sur les replats ou les pentes faibles. On peut trouver quelques boulbènes sur les lanières aplanies des hautes surfaces. Ces sols difficiles à travailler sont peu productifs.
- Les **alluvions des basses vallées** constituent des sols généralement profonds, de bonne qualité lorsque le milieu est convenablement drainé. Ils peuvent être soumis aux inondations lesquelles étaient autrefois recherchées pour leurs apports en alluvions fraîches fertilisantes. La RFU (réserve facilement utilisable) sur 40-80 cm est de 40 à 85 mm minimum ce qui permet par exemple une culture de maïs même en années sèches sans irrigation.
- Les **boulbènes**, de couleurs claires, riches en sables, plus pauvres en argiles et sans calcaire peuvent s'avérer difficiles à travailler car très battantes, avec un PH acide. La RFU sur 40 cm est de 40 mm, pour 80 mm, il faut admettre une moins bonne pénétration dans l'argile ayant pourtant des valeurs d'humidité équivalente supérieures et tabler sur 65 mm.
- Sur la moyenne terrasse de la Garonne (**coteaux Bouglon - Buzet**), les sols limoneux ont évolué comme les boulbènes sur molasses donnant des sols lessivés et dégradés acides dit « Limons blancs ». Très battants est souvent très hydromorphes, ils sont souvent difficiles à travailler. Ces sols ont pu évoluer différemment selon leur localisation : sur le plateau ces sols se sont lessivés et dégradés, ils sont devenus plutôt bruns et caillouteux en haut de pente et bruns calcaires en bas de pente. Hydromorphes on peut y trouver localement des mouillères. La RFU est aussi très variable entre 40 et 80 cm avec des valeurs de 40 à 65 mm. Le périmètre restreint se situe sur cette unité pédologique.



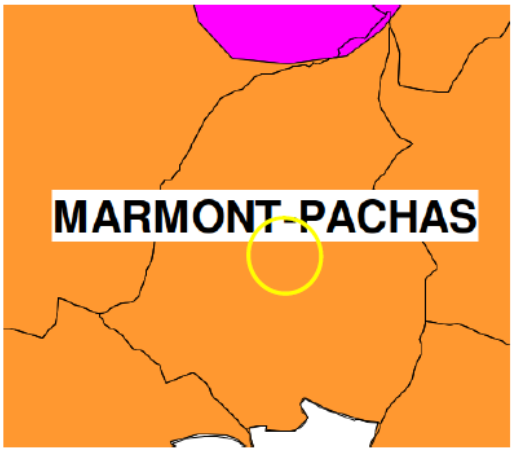


Figure 86 : Types de sols rencontrés dans la zone d'étude élargie et la commune de Marmont-Pachas (sources : DDAF47, 2006)

4.5.2.2 Occupation agricole du sol

L'ensemble du périmètre d'étude s'étend sur 652,7 km² soit 12 % de la superficie du département du Lot-et-Garonne. Selon les données OCS 2020, les terres arables représentent l'essentiel des surfaces de la zone d'étude (48 %), viennent ensuite les forêts (16 %) puis les prairies (15,5 %). Les zones urbanisées s'étendent sur une part significative du territoire de l'agglomération avec 10 % des surfaces ; à celles-ci il faut rajouter les zones industrielles ou commerciales et les réseaux de communications (3,5 %). Les cultures permanentes représentent 2,5 % des surfaces, ponctuant l'espace agricole, juste devant les eaux continentales, avec notamment La Garonne traversant le territoire d'est en ouest (1,5 %), les milieux à végétation arbustives et/ou herbacés (1,3 %) et les espaces verts artificialisés non agricoles (1,2 %). Enfin les mines, décharges et carrières représentent 0,5 % des surfaces du périmètre élargi.

L'aire d'étude est marquée par la présence de la Garonne et de ses affluents qui ont une forte influence sur les paysages et les activités humaines mais aussi sur la biodiversité (avec la trame verte et bleu). Les forêts et prairies sont assez bien reparties dans le périmètre élargi, occupant souvent les fortes pentes, quoi que l'on remarque tout de même une zone particulièrement forestière autour de Moirax et dans une moindre mesure, autour de Fals. A contrario on observe une zone très peu boisée sur la commune de Laplume et dans la plaine de Garonne où les plantations de peupliers sont alors plus fréquentes. Les terres arables sont aussi assez également réparties sur le périmètre élargi.

Agen et les communes limitrophes (Le passage, Estillac, Brax, Roquefort, Lafox et Pont du Casse) représentent à elle seules la majorité des zones urbanisées. On note toutefois quelques autres zones urbaines plus petite à Caudecoste, Astaffort et Sérignac sur Garonne. Layrac connait aussi une urbanisation notable bien que la majorité de ses sols soient utilisés à des fins agricoles (terres arables et prairie). L'agglomération d'Agen bénéficie de pôles secondaires qui se sont développés, offrant des services de proximité et dynamisant un territoire plus rural.

Marmont-Pachas est une commune rurale où les surfaces agricoles restent majoritaires (85 % selon OCS 2020, l'évaluation des surfaces est un peu plus précise que pour CLC). La forêt occupe 10 % des espaces communaux et les zones artificialisées dont urbanisées 5 %

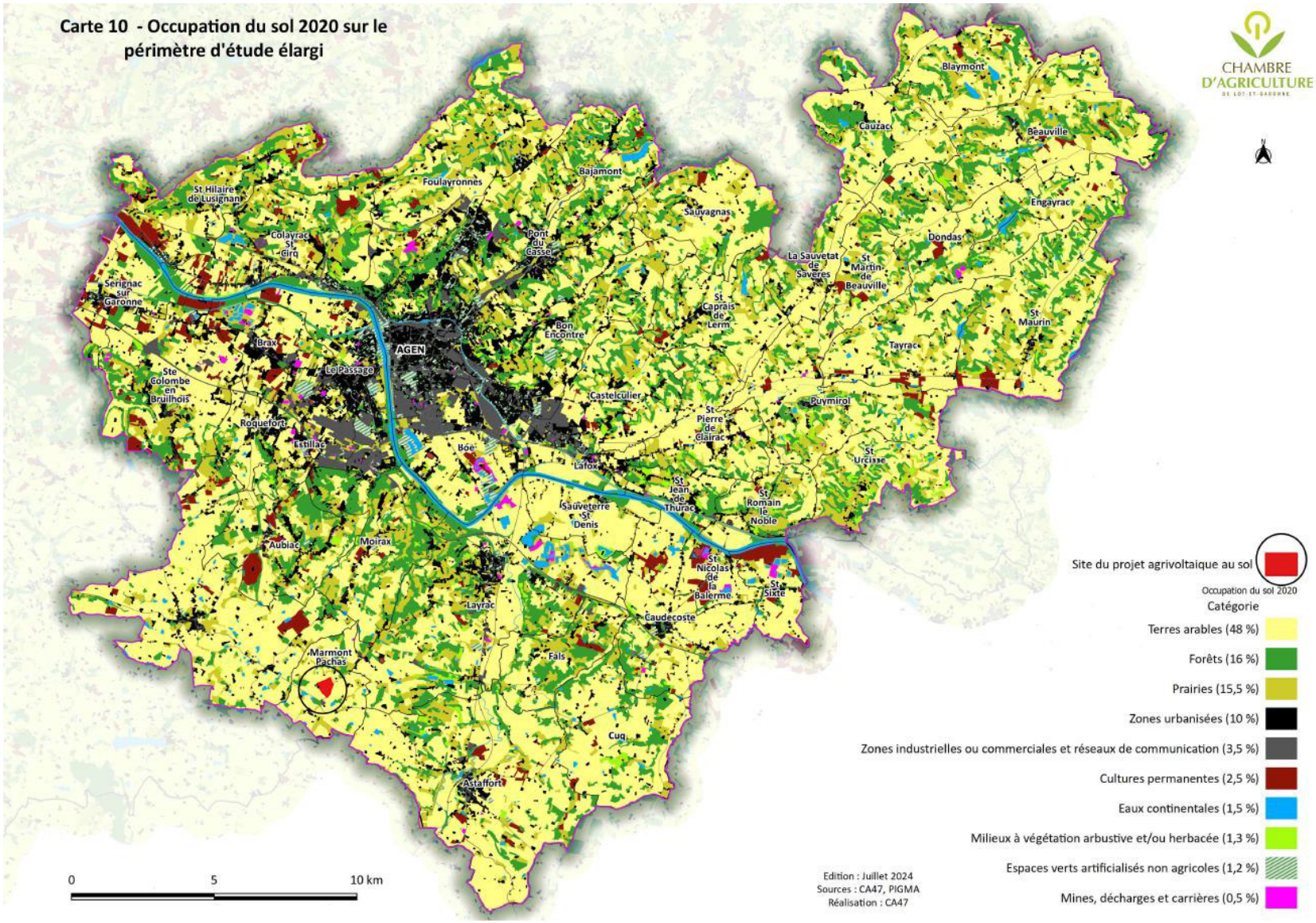


Figure 87 : Occupation du sol à l'échelle communale – périmètre d'étude élargi (Source : Chambre d'Agriculture 47)

4.5.2.3 Dynamique territorial du périmètre élargi

4.5.2.3.1 Population du territoire d'étude élargi

À partir de la dernière décennie du XIXème siècle et jusqu'à la moitié du XXème, on observe un léger décrochage de la courbe de la population du périmètre élargi qui peut être expliqué par le phénomène d'exode rurale caractéristique de cette époque. Celui-ci perd ainsi environ 10 % de sa population alors qu'au même moment la population française reste stable et connait même une légère hausse. La différence se résorbe tout à fait entre 1936 et 1954 et la courbe du périmètre élargi suit alors la tendance nationale. Ce n'est qu'à partir de 1982 que le périmètre élargi voit sa croissance démographique dépasser celle de la France, différence qui viendra se creuser au cours des année 2000 pour finalement se stabiliser et même s'atténuer dans les années 2010.

Néanmoins, on constate que depuis la fin du XIXème siècle, les deux courbes ont une évolution assez semblable et que la population de l'ensemble des communes constituant l'agglomération actuelle a connu une croissance globale de 80 % comme celle de la France.

La croissance démographique de la commune de Marmont-Pachas n'a, quant à elle, jamais rattrapé la moyenne nationale. L'exode rurale a eu bien sûr un impact beaucoup plus significatif sur cette commune que sur l'ensemble de l'agglomération (périmètre 2024) avec une perte d'environ 40 % du nombre d'habitants entre 1876 et 1921. Après un cours regain en 1926, la tendance a repris à la baisse avec une certaine stabilisation dans les années 50, pour atteindre en 1990, année avec le plus faible niveau de population, 67 habitants. Depuis, la croissance démographique a reprise. Mais cette dynamique n'a pas permis de revenir au niveau de population de la fin du 19e siècle (234 habitants en 1876). En 2021, Marmont-Pachas compte 168 habitants.

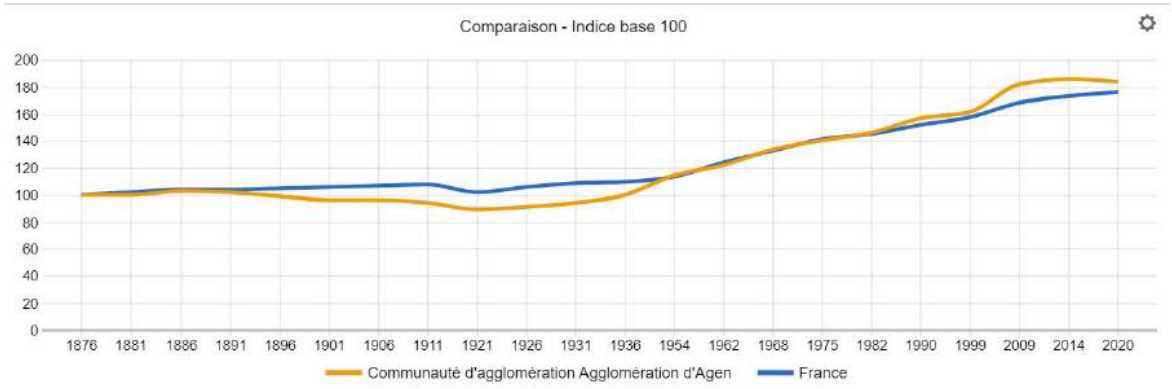


Figure 88 : Evolution temporelle comparée de la population municipale historique depuis 1876 – Territoire d'étude élargi/France (Source : Insee)

Entre 1968 et 2020, l'évolution démographique sur la zone d'étude est assez diverse selon les communes, on observe rarement de recul drastique du niveau de population (le maximum étant un recul de 21,6 % à Saint Maurin). Certains territoires communaux connaissent une croissance importante (Roquefort avec 327,8 %, Aubiac avec 218,3 % et Brax avec 211,1 %). **Au même moment, Marmont-Pachas connait une croissance tout de même significative avec une augmentation de son niveau de population de 58,3 %.**

Plus récemment, entre 2015 et 2021, la population continue de grandir avec une croissance de 1,9 %. Alors que sur l'ensemble du périmètre élargi on ne remarque pas d'évolution significative (-0,1 %). L'évolution démographique reste assez hétérogène sur tout le périmètre sur cette période.

En 2020, la densité moyenne de population sur le territoire étudié avec **155,7 habitants/km²**, est nettement supérieure à celle de la France (106,2 habitants/km²) et l'a toujours été depuis la fin du XIXème siècle. Là aussi la distribution est très hétérogène selon les communes. Bien sûr, à Agen et dans les communes qui l'entourent directement, la densité est beaucoup plus importante et dépasse toujours la moyenne nationale (Agen étant la ville centre de ce territoire, confortée par sa première couronne avec diverses polarités de coeurs urbains[1]). A l'inverse, dans le nord-est du périmètre, la densité est très faible (presque toujours inférieur à 50 habitants par km²) et dans une moindre mesure, le sud du périmètre est lui aussi assez peu peuplé avec une population souvent comprise entre 50 et 106 habitants au km². Agen est bien sûr la ville la plus importante en termes de densité de population avec ses 2803,7 habitants au km² et ses 32 485 habitant au total en 2020.

Dondas est la commune la moins dense du périmètre avec 15 habitants au km² mais c'est sa voisine, Engayrac qui est la moins peuplée avec seulement 161 habitants en 2020.

4.5.2.3.2 Zone d'emploi et poids de l'agriculture dans l'activité économique locale

Les flux domicile – lieu de travail converge vers Agen qui étend son influence sur presque toute l'aire d'étude élargie et même en dehors de celle-ci. On remarque cependant qu'il y a moins de flux venant du nord-est du périmètre, ceci peut s'expliquer par la densité de population plus faible et par la plus grande part d'agriculteurs.

Le nombre d'emplois au lieu de travail sur la zone d'étude, se maintient en diminuant légèrement de de 0,53 % de 2014 à 2020 pour atteindre 48 152. La majorité des emplois (81,38 %) se situe sur Agen et les communes limitrophes (Agen en compte 24 787, Boé 4 201 et Le Passage 3 876).

Marmont-Pachas compte 26 emplois en 2020.

En 2019, l'indicateur de concentration d'emploi 115,7[2] sur le périmètre élargi est significativement supérieur à celui de celui de la France (98,3).

Les agriculteurs exploitants, au nombre de 630 sur l'ensemble du périmètre élargi, représentent en moyenne 1,2 % de ces emplois au lieu de travail, avec, bien sûr de forte disparité selon les communes. Tandis qu'ils occupent au moins la moitié des emplois à Saint Martin de Beauville (50,0 %), Cuq (50,1 %), Sauvagnas (54,1 %), et Dondas (56,5 %), ils représentent 0,1 % des emplois à Agen et moins de 3 % dans les communes limitrophes.

A Marmont-Pachas, 35,1 % des emplois sont occupés par des agriculteurs exploitants en 2020.

[1] Agen Agglomération, Citadia, 2024.Diagnostic du SCOT et du PLUi de l'Agglomération d'Agen

[2] L'indicateur de concentration d'emploi est égal au nombre d'emplois dans la zone pour 100 actifs ayant un emploi et résidant dans la zone.

4.5.2.4 Contexte agricole du périmètre d'étude élargi

4.5.2.4.1 Déprise agricole représentative de l'ensemble du département

<u>Un recul du nombre d'exploitations variable selon les communes :</u>

Le nombre d'exploitations du périmètre élargi a été divisé par plus de 4 en 50 ans (4,13), passant de 2 923 en 1970 à 708 en 2020, contre 3,59 sur l'ensemble du Lot et Garonne. Comme sur l'ensemble du département, ce recul s'est accentué entre 1988 et 2000 avec une diminution moyenne annuelle de 4,16 % sur le périmètre élargie et 3,55 % dans le département pour se ralentir de 2000 à 2020 avec une baisse moyenne annuelle de 2,51 % et 2,36 % (source Agreste).

Toutes les communes sont touchées mais c'est particulièrement notable à Agen et sur les communes limitrophes où les centres urbains se sont étendus.

L'évolution de la main-d'œuvre agricole (UTA – Unité de Travail annuel) suit la tendance départementale (cf. Figure 19). On comptait 4 837 UTA en 1970 contre 1 299 en 2020.

La SAU (Surface Agricole Utile) de l'ensemble des exploitations ayant leur siège sur les communes de l'aire d'étude diminue plus vite que la SAU des exploitations départementales entre 1970 et 2020 (-24,9 % contre -19,3 %), passant de 49 465 ha à 37 164. On constate en parallèle un agrandissement des structures. La taille moyenne des exploitations est passée dans le même temps de 16,9 ha en 1970 à 52,5 ha en 2020 ; elle est légèrement au-dessus de la moyenne départementale respectivement de 16,7 et 39,4 ha (mais en dessous de la moyenne nationale avec ses 18,8 ha puis 64,5 ha.

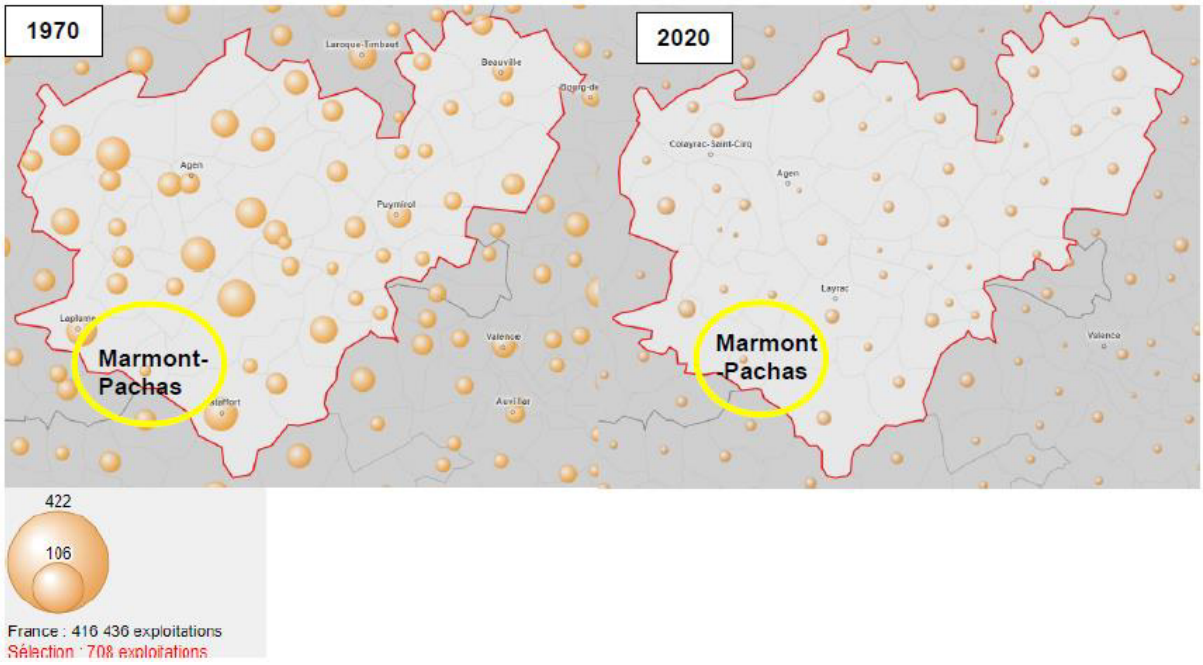


Figure 89 : Nombres d'exploitations agricoles par commune – comparaison 1970-2020 – périmètre d'étude élargi

Des structures plus grandes avec plus de formes sociétaires :

Selon le RPG 2022, on dénombre 546 exploitations agricoles sur le périmètre d'étude élargi. Agreste en recense 708 en 2020, toutes les exploitations ne font pas de déclaration PAC.

Les exploitations individuelles sont largement prédominantes avec près de 62,6 % du total des exploitations déclarant la PAC (342). Selon AGRESTE elles représentaient 65,8 % du total des exploitations en 2020, reculant de 5 % entre 2010 et 2020.

Parmi les structures sociétaires, l'EARL domine avec environ 22,5 % du total des exploitations selon Agreste et 27,3 % des exploitations faisant une déclaration PAC.

Certaines formes sociétaires peuvent être créées en parallèle d'une exploitation individuelle ou d'une autre société pour des raisons juridiques (objet de l'entité juridique, fiscalité, transmission…).

Sur la commune de Marmont-Pachas, Agreste recense 9 exploitations en 2020 contre 18 en 1970.

Tableau 50 : Statu juridique des exploitations agricoles présentes dans la zone d'étude (Source : Agreste)

	exploitations		SAU (ha)		UGB		ETP		PBS (k€)
	2010	2020	2010	2020	2010	2020	2010	2020	2020
total exploitations	**919**	**708**	**37 882**	**37 164**	**11 013**	**7 502**	**1 299**	**1 041**	**81 858**
exploitations individuelles	651	466	16 619	14 163	4 777	2 752	541	375	21 317
GAEC	28	21	3 331	3 197	1 562	1 089	123	84	6 814
EARL	192	159	15 518	15 567	4 145	3 125	455	371	38 920
autres statuts	48	62	2 415	4 237	529	536	180	211	14 808

source : Agreste – recensements agricoles 2010 et 2020
champ : sièges dans le territoire, hors collectifs ou vacantes
s : secret statistique
– : pas de données

Un vieillissement des chefs d'exploitation sensiblement identique que sur département :

Comme pour l'ensemble du département, la classe d'âge prééminente est celle des agriculteurs de 55 à 60 ans. On constate un vieillissement des chefs d'exploitation avec un glissement de la pyramide des âges entre 2010 et 2020.

Les jeunes agriculteurs de moins de 40 ans compte seulement pour 13,8 % des 1 088 exploitants recensés par AGRESTE en 2020 alors que les exploitants de plus de 65 ans représentent encore près du quart d'entre eux (24,7 %).

L'âge des exploitants est un paramètre essentiel pour le dynamisme et le maintien de l'activité agricole sur le territoire. Faute de repreneurs, les terres peuvent perdre l'usage agricole pour être abandonnées à l'enfrichement ou boisées.

Selon l'enquête AGRESTE de 2020 77 % de la SAU des exploitations du périmètre d'étude élargi est exploitée par des entreprises dirigées par des agriculteurs de moins de 60 ans1 contre 78 % à l'échelle du département (en nombre d'exploitations elles sont 59 % sur le périmètre élargi et 64 % sur le 47). Parmi les exploitations concernées par une succession proche, la succession n'est pas assurée pour 8 % de la SAU, contre 7 % sur l'ensemble du département. L'aggrandissment concerne 2 % de la SAU (1 % sur le département).



Figure 90 : Devenir des exploitations des exploitants de plus de 60 ans – comparaison périmètre élargi/Lot-et-Garonne (source : Agreste)

<u>Un périmètre élargi représentant 13% des installations du Lot-et-Garonne :</u>

De 2014 à 2022, 183 agriculteurs se sont installés sur les 44 communes de la zone d'étude dont 20,8 % avec la DJA (dotation aux jeunes agriculteurs)[1]. Cela représente 13 % des installations réalisées sur l'ensemble du Lot-et-Garonne et 13,3 % des installations aidées.

Les installations de jeunes agriculteurs tendent à moins diminuer que sur l'ensemble du département. Les installations aidées sont plutôt en augmentation mais leur nombre est irrégulier comme celui des installations en général.

Marmont-Pachas ne compte que 2 installations dont aucune aidée sur cette période.

[1] Pour 2022, les données sur les installations aidées par communes ne sont pas disponibles.

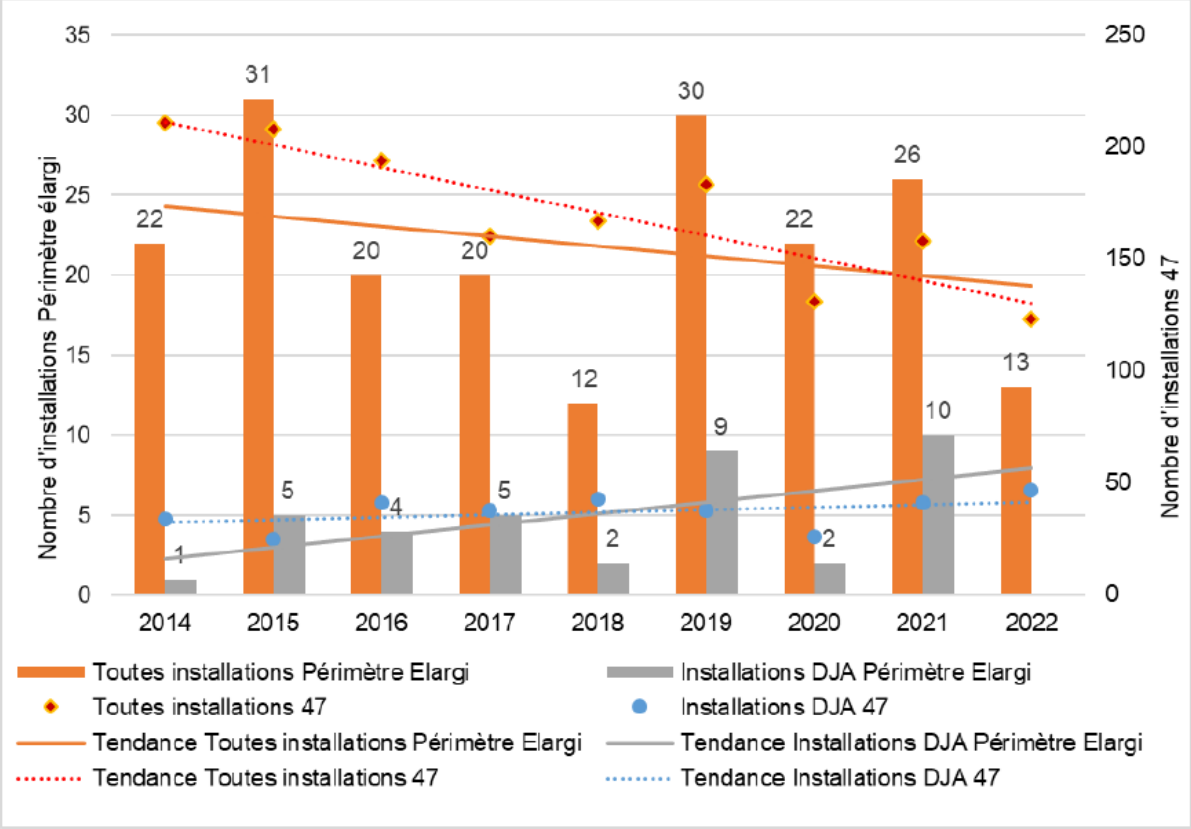


Figure 91 : Evolution des installations sur le territoire d'étude élargi de 2014 à 2022 (Source : Chambre d'Agriculture 47)

4.5.2.4.2 Dominance des grandes cultures

En matière de production agricole, les déclarations PAC portaient en 2022 sur 38 637 ha soit près de 60 % du territoire de l'agglomération (59,2 %). Elles ne concernent pas toute la surface agricole, les données OCS 2020 répertoriant 66 % de terres agricoles (terres arables, prairies et cultures permanentes). Disséminées sur l'ensemble du territoire, de nombreuses parcelles ne sont ni déclarées à la PAC, ni bâties, ni boisées. Autour des habitations dans les zones urbaines, il s'agit de parcs et jardins, dents creuses ou autres zones à urbaniser. En pleine zone agricole, il peut s'agir de friches ou parcelles exploitées (en prairie ou culture) non déclarées à la PAC, comme nous l'avons vu tous les agriculteurs ne font pas la PAC et tous les exploitants de foncier agricoles ne sont pas agriculteurs.

Sur la commune de Marmont-Pachas 750 ha ont été déclarés en 2022, plus de 94 % du territoire communal.

Une grande majorité des communes est caractérisée comme ayant une orientation technico-économique (OTEX) « Polyculture-poly élevage » (28 communes selon le RGA 2020), 11 communes sont spécialisées en « Grandes cultures », 2 en « Maraîchage, horticulture » et 3 en « Fruits ». **Marmont-Pachas est classée dans l'OTEX « Autres grandes cultures »** (combinaison de cultures dont céréales et oléo-protéagineux ou pas).

Les grandes cultures sont majoritaires dans l'assolement du territoire de l'Agglomération d'Agen avec 41 % des surfaces déclarées à la PAC en céréales et 26 % en oléo protéagineux. Les surfaces fourragères totalisent 18,5 % des surfaces déclarées avec une majorité de prairies permanentes (12 %), 4 % de fourrages artificiels et le reliquat en prairies temporaires. Les fruits et légumes et les vergers et fruits à coque représentent pour chaque catégorie, 3 % des surfaces.

La vigne avec ses moins de 154 ha occupe environ 0,5 % du territoire communautaire avec deux appellations les Coteaux du Brulhois et Buzet ainsi que les IGP Vin du Pays de l'Agenais, Comté Tolosan et Atlantique.

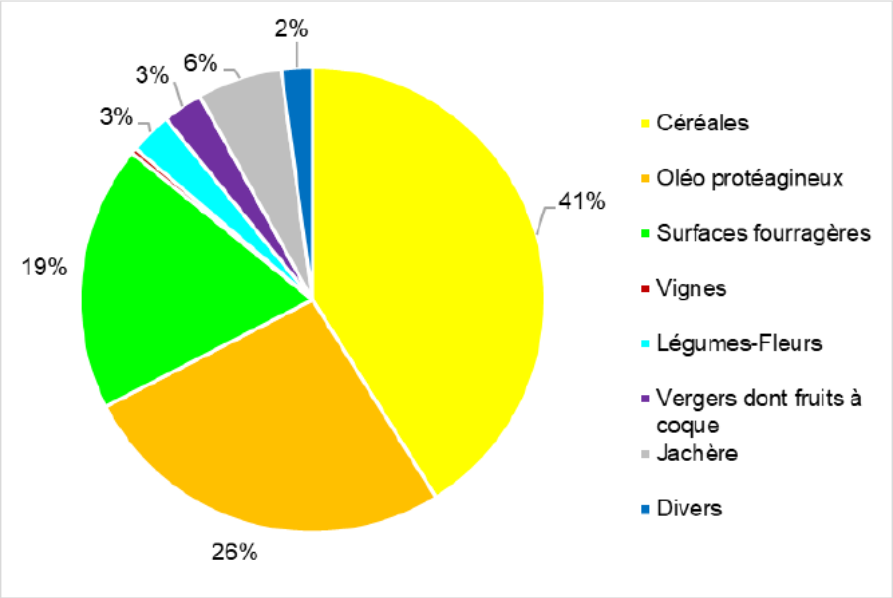


Figure 92 : Assolement PAC 2022 du périmètre élargi (Source : PRG PAC 2022)

Aux surfaces déclarées à la PAC, il y a lieu de rajouter les surfaces en production sous serre (comme les tomates et fraises sous serre hors sol) qui peuvent être classées en surfaces non exploitées ou sorties du registre parcellaire graphique de la PAC. Pour le territoire étudié, ses surfaces sont limitées à 59 ha sur l'ensemble de l'Agglomération.

Sur la commune de Marmont-Pachas, en 2022 les grandes cultures sont également majoritaires (plus de 78 %, avec une nette prédominance des céréales 48,4 %). Les prairies permanentes occupent 6,5 % des surfaces déclarées ; la jachère est peu présente (2,5 %).

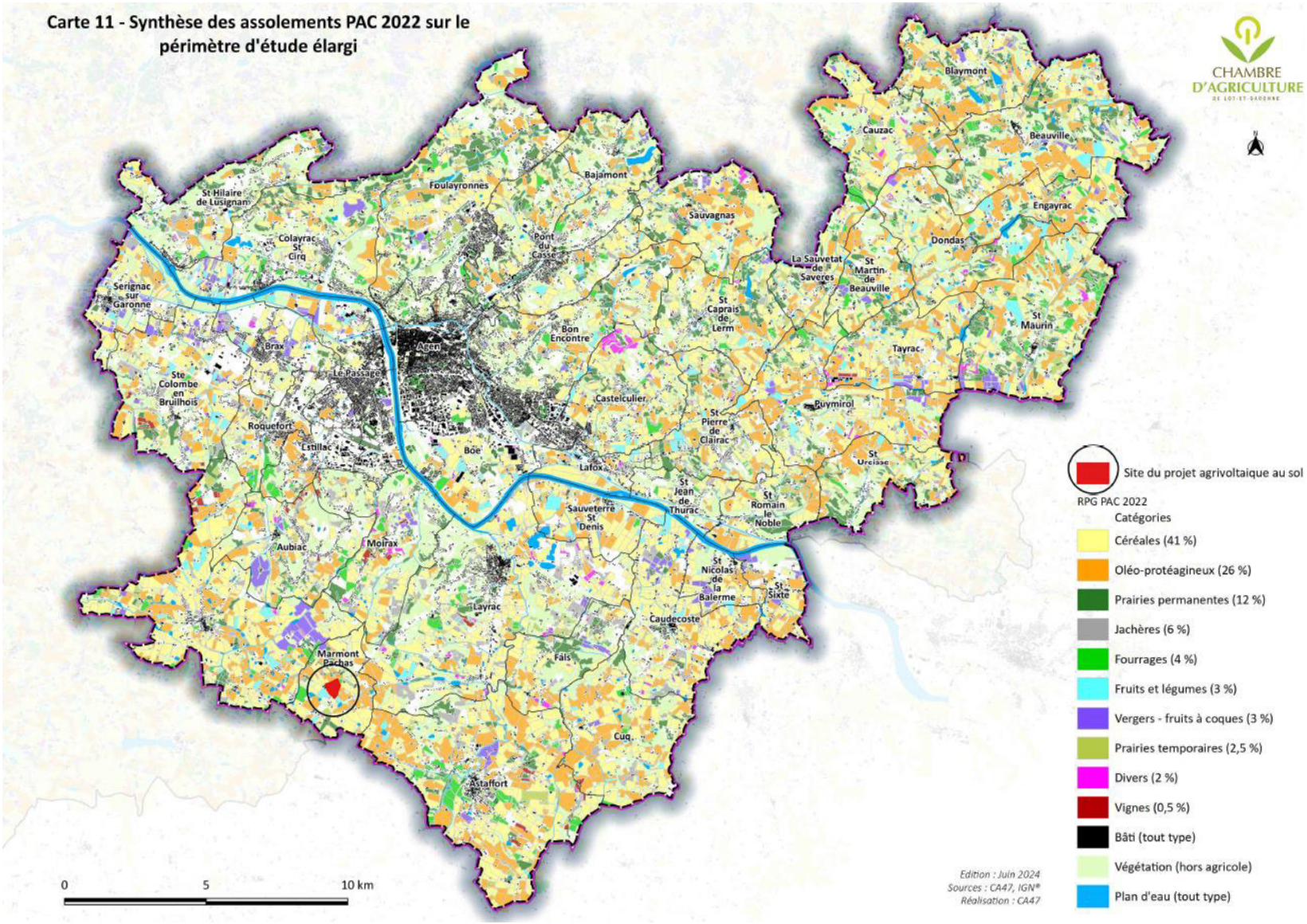


Figure 93 : Synthèse des assolements PAC de 2022 sur le périmètre d'étude élargi (source : Chambre d'Agriculture 47)

De nombreuses structures combinent grandes cultures et élevage. Le territoire de l'Agglomération d'Agen élargi compte **169 élevages** (toutes espèces confondues) (source : Chambre d'Agriculture 47). La principale filière présente est celle des bovins viande avec 91 exploitations concernées pour plus de 2 900 têtes. On trouve ensuite les volailles de chair et gibiers (31 élevages) puis les ovins (14 élevages de plus de 24 brebis avec le double de détenteurs). Agreste fait état de 219 exploitations ayant des animaux en 2020 contre 407 en 2010, les très petits élevages y sont comptabilisés.

Sur Marmont-Pachas, 3 élevages sont présents : un élevage bovin viande pour un total de 38 têtes, deux élevages de volailles, qui sont ceux concernés par le projet.

4.5.2.4.3 Fermage : mode d'exploitation dominant

Comme sur l'ensemble de la France (76,5 % de la SAU), le fermage est le mode d'exploitation dominant. Il concernait en 2010, 70,7 % de la SAU (source : RGA 2010 AGRESTE, les données 2020 ne sont pas disponibles). On remarque, dans l'est du périmètre élargie, des communes avec une proportion particulièrement forte de SAU en fermage même si on observe en parallèle de forte variation entre les communes (à cette échelle il s'agit d'une estimation). La part de la SAU en fermage varie de 11,8 % (Sérignac-sur-Garonne) à 98,7 % (Lafox), **elle est de 71,9 % à Marmont-Pachas.**

Il n'est pas à ce niveau possible de savoir si la location s'effectue auprès de tiers ou selon la structure de l'exploitation des associés de la société.

4.5.2.4.4 Prix du foncier : de fortes différences selon la petite région concernée

Le périmètre d'étude concerne trois Petites Régions Agricoles (PRA) : Plaines de la Garonne et du Lot, Pays de Serres-Causses et Coteaux Sud Garonne. Le prix moyen du foncier[1] sur la PRA Plaines de la Garonne et du Lot en 2023 est de 11 120 €/ha, soit 2 800 €/ha de plus que la moyenne départementale située à 8 320 €/ha. Il connaît néanmoins une diminution de 3 % par rapport à 2022. Sur une tendance haussière quasi continue, c'est seulement la 3ème année, depuis 1999, durant laquelle le prix du foncier régresse. En 2020, il avait perdu 2 % sur cette petite région et en 2006 1,8 %. La région des plaines de la Garonne et du Lot comprenant les meilleures terres agricoles du Lot et Garonne, a connu entre 2011 et 2014 une forte inflation foncière par rapport aux autres petites régions agricoles. C'est aussi le secteur le plus touché par l'urbanisation et les infrastructures de communication très consommatrices d'espace ; la plaine est le siège de multiples zones d'activités qui s'étendent autour des villes et des principaux axes de communication, avec aujourd'hui notamment l'autoroute A62 et demain la future LGV…

A contrario, le Pays de Serres était jusqu'en 2023 la petite région agricole ayant le prix du foncier le plus bas. Il s'élève à 7 580 €/ha (740 € de moins que la moyenne). La récente hausse de 13 % entre 2022 et 2023 lui a permis de rattraper la PRA Coteaux nord du Lot et Garonne Périgord Noir-Bergeracois Duras où le prix du foncier a perdu 4 % sur la même période. Reste à savoir si la tendance est durable.

La PRA Coteaux Sud Garonne connaît un prix moyen du foncier plus élevé à 8 430 €/ha sans toutefois qu'il atteigne celui de la PRA Plaines de la Garonne et du Lot. Il connaît une légère diminution entre 2022 et 2023.

[1] Prix moyen des terres et prés libres de plus de 70 ares en euros courants par ha

L'amplitude des prix constatée est un bon reflet de cette pression foncière qui s'applique différemment selon les communes, les caractéristiques du foncier (taille, localisation, type de sol, aménagements…) et les acteurs locaux. Cette amplitude est de 16 460 €/ha sur les Plaines de la Garonne et du Lot et de 12 810 € sur le Pays de Serre – Causses en 2023.

Il semblerait qu'en plaine, le prix du foncier tende à stagner voire à régresser face à une demande agricole qui n'est plus aussi active. Certains exploitants cherchent plus, quand les conditions le permettent, à développer des cultures à haute valeur ajoutée (comme les légumes de plein-champ ou les cultures porte-graine) qu'à augmenter les surfaces en grandes cultures peu ou pas rémunératrices. Cependant la demande exogène (urbanisation et infrastructures) bien que freinée par la règlementation reste très forte.

Sur la commune de Marmont-Pachas, le marché foncier est peu actif puisque 10 transactions ont eu lieu entre 2019 et 2021 pour un total de 53 ha soit l'équivalent de moins de 7 % de la surface communale 1. Près des trois quarts des échanges concernaient des terres arables ; leur prix de vente (hors transaction incluant des maisons car le foncier est alors surévalué) est variable de 8 500 €/ha à 11 600 €/ha.

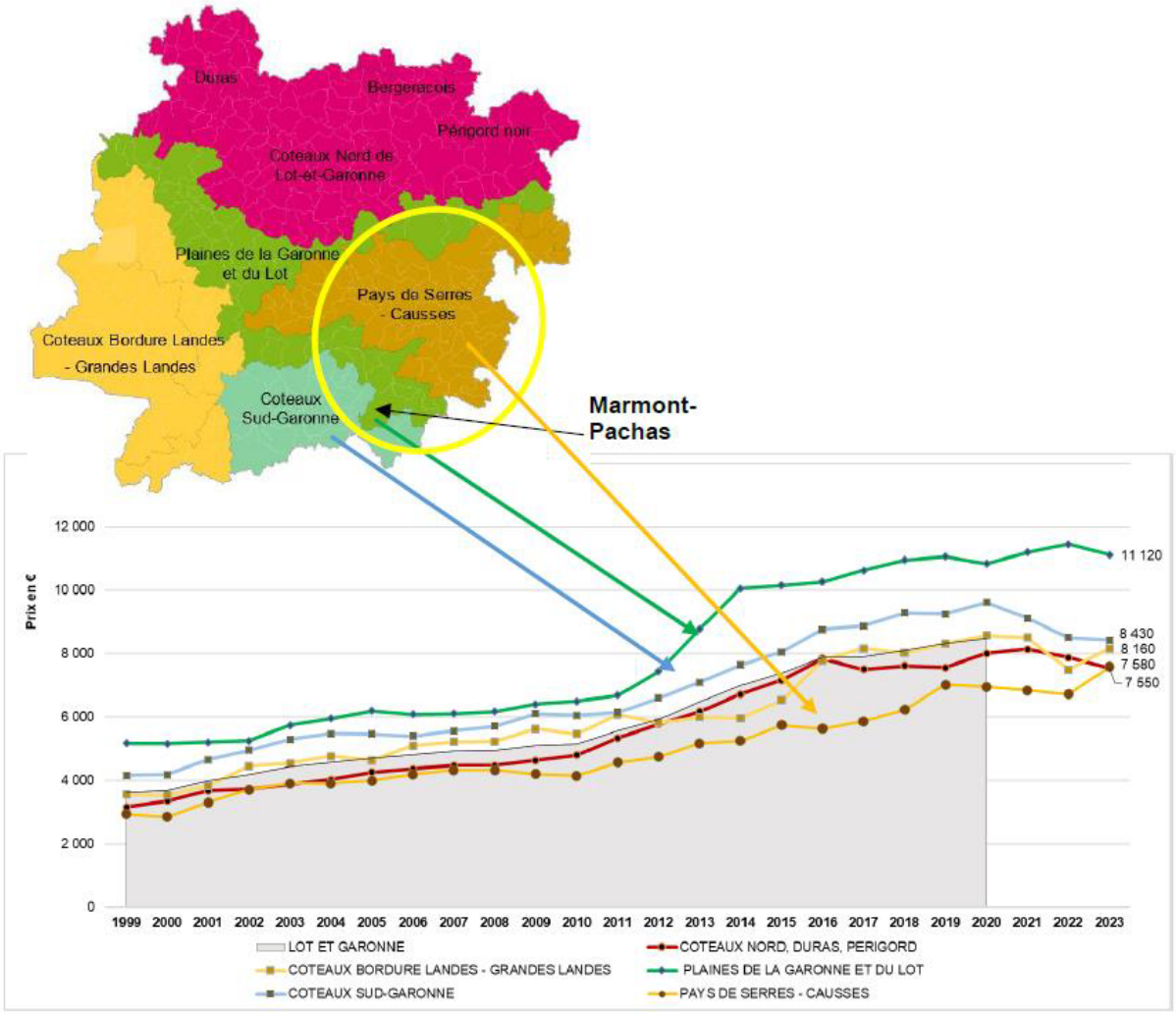


Figure 94 : Evolution du prix du foncier sur les Petites Régions Agricoles du Lot-et-Garonne (Source : SAFER, JO)

4.5.2.4.5 Aménagement foncier logiquement moins présents dans les communes forestières

Un accès à l'irrigation différencié selon les communes :

La Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques de 2006, a réformé le système d'autorisation de prélèvement à des fins agricoles à partir de plans d'eau, de rivières et des nappes d'accompagnements. La gestion et la répartition des volumes d'eau prélevés à usage agricole sur un territoire déterminé sont aujourd'hui à la charge d'un Organisme Unique (OU).

L'aire d'étude élargie se situe sur le périmètre de plusieurs OU : Garonne Aval et Système Neste. Elle bénéficie de plusieurs réseaux d'irrigation, avec 7 ASA[1]. Le réseau de Lavardac est géré par la CACG (Compagnie d'Aménagement des Coteaux de Gascogne). **Marmont-Pachas est desservie par l'ASA de Marmont-Pachas.**

On compte ainsi sur le territoire d'étude élargi une grande part de surfaces agricoles irriguées, à partir de points de pompage individuels (forages, pompages en rivière ou dans un lac) et de réseaux collectifs d'irrigation. La Carte 12 Irrigation collective et individuelle sur le périmètre d'étude élargi, permet de localiser l'ensemble des points de pompage, des lacs et cours d'eau. Dans l'ensemble on voit clairement que la vallée de Garonne est bien pourvue en infrastructure d'irrigation. En effet, une grande partie des 278 points de pompages sur le périmètre d'étude élargi recensés par l'OU Garonne-aval se situent dans la vallée de la Garonne.

Si l'irrigation est gérée par de nombreux organismes collectifs dans la majeure partie du périmètre d'étude, le centre n'est concerné que par des points de pompage individuels. On remarque une forte concentration de ces points de pompage dans la vallée de la Garonne.

Sérignac est la commune la plus irriguée avec 71 % de la SAU, Saint Romain ne serait pas concernée par l'irrigation. Les communes les mieux dotées sont situées en bord de Garonne.

En 2020 selon Agreste 20,2 % de la SAU de Marmont-Pachas était irriguée, la donnée n'est pas disponible pour l'ensemble du périmètre élargi mais pour 2010 elle était évaluée à 15,6 %, près de 10 points de plus que sur l'ensemble de la France (5,9 %). Sur Marmont-Pachas les surfaces irriguées représentaient 13,1%.

Une faible proportion de terres drainées sur le périmètre d'étude :

En moyenne sur l'ensemble du périmètre d'étude, 3,8 % des terres étaient drainées en 2010, soit beaucoup moins qu'au niveau national (10,6 %). Il n'y a en fait qu'une seule commune (Saint-Maurin) qui a une proportion de terres drainées supérieure à la moyenne nationale (10,8 %). Dans le centre du périmètre élargi, 11 communes au total ne sont pas drainées du tout, la plupart situées en bord de Garonne ont des terres ne le nécessitant pas (0,0 %).

En 2010, le RGA recense 4,9 % de terres drainées sur la commune de Marmont-Pachas.

[1] ASA "Associations Syndicales Autorisées » : groupements de propriétaires fonciers qui ont pour objectifs d'effectuer des travaux d'entretien ou d'amélioration intéressant l'ensemble des propriétés, ici le réseau d'irrigation.

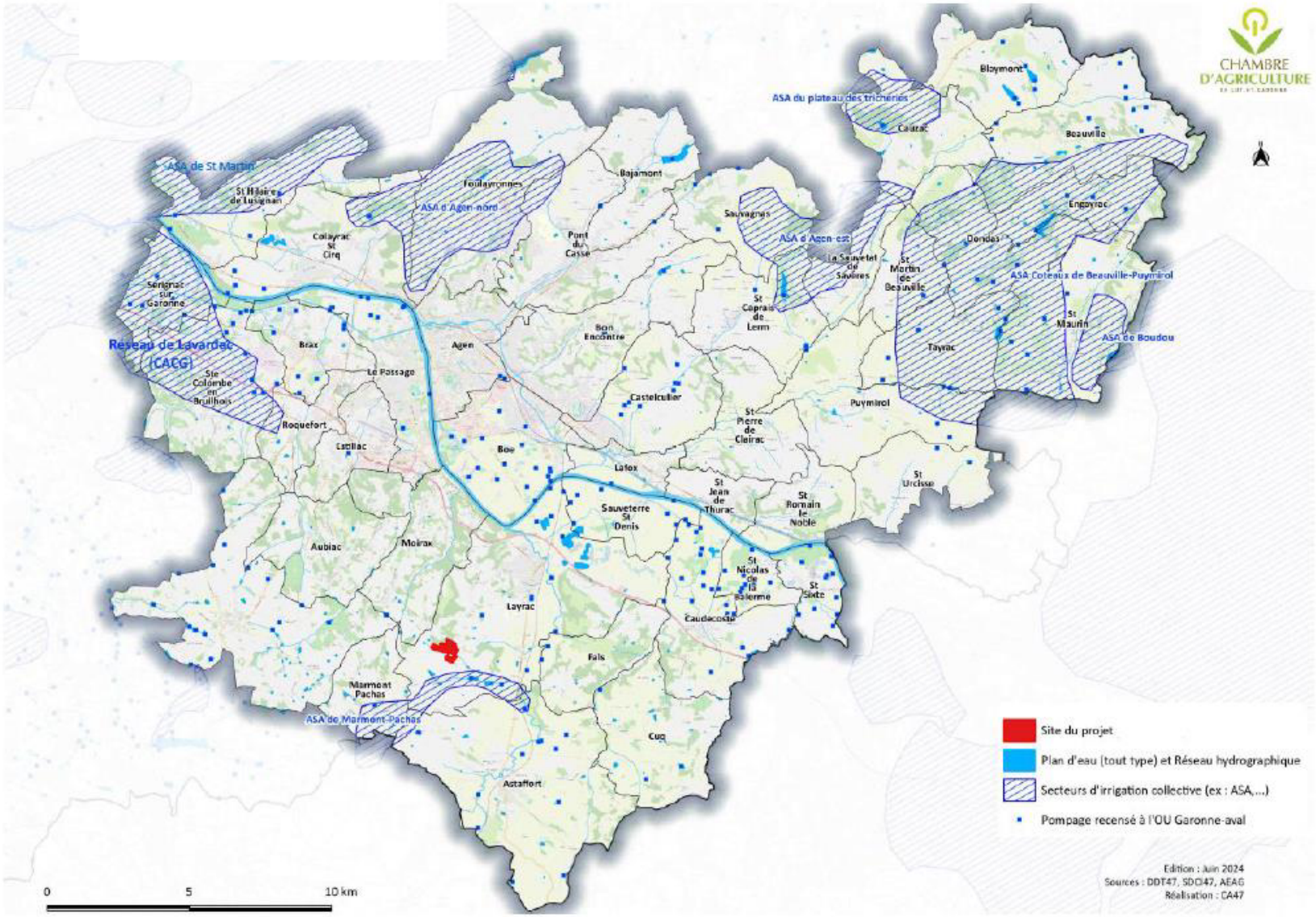


Figure 95 : Irrigation collective et individuelle sur le périmètre d'étude élargi

4.5.2.5 Productions avec signe de qualité et d'origine

4.5.2.5.1 Les IGP (Indications Géographiques Protégées)

« L'IGP cherche à démontrer, qu'un produit originaire d'une certaine localisation possède des caractéristiques propres dues à cette origine et qui le font se distinguer des autres. » d'après l'Institut National de l'Origine et de la Qualité.

Les communes de l'aire d'étude élargie sont couvertes par plusieurs Indications Géographiques Protégées (IGP) englobant l'ensemble du Lot-et-Garonne ou une partie du territoire d'étude.

Les IGP présentes dans la zone d'étude sont les suivantes :

- Canard à foie gras du Sud-Ouest (ensemble du département)
- Porc du Sud-Ouest (ensemble du département)
- Jambon de Bayonne (ensemble du département)
- Volaille de Gascogne (ensemble du département)
- Pruneau d'Agen
- Vin du Comté Tolosan (ensemble du département
- Vin de l'Agenais
- Atlantique (vin)
- Melon du Quercy
- Volaille du Gers

Les terres concernées par la zone d'étude ne portent pas de production en IGP.

4.5.2.5.2 Les Appellations d'Origine Contrôlée/Protégée (AOC/AOP)

« L'AOC/AOP (Appellation d'Origine Contrôlée/Protégée) identifie un produit agricole, brut ou transformé, qui tire son authenticité et sa typicité de son origine géographique, possède une notoriété établie, et fait l'objet d'une procédure d'agrément. Les conditions de production attachées à l'utilisation de ce signe d'identification sont définies en référence à des usages locaux, loyaux et constants » d'après l'INAO.

La zone d'étude est concernée par deux Appellations d'Origine Contrôlée ou Protégée (Source INAO).

- Buzet (vin)
- Côtes du Brulhois (vin)

Les terres concernées par la zone d'étude ne portent pas de production en AOC/AOP.

4.5.2.5.3 Production en agriculture biologique

L'agriculture biologique est basée sur la gestion rationnelle de la fraction du sol, dans le respect des cycles biologiques et de l'environnement, tenant compte des connaissances en écologie pour une production de qualité, équilibrée, plus autonome, plus économe et moins polluante. En France, le décret du 10 mars 1981 la définit comme étant une « agriculture n'utilisant pas de produits chimiques de synthèse ». Le passage en agriculture biologique nécessite une période de conversion de 2 ans pour les cultures annuelles et de 3 ans pour les cultures pérennes. En matière de production animale la durée est variable selon l'animal concerné (voir cahier des charges).

Pendant la période de conversion le producteur s'engage à produire selon le cahier des charges mais ne peut valoriser sa production en agriculture biologique. Aussi, il a la possibilité de demander des aides à la conversion.

Selon l'Agence française pour le Développement et la Promotion de l'Agriculture Biologique 143 fermes sont engagées en bio en 2023 sur le territoire de l'Agglomération d'Agen, soit 20,2 % des exploitations de l'EPCI. Cela représente 5 647 ha dont 788 ha en conversion, Les surfaces fourragères occupent près de 29 % des surfaces en bio. Les grandes cultures sont majoritaires avec 55,2 % des surfaces en bio.

Les 3 communes qui recensent le plus de producteurs engagés dans la production bio sont Laplume (14), Beauville (11), Dondas (9), ces mêmes communes recensent le plus de surfaces. Les surfaces bio représentent 15,2 % de l'EPCI. Les surfaces bio et en conversion ont augmenté de 683 ha sur les 5 dernières années soit une évolution 13,7 %. Cependant on constate une diminution des surfaces engagées de 18,8 % entre 2023 et 2022.

De nombreux élevages bio sont aussi répertoriés : 28 ateliers différents sur le territoire de l'Agglomération. Les élevages de vaches allaitantes sont majoritaires (7 élevages pour 161 têtes avec une diminution du cheptel depuis 2021). Les données communales ne sont pas disponibles.

Dans l'Agglomération d'Agen, le nombre d'entreprises de l'aval, du préparateur au distributeur bio, a progressé de 13 nouvelles entreprises engagées en bio sur ces 5 dernières années soit une évolution de 19,7 %. Elle en compte 79 en 2023 dont 62 préparateurs, 45 distributeurs et 4 importateurs. Une même entreprise peut avoir plusieurs activités et apparaître dans plusieurs catégories (Source : Agence française pour le Développement et la Promotion de l'Agriculture Biologique).

4.5.2.6 Amont et aval des filières agricoles

L'économie agricole du territoire étudié s'appuie sur une multitude d'acteurs intervenant aussi bien en amont qu'en aval de la filière agricole. Cette analyse de la sphère agricole locale en intégrant tous les acteurs prenant part au processus de production nous permet de mieux illustrer la diversité de l'économie agricole du périmètre d'étude élargi.

Ce dernier, de par sa superficie (44 communes, 652,7 km² et 12 % de la superficie du département du Lot-et-Garonne) et son rôle central dans le Lot et Garonne, offre un large éventail de structures maillant le territoire : des fournisseurs jusqu'aux entreprises de commercialisation en passant par les entreprises de transformation et de distribution.

Le recensement des entreprises ne se prétend pas exhaustif mais vise à illustrer la richesse de l'économie agricole étudiée et à évaluer l'impact possible d'un projet local sur le chiffre d'affaires global de la filière à l'échelle du périmètre d'étude élargi.

4.5.2.6.1 Coopératives agricoles, organismes collecteurs privés, commerces de gros et autres fournisseurs

L'économie agricole s'appuie en partie sur des groupements de producteurs ou des coopératives agricoles. Parmi les plus structurantes du territoire nous retrouvons des coopératives agricoles de taille importante comme le groupe coopératif « Terres du Sud » qui dispose de plusieurs pôles d'activités sur le territoire : des sites de collecte à Laplume, Layrac, Caudecoste, Tayrac, Goulens (Layrac), Sérignac, un magasin d'approvisionnement pour les professionnels (Agrifeel Contact à Boé), des points de vente grand public avec les magasins Gamm Vert, Gamm Vert Village, Innovert ou le Goût de nos Campagnes. TDS est également présent avec sa filiale SDA Négoce.

AEB Ruminants à Saint Pierre de Clairac, vendeur de bétail est aussi un partenaire de TDS.

Parmi les négociants, Agri Agen à Lafox assure l'approvisionnement et la collecte des céréales et oléo-protéagineux sur plusieurs silos (Caudecoste, Puymirol ; la Sauvetat, Layrac, Bon Encontre).

La cave coopérative Les Vignerons du Brulhois à un magasin sur Layrac, la vinification s'effectuant à Donzac dans le 82.

La coopérative les 3 Domaines à Bon Encontre, qui s'est récemment rapprochée de celle des Deux Vallées dans le 81 pour développer la filière kiwi.

Sur l'Agropole ou la Technopole plusieurs sociétés agroalimentaires sont installées, comme OVIATIS spécialisé en stévia bio, la Panacée des plantes, Maison Briau, le Sojami, Sud'N Sol, Soleval France et des sites de production de grands groupes comme Bigard …

Par ailleurs l'agglomération dispose d'un outil de commercialisation des produits agricole essentiel pour son territoire et l'ensemble du département : MIN[1] d'Agen-Boé. Le site de 29 ha est dédié à la distribution de produits alimentaires frais, essentiellement de fruits et légumes. Il regroupe les activités d'opérateurs divers : producteurs, coopératives, bureaux d'achats et de ventes, expéditeurs, grossistes et importateurs, prestataires de services, acheteurs des secteurs alimentaires et horticoles, logistique. Ce pôle, au service de la production locale, du commerce indépendant et de proximité contribue au renforcement des circuits courts d'approvisionnement, directement des producteurs au détaillants (Source site internet MIN Agen Boé).

A proximité de ce site le Marché régional aux bestiaux d'Agen est un des derniers marchés aux bestiaux du grand Sud-Ouest voyant passer entre 500 et 1000 bêtes (broutard, jeunes veaux et vaches) sur une cinquantaine de marchés par an. L'agglomération en a récemment confié la gestion à la Chambre d'agriculture afin de redynamiser cet outil essentiel de la filière élevage.

4.5.2.6.2 Coopératives d'Utilisation de Matériels Agricoles (CUMA) et les Entreprises de Travaux Agricoles (ETA)

Sur les 44 communes du périmètre d'étude, on dénombre 10 CUMA dont aucune sur la commune de Marmont-Pachas (Source : Fédération des CUMA).

Ce système coopératif permet l'achat et l'utilisation en commun du matériel agricole parfois très couteux pour un usage individuel. Cette mutualisation a pour conséquence une réduction des coûts

[1] Marché d'Intérêt National

non négligeable pour la vie des exploitations. Toutes les productions, du travail du sol à la récolte, sont représentées.

On dénombre également plusieurs entreprises de travaux agricoles (ETA) : Agrisud à Agen, la SARL Casonato Frères à Aubiac, Olivier Gerlero à Layrac, AGRI MONTAGE AQUITAINE au Passage d'Agen.

4.5.2.6.3 Entreprises de réparation et de fabrication de matériel agricoles

Plusieurs établissements de réparations et de ventes d'équipements sont présents sur le territoire. C'est le cas de Futur Agri, les Etablissements Tonon et Delzia à Castelculier, Grunberg Motoculture Sarl Cros à Agen, la SASO - AGRI 47, Agri-Garonne et la SOMAG sur Bon-Encontre, la Comagri à Boé faisant aussi de l'approvisionnement des professionnels et du Grand Public, BEPCO vendant des pièces détachées à Sainte Colombe en Bruilhois, Kirpy Co à Layrac.

4.5.2.6.4 Vente directe en circuit court

Dans le cadre de la mise en place du Projet Alimentaire Territorial (PAT), l'Agglomération d'Agen a réalisé un répertoire des producteurs et des magasins en circuits courts. Un extrait est présent ci-après :



Figure 96 : Cartographie des zones de vente directe sur l'Agglomération d'Agen (source : Agen Agglomération. Le répertoire des producteurs et des magasins en circuits courts 2024)

4.5.2.7 Zonages réglementaires, mesures agro-environnementales et certifications

4.5.2.7.1 Zone vulnérable

Pour certaines communes, une réglementation spécifique à l'azote impose des contraintes aux agriculteurs.

L'objectif des mesures de la Directive Nitrates est d'améliorer la qualité de l'eau dans les nappes ou cours d'eau. Les mesures concernent les engrais azotés, organiques ou minéraux (le phosphore, la potasse ne sont pas concernés).

L'arrêté du 15 juillet 2021 a modifié la zone vulnérable en Lot-et-Garonne. L'ensemble de l'agglomération agenaise dont **Marmont-Pachas, est resté en zone vulnérable.**

4.5.2.7.2 Périmètre Natura 2000 et Mesures Agro-Environnementales et Climatiques (MAEC)

La zone d'étude élargie est concernée par trois zones Natura 2000 :

- Garonne en Nouvelle Aquitaine (FR7200700) 6 684 ha le long du fleuve de St Sixte (47) à Bayon sur Gironde (33),
- Coteaux du ruisseau des Gascons (FR7200736) site de 225 ha sur les communes de Clermont-Soubiran, Puymirol, Saint-Urcisse,
- Carrières de Castelculier (FR7200799), anciennes carrières souterraines s'étendant sur un site de 26,42 ha en limite de la zone urbanisée.

Certains sites Natura 2000 ont fait l'objet d'un Projet Agro-Environnemental et Climatique (PAEC) donnant la possibilité aux exploitants agricoles de souscrire des contrats MAEC (Mesures Agro-Environnementales et Climatiques), qui les engagent pendant 5 ans sur des conduites culturales spécifiques.

C'est le cas du site Natura 2000 de Garonne et du périmètre des Coteaux de l'Agenais. Les Mesures Agro-Environnementales et Climatiques mises en oeuvre concernent la création et gestion des prairies et l'entretien de fossés, ligneux et mars.

Aucune autre zone Natura 2000 n'est connue à ce jour sur le périmètre élargi (Source : INPN, mars 2021).

Les parcelles du projet ne sont pas concernées par une MAEC.

4.5.2.7.3 Certifications environnementales

Conjointement aux MAE, le Conseil Régional a mis en place un dispositif de subvention greffé aux programmes nationaux d'aide à la modernisation des exploitations.

Par le biais de ces derniers la Région Aquitaine a incité les exploitations à s'engager dans une certification environnementale de niveau 2, appelée AREA (Agriculture Respectueuse de l'Environnement en Aquitaine). Il s'agissait de respecter 10 mesures en faveur de l'environnement (qualité de l'eau, performances énergétiques, gestion des effluents, gestion de l'irrigation, biodiversité…) permettant d'accéder à la certification AREA, reconnue par le Ministère en charge de

l'agriculture. Ainsi, chaque exploitation qui souhaitait demander un financement pour leurs investissements devait se soumettre aux 10 mesures.

Fin 2023, 29 exploitations de la zone d'étude élargie étaient certifiées AREA, une sur Marmont-Pachas (Source CA47).

Aujourd'hui la certification demandée est le plus souvent de niveau 3 de type Haute Valeur Environnementale (ou être dans un mode de production en agriculture biologique).

La Haute Valeur Environnementale est un dispositif de certification issu du Grenelle de l'Environnement (2007) et encadré par les pouvoirs publics. Cette certification concourt de façon majeure à la valorisation de la démarche agroécologique, initiée en 2012 par le ministère de l'Agriculture.

HVE a pour objectif d'identifier et de valoriser des pratiques agricoles plus respectueuses de l'environnement. Elle s'inscrit comme une mention valorisante qui concerne la globalité de l'exploitation agricole. Elle est complémentaire des autres modes de valorisation des produits qui sont spécifiques à une filière, à un territoire, à un mode de production ou à une qualité de produit.

La démarche pour obtenir la certification est entièrement volontaire ; elle peut s'effectuer dans un cadre individuel ou collectif. Elle s'appuie sur des obligations de résultats mesurés par des indicateurs de performance environnementale.

Au 1er janvier 2024, 10 exploitations sont certifiées HVE sur l'aire d'étude élargie dont aucune sur Marmont-Pachas (Source : https://agriculture.gouv.fr/).

4.5.2.7.4 Zone défavorisée

Les zones agricoles défavorisées (terminologie française) sont des zones soumises à des contraintes naturelles ou spécifiques dans lesquelles la production agricole est considérée comme plus difficile. Dans ces zones, les agriculteurs sont éligibles à des aides compensatoires de l'Union européenne liées à ces handicaps.

Selon la réglementation européenne, on distingue actuellement 3 types de zones agricoles défavorisées :

- Les zones de montagne ;
- Les zones soumises à des contraintes naturelles importantes (ZSCN) ;
- Les zones soumises à des contraintes spécifiques (ZSCS).

ZSCN et ZSCS sont les zones hors montagne, elles sont appelées historiquement « zones défavorisées simples » ou ZDS.

La distinction entre ZSCS et ZSCN est uniquement d'ordre réglementaire, elle n'a pas de conséquence en matière d'attribution des aides (Source Ministère de l 'Agriculture et de l'Alimentation Site Alim' Agri, juillet 2019).

Les coteaux dominants la vallée de la Garonne sont classés en zone défavorisée soumise à des contraintes spécifiques comme c'est le cas de Marmont-Pachas.

4.5.3 Etat initial du terrain et de la production agricole

4.5.3.1 Occupation du sol sur le périmètre restreint

L'occupation du sol sur le périmètre restreint est agricole selon le référentiel OCS de 2020 complété par une visite de terrain ainsi que les données PAC. L'assolement intègre des semences (betterave porte-graine, colza et chicorée cette dernière ayant été arrêtée depuis) en rotation avec des céréales et oléo-protéagineux partiellement autoconsommées.

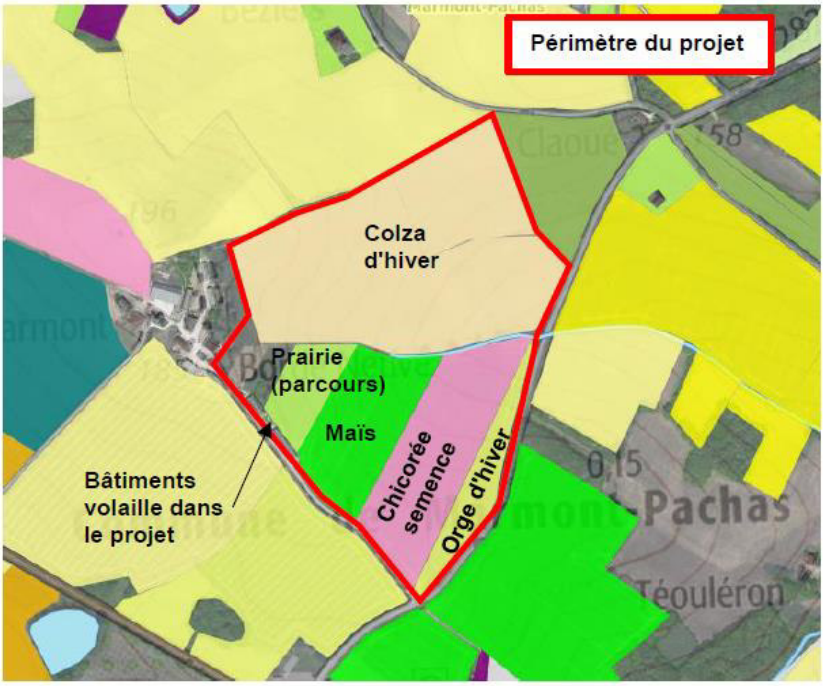


Figure 97 : Occupation des sols en 2023 (Source : Photo IGN 2017, RPG 2023)

Tableau 51 : Evolution de l'occupation agricole du sol sur le périmètre d'étude (Source : *Télépac, Surfaces graphiques admissibles)*

Surfaces admissibles PAC par culture en hectare	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Moyenne
Blé tendre d'hiver	9,94	7,54		17,48		7,42	7,06
Betterave porte-graine		7,45	10,03				2,91
Maïs grain	7,56		7,45		2,61		2,94
Orge d'hiver		2,49			1,24		0,62
Prairie Permanente	1,02	1,02	1,02	1,02	1,01	1,02	1,02
Colza semence					10,02		1,67
Chicorée semence					3,75		0,6
Soja						10,1	1,68
Total général	**18,5**	**18,5**	**18,5**	**18,5**	**18,5**	**18,5**	**18,5**

NB. Une partie de la surface du périmètre du projet n'est pas déclarée à la PAC.



Figure 98 : Photographies des cultures sur la zone d'étude (source : Chambre d'Agriculture 47 – 2023-2024)

En comparant la vue aérienne 1950 et 2020 grâce au site http://remonterletemps.ign.fr, nous pouvons constater une certaine évolution du parcellaire. Ce dernier était un peu plus morcelé il y a 70 ans mais aujourd'hui, selon les années la présence de cultures semences impose un découpage parcellaire plus important que lorsque seules des céréales et oléo-protéagineux sont mise en place. Certaines structures végétales ont été maintenues, d'autres compensées partiellement par des plantations dans les parcours volailles. Aux alentours, les boisements existants semblent s'être densifiés tandis que de nombreuses constructions ont émergées de terre.

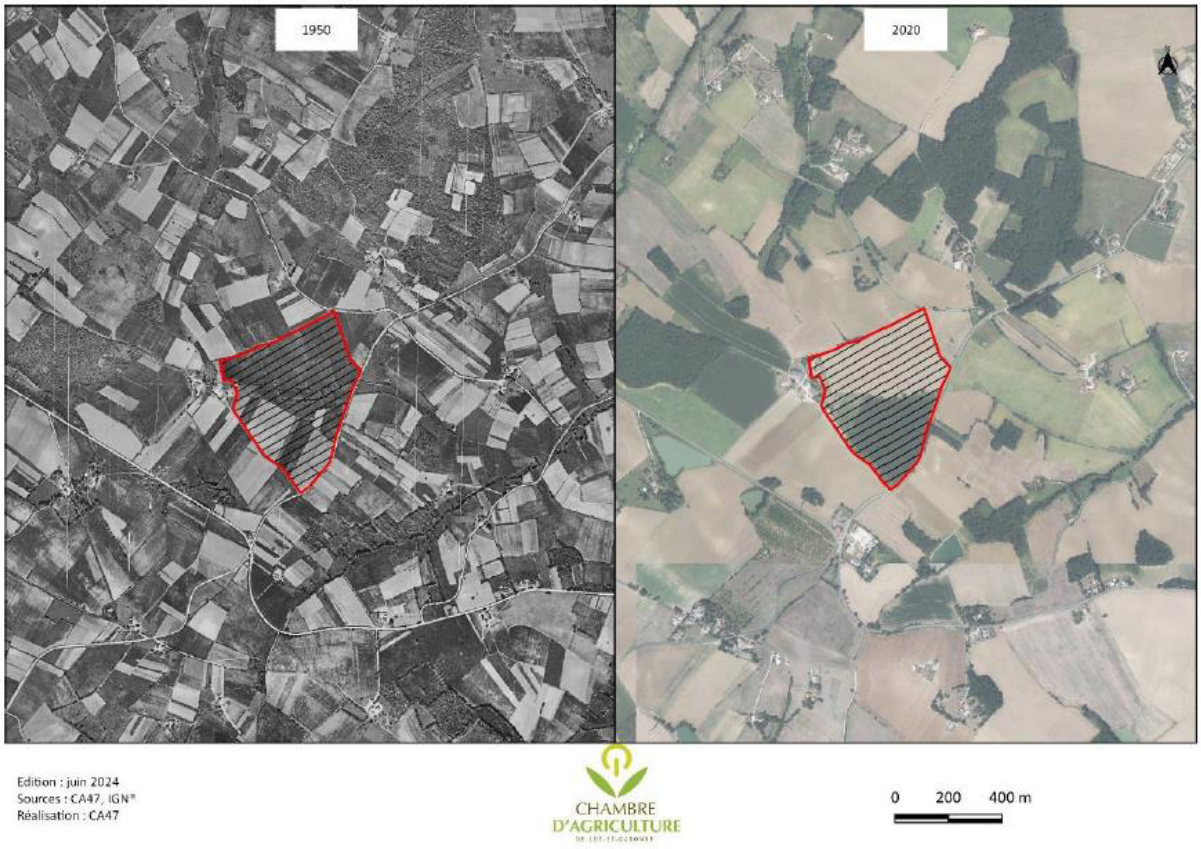


Figure 99 : Comparaison parcellaire 1950 – 2020 - zone d'étude (source : remonterletemps.ign.fr)

L'occupation du sol actuelle du périmètre restreint est assez représentative de celle de la commune de Marmont-Pachas avec une dominante de céréales et oléo protéagineux mais aussi des semences et un parcours volailles.

4.5.3.2 Potentialité du sol sur le périmètre restreint

4.5.3.2.1 Caractéristiques agronomiques

Comme sur l'ensemble du périmètre élargi, les sols de la commune de Marmont-Pachas sont majoritairement constitués de terreforts sur molasses correspondant à des sols bruns calcaires ou calciques (DDAF47 d'après INRA, 1986 et Jalabert S., 2015). Ces terres argileuses plus ou moins calcaires sont relativement lourdes, plutôt fertiles chimiquement mais difficiles à travailler.

Selon le Référentiel Régional Pédologique d'Aquitaine, les unités cartographiques de sol répertoriées sont décrites ci-après.

- Les Calcosols, sur l'essentiel de la commune : sols bruns calcaires ou calciques, à charge grossière faible à moyenne, sur molasse de l'Armagnac et sols calcaires peu épais, à charge grossière faible, sur calcaire de l'Agenais, des plateaux et coteaux du Néracais. **C'est sur cette unité de sol que se situe le projet. Les terres argilo-calcaires peuvent atteindre par endroit un taux d'argiles supérieur à 40 % rendant les terres plus difficiles à travailler.**
- Les brunisols sur deux zones au centre et à l'est : sols bruns à forte charge grossière, plus ou moins hydromorphes, sur colluvions de terrasses alluviales anciennes, des versants des coteaux du Bruilhois.
- Les colluviosols le long du cours d'eau de Lanause en limite nord : sols colluviaux, plus ou moins calcaires, hydromorphes, sur matériaux colluvionnaires et/ou alluvionnaires des bas-fonds des vallées, et sols peu évolués sur alluvions récentes des rivières.

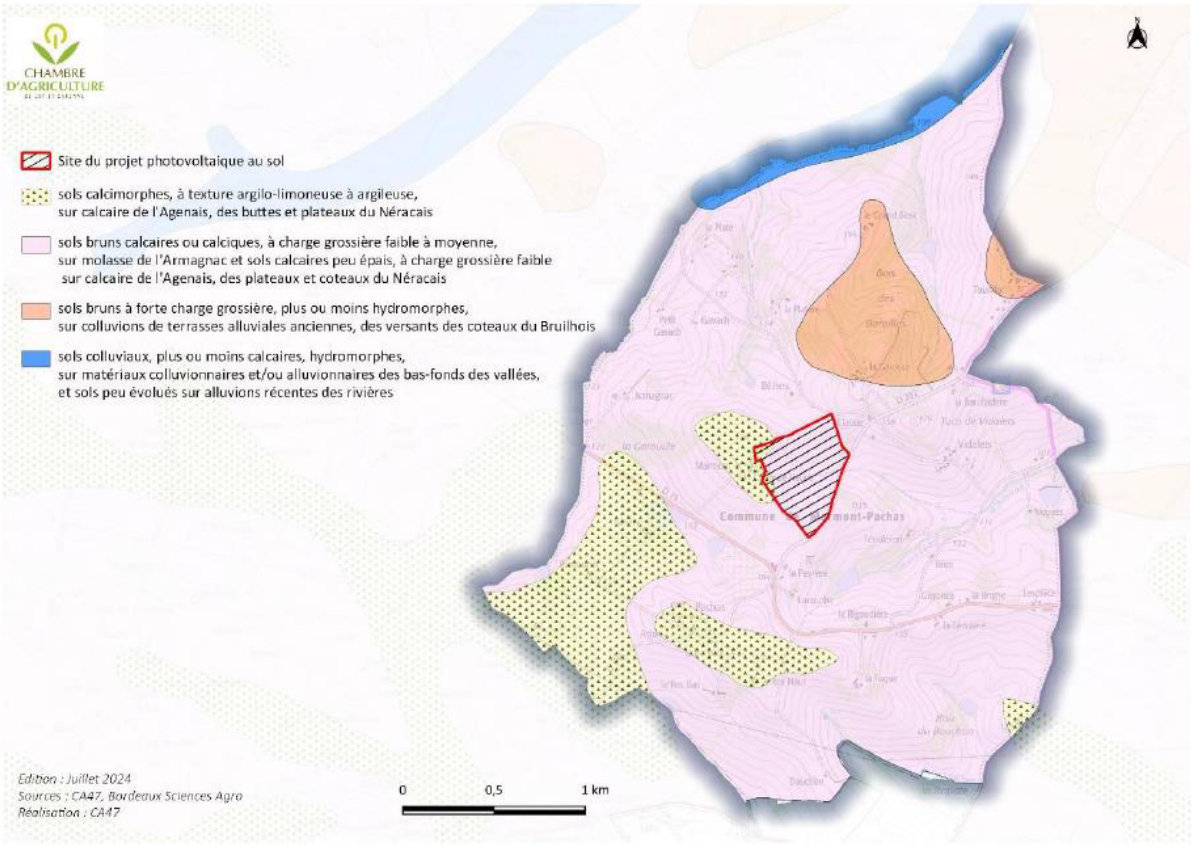


Figure 100 : Types de sols sur la commune de Marmont-Pachas (Sources : *Jalabert S., Thomas-Chery A. L., Armitage-Lee A., Larche J. F., COMMAGNAC L., P. Chéry, 2015. Référentiel Régional Pédologique d'Aquitaine - Paysages pédologiques du Lot-et-Garonne échelle de l'étude 1/250 000 (Etude n°10047) in Géoportail)*

4.5.3.2.2 Parcellaire et aménagements fonciers

Les surfaces agricoles concernées par le projet composent deux entités de part et d'autre de l'affluent du ruisseau d'Amans, accessibles par la route de Layrac pour la parcelle sud et Nord et le Chemin de Brimont pour la parcelle Nord. Le parcellaire cadastral reste très divisé bien que le parcellaire cultural soit complètement restructuré. Chaque section du projet peut correspondre à une seule parcelle culturale selon les besoins de la rotation des cultures semences ou les conditions de mises en culture (en 2023 le bas fond de la parcelle sud est resté en jachère faute de pouvoir le travailler).

Le relief est marqué avec des pentes supérieures à 10 % pour plus de la moitié des surfaces comme nous le voyons sur la Carte des pentes pour l'agriculture (BCAE)[1]. Le vallon de l'affluent du ruisseau d'Amans sépare les deux parcelles se faisant face, chacune s'inclinant vers le cours d'eau non classé[2].

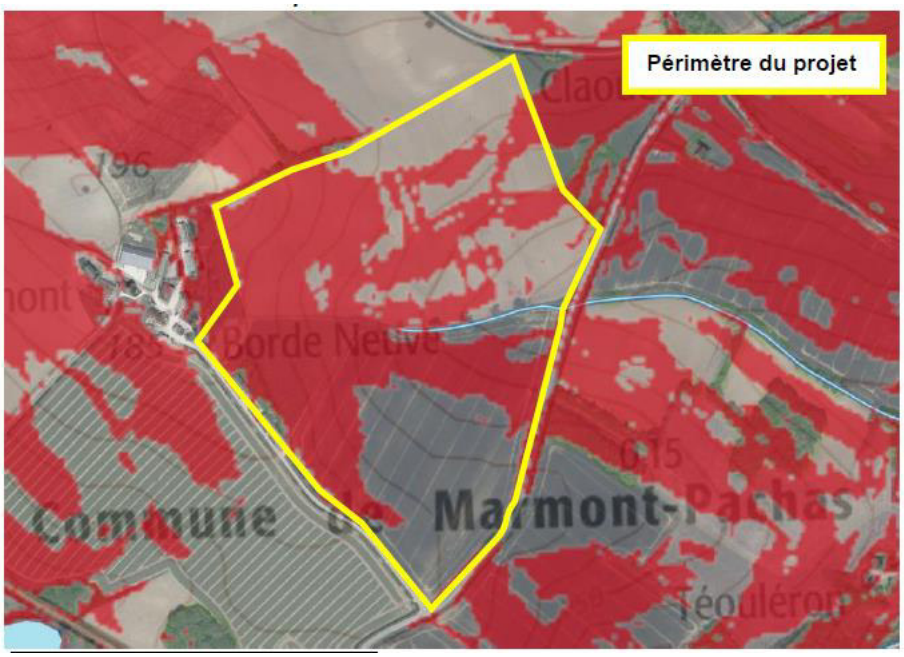


Figure 101 : Pente supérieure à 10% sur la zone de projet (Source : Géoportail, DGFIP, IGN, MAA)

La pente moyenne reste inférieure à 10 % (7 %).

Les parcelles sont irriguées par enrouleur, l'eau provient de conduites enterrées alimentées par un lac privé appartenant à l'EARL de Marmont et situé au sud du site.

Les parcelles ne sont pas drainées.

[1] Bonnes conditions agricoles et environnementales exigées dans le cadre de la PAC.

[2] Au titre de la BCAE 2023, le code rural et de la pêche maritime prévoit en effet que les agriculteurs qui demandent des aides de la PAC implantent des bandes enherbées le long de certains cours d'eau au titre des bonnes conditions agricoles et environnementales. Le classement des cours d'eau peut changer selon l'année.

4.5.3.3 Itinéraires techniques et rendements

Une enquête auprès des exploitants cultivant les parcelles a permis de connaître les itinéraires techniques et les rendements des cultures mises en place sur les parcelles concernées par le projet pour les trois dernières campagnes.

Avec un taux d'argile élevé, le labour n'est pas systématique, il reste pratiqué en cas de besoin, en fonction du précédent et des conditions climatiques de l'année. Les itinéraires techniques en conventionnel s'adaptent au sol et aux besoins de la culture.

Les rendements sont plutôt bons en référence au barème des calamités agricoles. Il est difficile de comparer les rendements en cultures semencières car il dépend de la variété reproduite.

Tableau 52 : Rendements et itinéraires techniques sur les parcelles concernées par le projet (Source : Enquête Chambre d'Agriculture 47)

Année	Culture	Rendement parcelle	Rendement Moyen 47	Travail du sol	Engrais Kg ou t/ha	Nb désher-bants	Nb fongicides	Nb insecti-cides
2024	Soja irrigué	35 q/ha	26 q/ha (en sec)	Chisel, cultivateur, vibroculteur, semis, inoculum	/	2	/	1
	Blé tendre d'hiver	65 q/ha	60 q/ha	Chisel semis combiné avec rotative	160-0-0 en 3 apports	2	2	1
	Parcours	/	/	Pas ressemis entre chaque bande car prairie naturelle			/	
2023	Maïs irrigué	100 q/ha	108 q/ha (hybride)	Labour, cultivateur, vibroculteur, , semis,	200-0-0 en 2 apports	2-3	0	2+ trichogrammes
	Chicorée semence	300 kg/ha	1,2 q/ha	Labour, 2 x rotative, semis	100-70-30 en 2 apports	2	3	0
	Orge d'hiver	60 q/ha	54 q/ha	Chisel semis combiné avec rotative	140-0-0 en 3 apports	1	2	0
	Colza semence	25 q/ha	29 q/ha (hybride)	Labour, 2 x rotative, semis	120-30-40 en 3 apports	3	4	3
2022	Blé	65 q/ha	60 q/ha	Chisel semis combiné avec rotative	160-0-0 en 3 apports	2	2	1
	Parcours	Cf plus haut		Pas ressemis entre chaque bande car prairie naturelle				

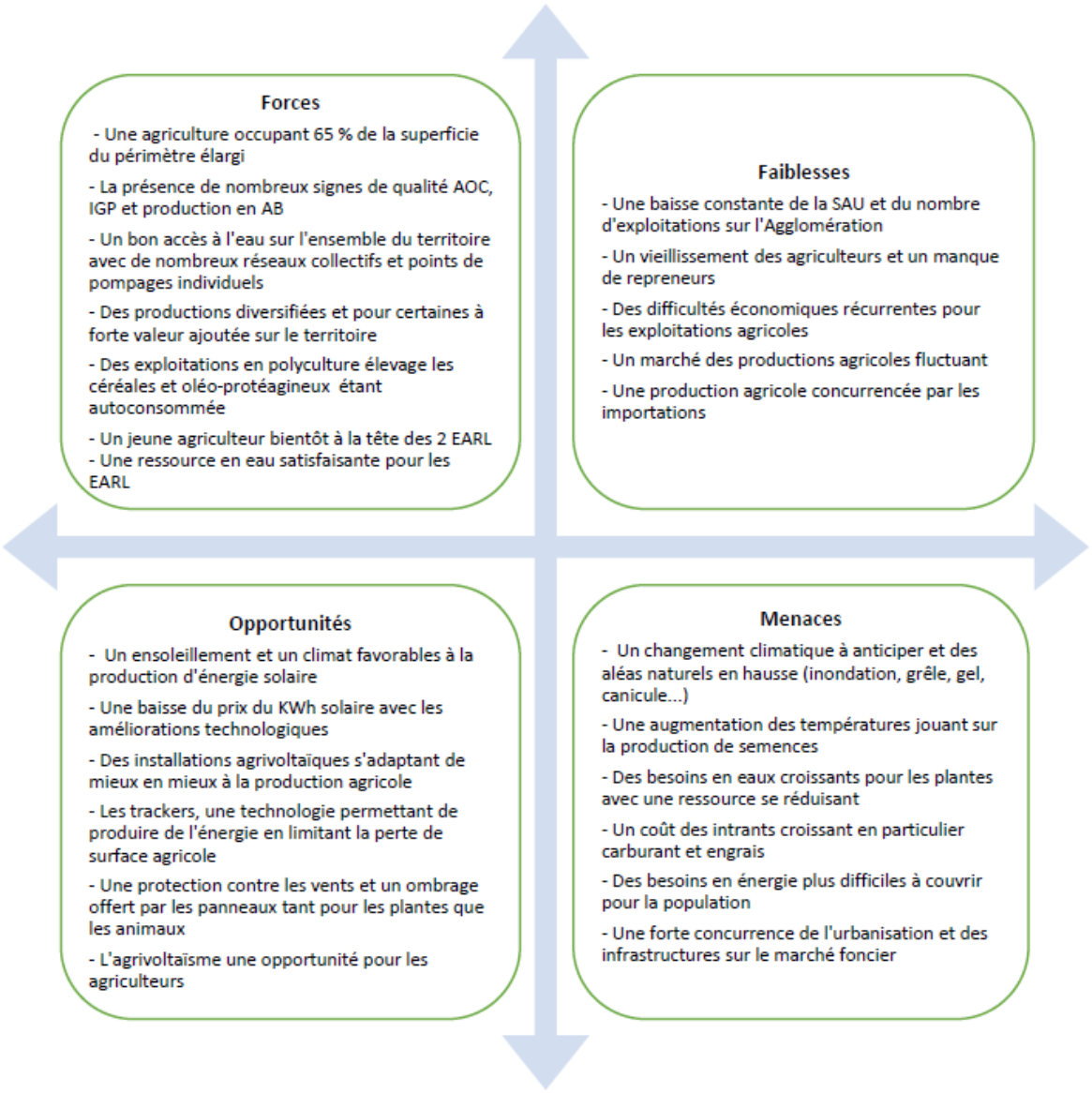


Figure 102 : Matrice FFOM concernant l'agriculture sur le territoire d'étude et la zone d'étude (source : Chambre d'Agriculture 47)

Le périmètre d'étude élargi comprenant 44 communes est représentatif de l'agriculture de l'ensemble du département, de ses particularités, de ses atouts mais aussi de ses difficultés.

L'agrivoltaïsme peut être une chance pour les agriculteurs en place, en les aidant à faire face aux difficultés économiques récurrentes de la filière agricole. Ce mode de production va permettre ici à des agriculteurs de sécuriser leurs activités en protégeant leurs cultures et leurs animaux des effets du changement climatiques et en limitant les risques financiers grâce à un revenu complémentaire.

4.6 MILIEU HUMAIN

4.6.1 Contexte urbain et administratif

Source : PLUi d'Agen

La zone d'implantation est située, d'après le PLUi de l'agglomération d'Agen, en zone A « zones de protection des espaces et des activités agricoles, comprenant le bâti isolé ou diffus ».

4.6.2 Démographie et activités économiques

Source : INSEE

Selon le dernier recensement INSEE de 2020, la population de la commune de Marmont-Pachas comptait 171 habitants pour une densité moyenne de 21,5 habitants au km².

Le tableau suivant présente l'évolution de la population de Marmont-Pachas.

Tableau 53 : Population historique depuis 1968 à Marmont-Pachas (Sources : Insee, RP1967 à 1999 dénombrements, RP2009 au RP2020 exploitations principales)

	1968(*)	1975(*)	1982	1990	1999	2009	2014	2020
Population	108	82	76	67	91	135	139	171
Densité moyenne (hab/km²)	13,6	10,3	9,5	8,4	11,4	17,0	17,5	21,5

La démographie croit faiblement depuis 1990 après une baisse survenue de 1968 à 1990.

Les 30-59 ans, correspondant aux ménages installés et actifs, représentent 52,2 % de la population en 2020.

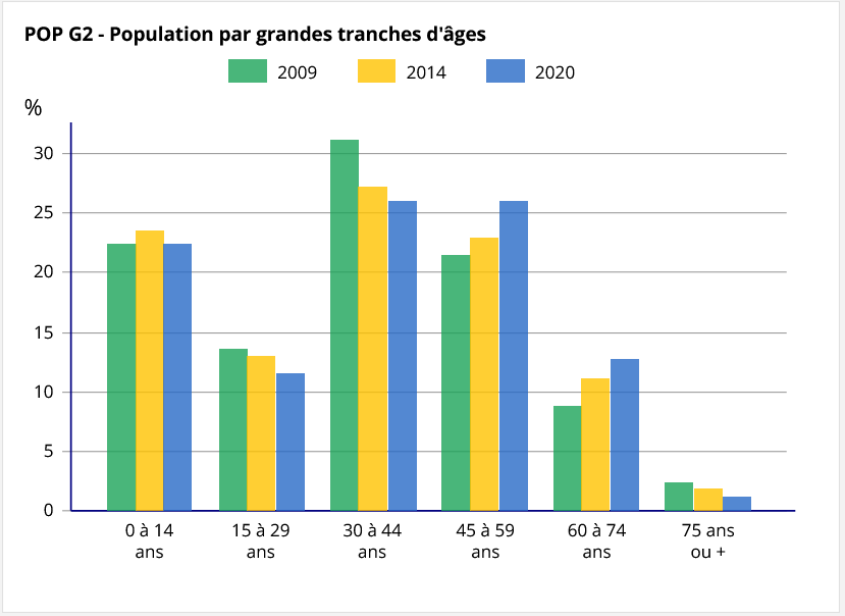


Figure 103 : Evolution de la population par tranche d'âge (Sources : Insee, RP2009, RP2014 et RP2020, exploitations principales, géographie au 01/01/2023)

Le nombre d'actifs de la commune a augmenté entre 2014 et 2020 passant de 76 à 95. Les actifs ayant un emploi représente 81 % de la population de la commune. Le taux de chômage sur la commune est en 2020 de 5,4 %, taux inférieur à la moyenne nationale qui est de 7,4 % au troisième trimestre de 2023.

Le nombre de logement sur la commune est resté relativement stable entre 1968 et 1999 avec une trentaine de logements. De 1999 à 2009 le nombre de logement sur la commune a doublé pour atteindre 68 logements, puis continu de croitre jusqu'en 2020 avec 78 logements.

Sur la commune de Marmont-Pachas, 65,9 % des actifs sont des salaires titulaires de la fonction publique ou sous contrat à durée indéterminée, 14,6 % sont des employeurs et 19,6 % représentent à parts égales des indépendants et des salariés sous contrat à durée déterminé.

La commune de Marmont-Pachas est une petite commune comptant 171 habitants en 2020. La majorité des habitants de la commune sont actifs et sont en majorité des salariés.

Ainsi les enjeux associés à la démographie et aux activités économiques sont FAIBLES.

4.6.3 Occupation des sols

Source : Corine Land Cover 2018

L'occupation des sols de la commune de Marmont-Pachas, d'après la base de données européenne d'occupation biophysique des sols Corine Land Cover (CLC) de 2018, est prédominée par la présence de terres arables hors périmètres d'irrigation, des prairies et autre surfaces essentiellement agricoles.

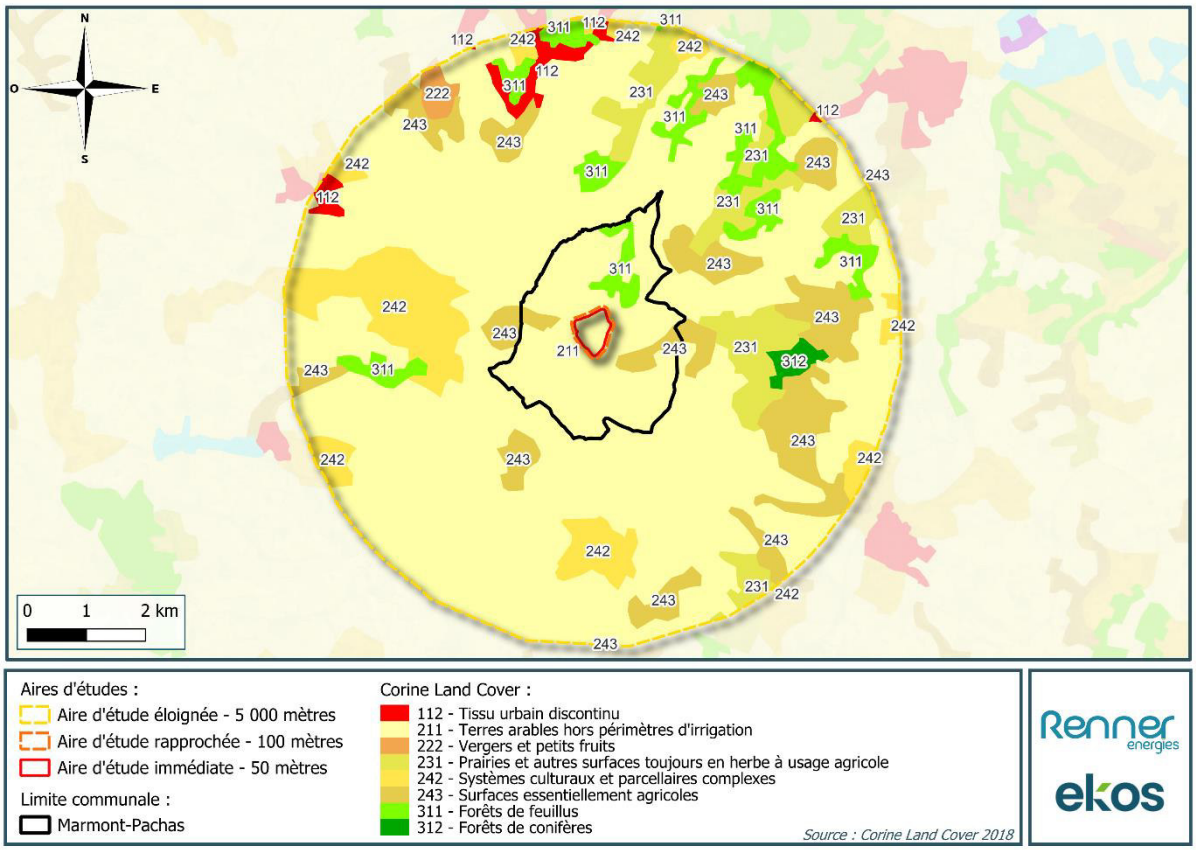


Figure 104 : Occupation des sols au sein de l'aire d'étude éloignée

L'aire d'étude immédiate correspond à des terres arables hors périmètres d'irrigation. Plus précisément, la zone d'implantation est anthropisée, occupée par des cultures annuelles et des parcs avicoles. Quelques arbres sont présents au sein de la zone d'étude. La zone d'étude est bordée à l'Ouest par le hameau et des parcs avicoles, au Sud et à l'Est par le chemin permettant l'accès au hameau et la route départementale, et au Nord par des terres agricoles.

L'aire d'étude immédiate est localisée sur des terres arables hors périmètres d'irrigation. La zone d'étude est majoritairement anthropisée, occupée par des cultures annuelles et des parcs avicoles. La zone d'étude est située globalement dans un contexte rural.

Ainsi les enjeux associés à l'occupation des sols sont MODÉRÉS.

4.6.4 Bâtis

Source : Cadastre

La commune de Marmont-Pachas présente une répartition éparse de bâtiments formant plusieurs petits hameaux et des bâtiments isolés.

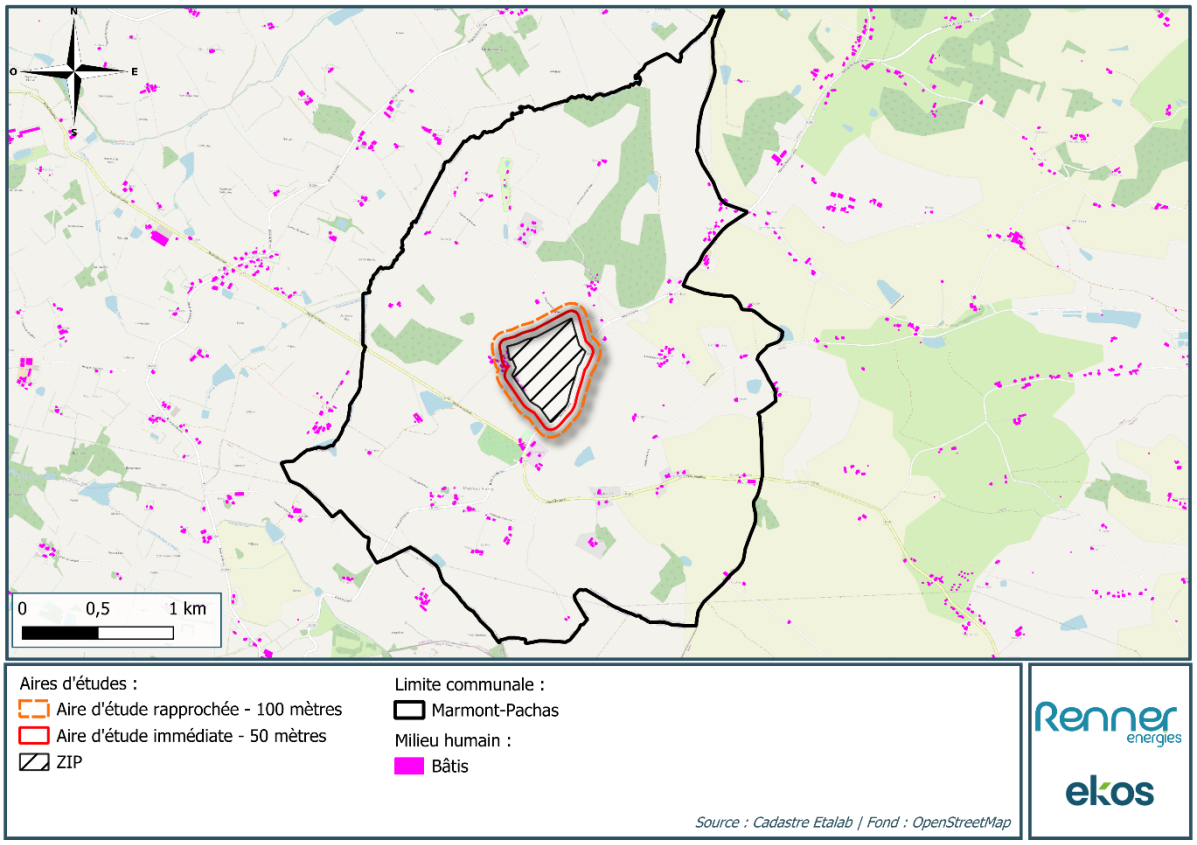


Figure 105 : Bâtis localisés dans la commune de Marmont-Pachas

4 bâtiments identifiés comme possédant un caractère industriel, commercial ou agricole sont présents au sein de la zone d'implantation, Il s'agit en l'occurrence de bâtiments d'élevage agricole. 10 autres bâtis sont localisés au sein de l'aire d'étude rapprochée, il s'agit d'habitations et de bâtiments à caractère agricole.

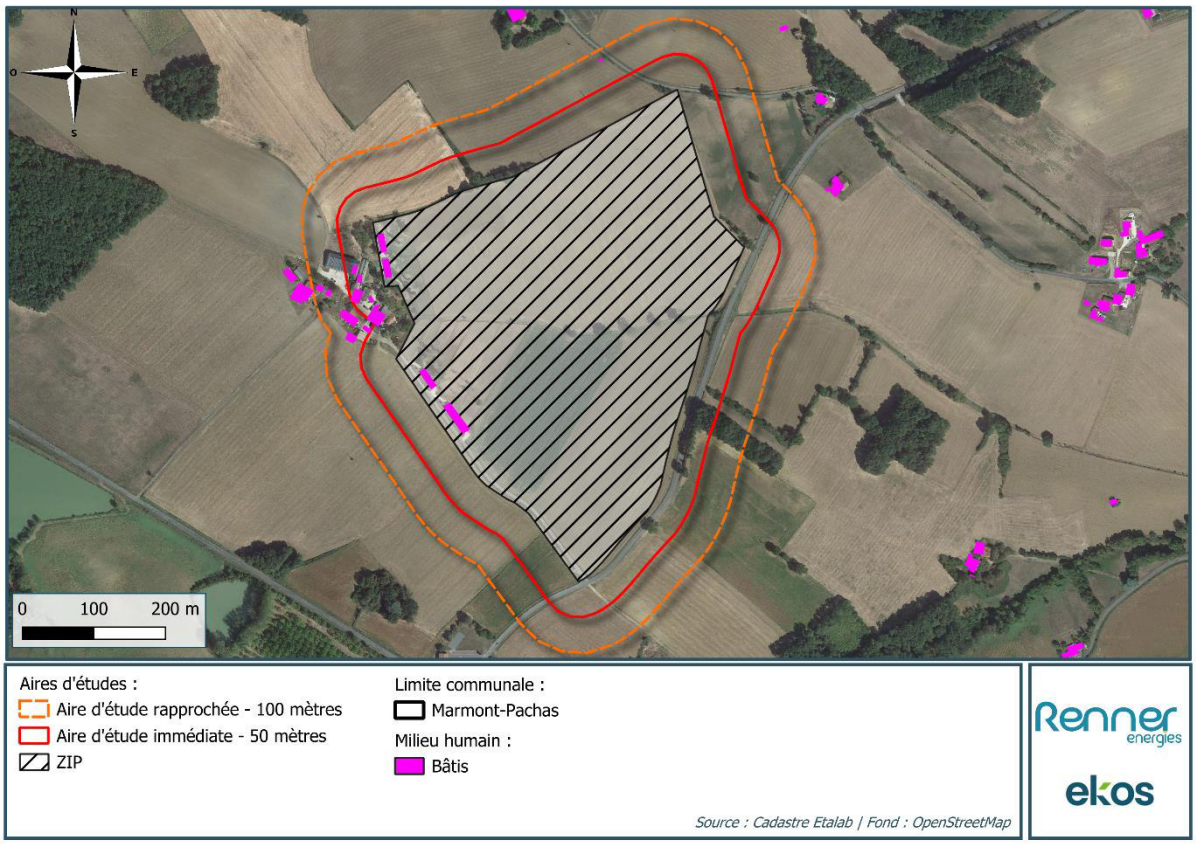


Figure 106 : Bâtis localisés dans l'aire d'étude rapprochée

La commune de Marmont-Pachas présente des bâtis répartis de manière diffuse. 4 bâtiments de nature agricole sont localisés au droit de la zone d'implantation.

Ainsi les enjeux associés aux bâtis sont MODÉRÉS.

4.6.5 Tourisme et loisirs

Sources : INSEE | Comité Départemental du Tourisme de Lot-et-Garonne

D'après l'INSEE, à la date du 1er janvier 2024, la commune de Marmont-Pachas ne possède aucun hôtel, aucun camping et aucun hébergement collectif.

Il existe néanmoins un domaine faisant office de gîte et camping. Il s'agit du domaine de Cavailla située à 660 m au Nord de la zone d'étude.

Le GR652 « Voie de Rocamadour » passe à environ 800 m au Nord-Est de la zone d'étude.

Il n'y a aucune activité de tourisme et de loisirs située à proximité de l'aire d'étude immédiate.

Aucune activité de tourisme ou de loisir n'est présente à proximité de la zone d'étude. Un domaine faisant office de gîte et camping est située à 660 m de la zone d'étude. Le GR652 passe à environ 800 m au Nord-Est de la zone d'étude.

Ainsi les enjeux associés au tourisme et aux loisirs sont FORTS.

4.6.6 Transport

Sources : IGN | Photographies aériennes | BD TOPO

4.6.6.1 Transport routier

Aucune route nationale ou autoroute ne traverse la commune de Marmont-Pachas. La route nationale la plus proche, la N21, est située à environ 5 km à l'Est de la zone d'étude. L'autoroute la plus proche, l'A62, est située à plus de 7 km au Nord de la zone d'étude.

La commune est desservie par deux routes départementales, la D15 et la D282, ainsi que par plusieurs liaisons communales formant des ramifications aux deux routes départementales.

La zone d'étude est bordée à l'Est par la D282 et à l'Ouest par un chemin privé nommée « Bordeneuve ». La zone d'étude est également située à proximité du chemin de Brimont au Nord.

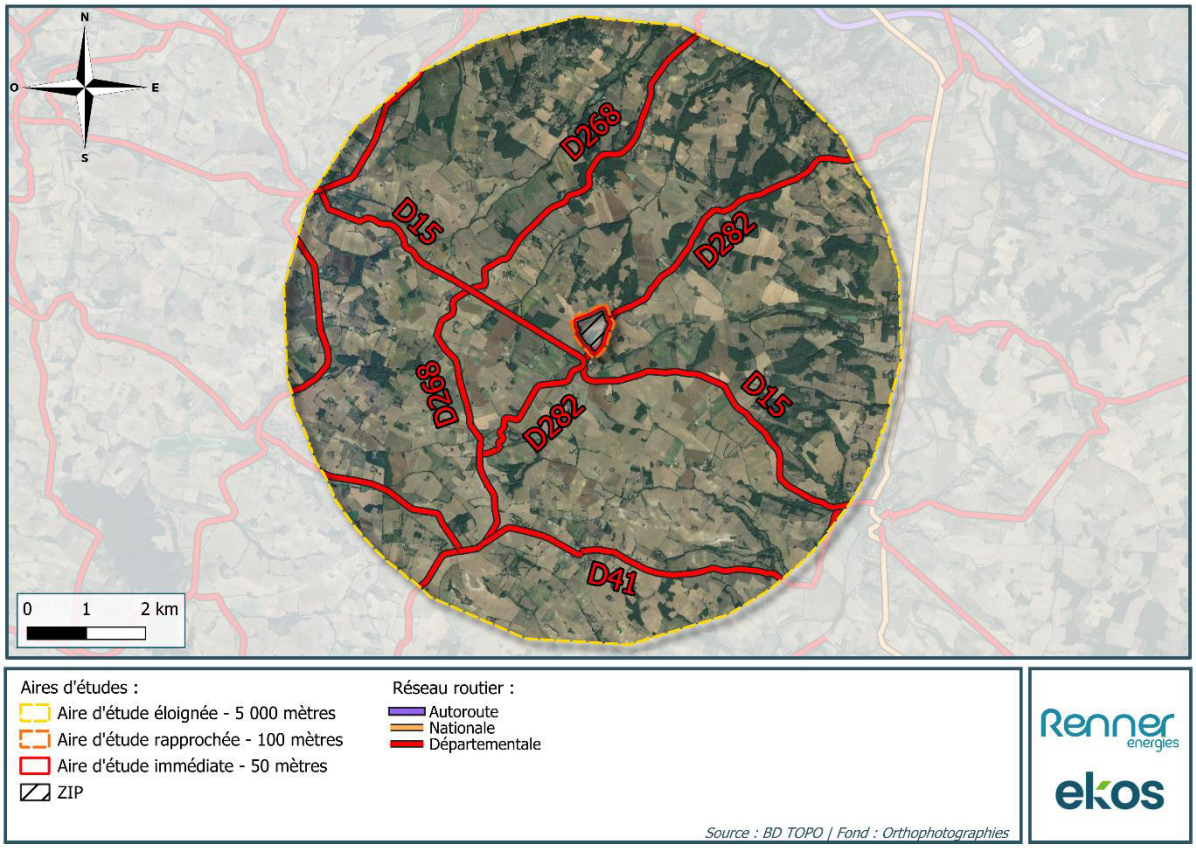


Figure 107 : Réseau routier au sein de l'aire d'étude éloignée

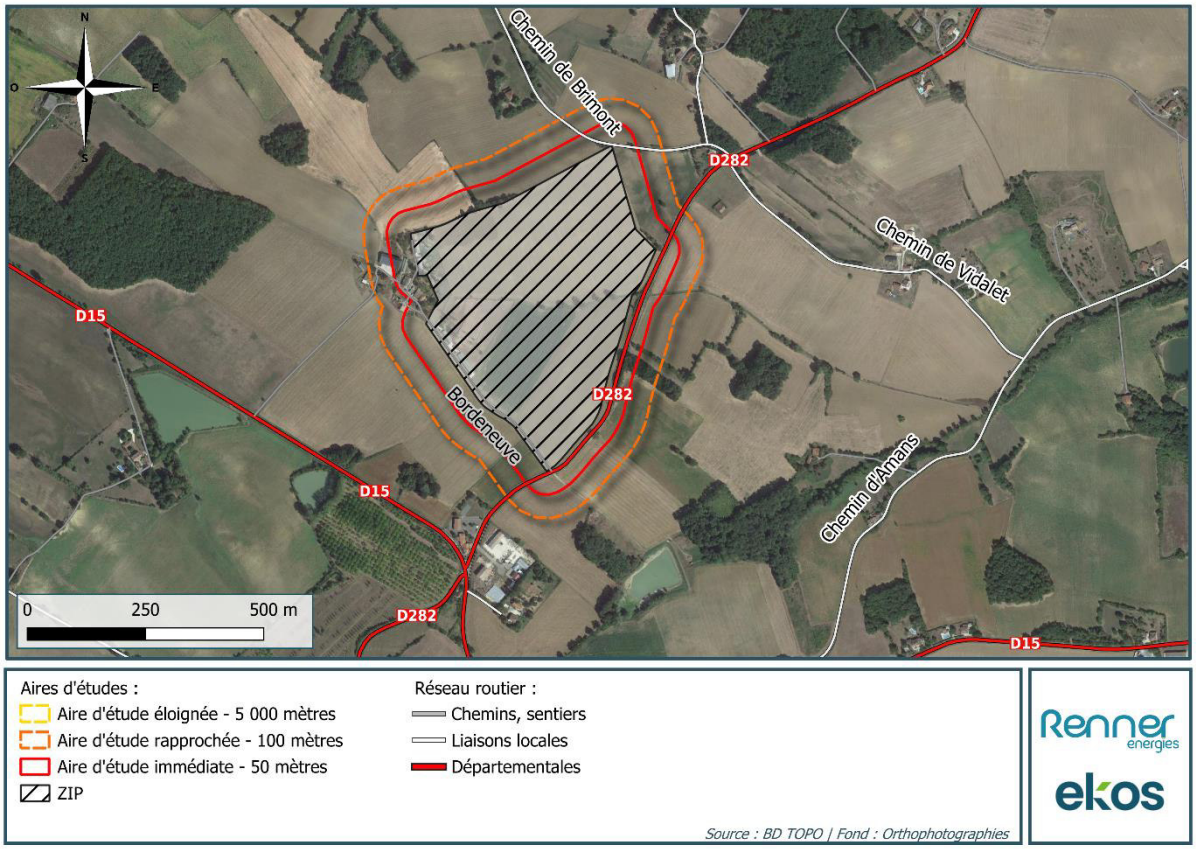


Figure 108 : Réseau routier autour de la zone d'étude

La commune de Marmont-Pachas est traversé par les routes départementales D15 et D282. La zone d'étude est située à proximité de la D282, du chemin privé « Bordeneuve » et du chemin de Brimont.

Ainsi les enjeux associés au transport routier sont FORTS.

4.6.6.2 Transport ferroviaire

Aucune voie de chemin de fer ne traverse la commune de Marmont-Pachas. Le voie de chemin de fer la plus proche est située à environ 5 km à l'Est.

Ainsi les enjeux associés au transport ferroviaire sont FAIBLES.

4.6.6.3 Transport aérien

L'aéroport Agen – La Garenne est situé à plus de 9 km au Nord de l'aire d'étude immédiate. Il dispose d'une piste orientée Est/Ouest (QFU 111° - 291°) de 2 165 m de longueur et 30 m de largeur.

La piste n'est pas orientée vers la zone d'étude, qui est de plus comprise en dehors des périmètres de servitude de l'aéroport.

L'aéroport le plus proche est celui d'Agen – La Garenne situé à plus de 9 km du site. Sa piste n'est pas orientée vers la zone d'étude. Les périmètres de servitudes de l'aéroport ne concernent pas la zone d'étude.

Ainsi les enjeux associés au transport aérien sont FAIBLES.

4.6.7 Réseaux aériens et souterrains

Sources : IGN | Rapport RTE Nouvelle Aquitaine 2022

Aucune information concernant les réseaux souterrains n'est disponible.

Le réseau aérien principal de la région Nouvelle-Aquitaine est représenté ci-dessous.

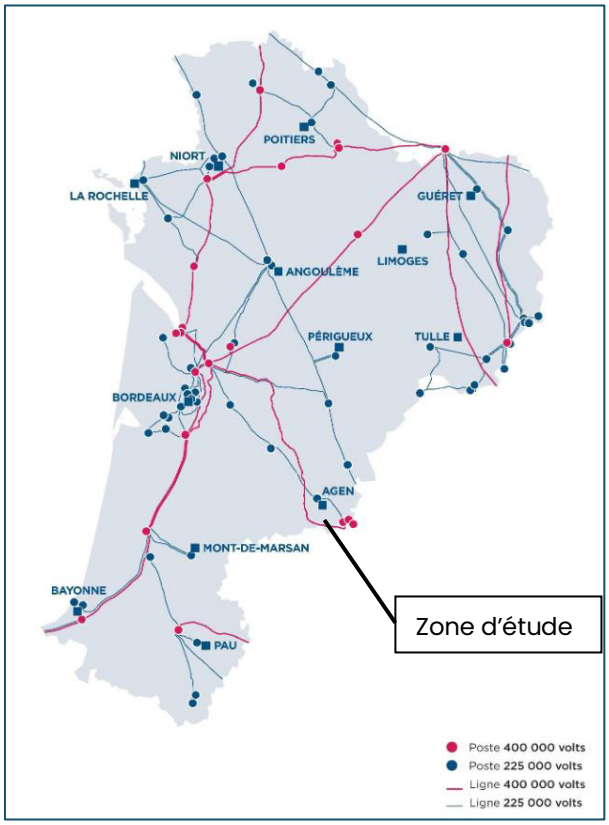


Figure 109 : Réseau électrique aérien de Nouvelle-Aquitaine (Source : Rapport RTE Nouvelle-Aquitaine 2022)

La commune de Marmont-Pachas est traversé par une ligne à Très Haute Tension (THT) de 400 000 volts. Cette ligne à haute tension est située à 1,1 km au Sud de la zone d'étude.

La zone d'implantation est traversée par une ligne aérienne haute tension. 4 poteaux électriques sont également présents au droit de la zone d'implantation.

Au sein de l'aire d'étude rapprochée sont présents :

- 6 poteaux électriques ;
- 2 postes électriques ;
- 7 lignes haute tension (HTA) ;
- 2 lignes basse tension (BR).

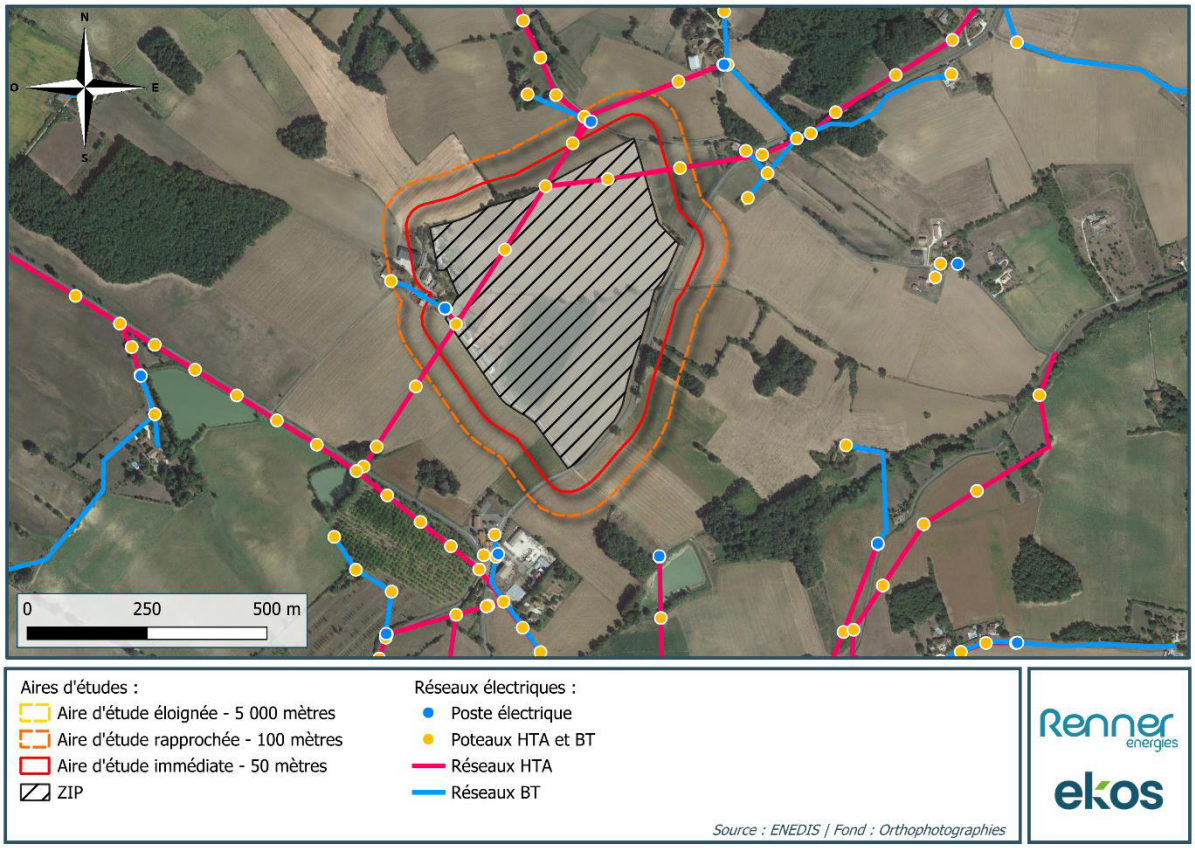


Figure 110 : Réseau électrique aérien à proximité de la zone d'étude

Plusieurs réseaux électriques sont présents au sein de l'aire d'étude rapprochée. Une ligne aérienne haute tension et 4 poteaux électriques sont présents au droit de l'aire d'implantation.

Ainsi les enjeux associés aux réseaux aériens et souterrains sont FORTS.

4.6.8 Risques technologiques

Sources : Géorisques | Dossier Départemental sur les Risques Majeurs (DDRM) du Lot-et-Garonne

D'après la base de données Géorisques et le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) du Lot-et-Garonne, les risques technologiques auxquels est soumise la commune de Marmont-Pachas sont recensés dans le tableau suivant.

Tableau 54 : Risques technologiques référencés sur la commune de Marmont-Pachas (Sources : Géorisques, DDRM du Lot-et-Garonne).

Type de risque	Détail	Commune de Marmont-Pachas
Transport de matières dangereuses	Commune concernée par le risque de transport de matière dangereuse par canalisation, voie routière ou voie ferrée	Non
Ruptures de digues	Commune concernée par le risque de ruptures de digues	Non
Activités industrielles	Commune concernée par un Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT)	Non
Installation nucléaire	Commune concernée par un Plan Particulier d'Intervention (PPI)	**Oui**

4.6.8.1 Risques liés au transport de matières dangereuses

Aucun réseau routier ou ferroviaire étant concerné par le risque de transport de matières dangereuses n'est présent sur la commune de Marmont-Pachas.

Il existe un réseau de transport de gaz naturel exploité par la compagnie TERĒGA. La commune de Marmont-Pachas n'est pas concernée par le risque de transport de matières dangereuses de ce réseau de transport de gaz. Celui-ci se situe à plus de 7 km de la zone d'étude.

La commune de Marmont-Pachas n'est pas concernée par le risque de transport de matières dangereuses.

Ainsi les enjeux associés au transport de matière dangereuses sont FAIBLES.

4.6.8.2 Risques liés à une rupture de digues

La commune de Marmont-Pachas n'est pas concernée par le risque de ruptures de digues.

Ainsi les enjeux associés au transport de matière dangereuses sont FAIBLES.

4.6.8.3 Risques liés aux activités industrielles

Aucun site classé SEVESO n'est présent sur la commune de Marmont-Pachas. La zone d'étude n'est pas incluse dans un Plan de Prévention des Risque Technologiques (PPRT).

Aucune carrière et aucune installation rejetant des polluants n'est localisée à proximité de la zone d'étude.

La commune de Marmont-Pachas et la zone d'étude ne sont pas concernés par les risques liés aux activités industrielles.

Ainsi les enjeux associés aux activités industrielles sont FAIBLES.

4.6.8.4 Risques liés aux installation nucléaires

La commune de Marmont-Pachas est concernée par le risque nucléaire, elle est incluse dans le périmètre du Plan Particulier d'Intervention (PPI) de l'ordre de 20 km autour de la Centrale Nucléaire de Production d'Electricité (CNPE) de Golfech.

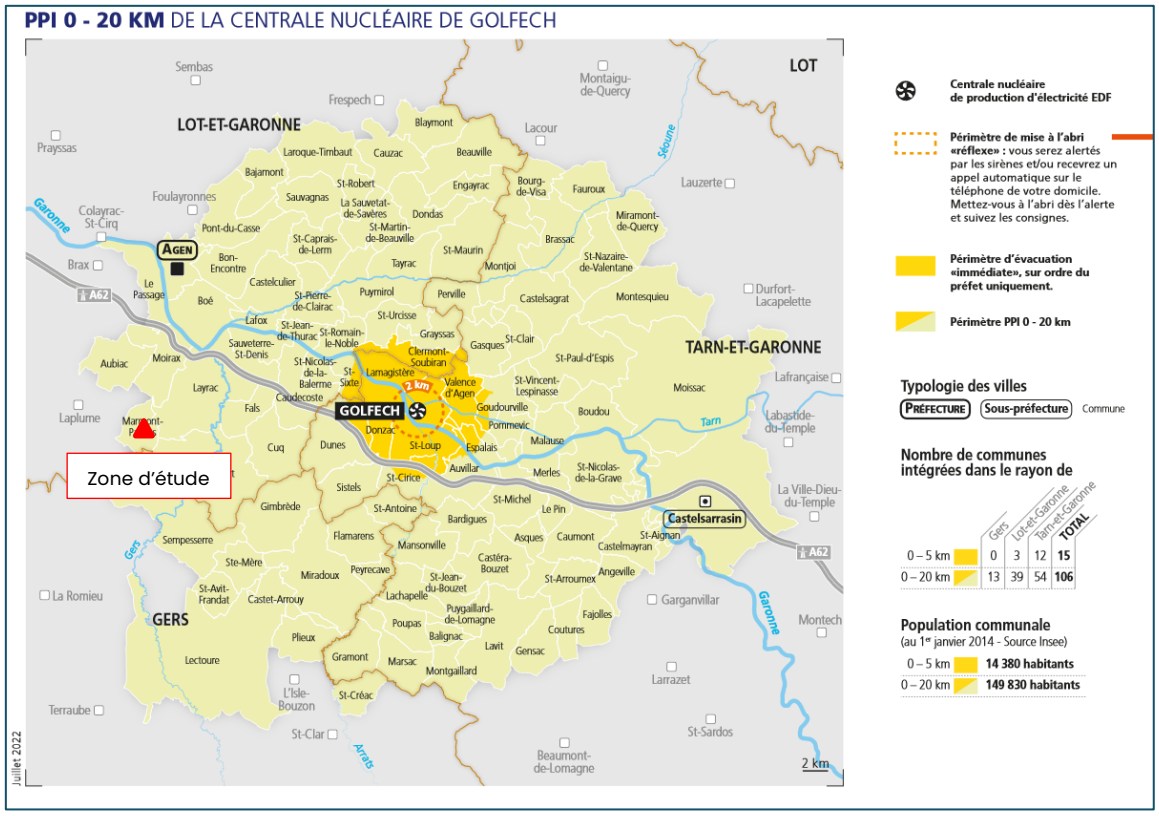


Figure 111 : Plan Particulier d'Intervention (PPI) de la Centrale Nucléaire de Production d'Electricité (CNPE) de Golfech (Source : ministère de l'intérieur)

La zone d'étude est incluse dans le périmètre éloigné du Plan Particulier d'Intervention (PPI) de la centrale nucléaire de Golfech. Ainsi les enjeux associés aux installations nucléaires sont MODÉRÉS.

4.6.9 Sites et sols pollués

Sources : Géoportail | Infoterre BRGM

Aucun site ou sol potentiellement pollué n'est recensé au sein de la commune de Marmont-Pachas. Un ancien site industriel est localisé à 1,46 km au Nord-Ouest du site sur la commune de Laplume. Il s'agit d'un dépôt de matériel et de ferrailles, exerçant également comme activité secondaire le démantèlement d'épaves et la récupération de matières métalliques recyclables. D'après la fiche BASIAS, l'activité de l'établissement est en arrêt.

Aucun site ou sol potentiellement pollué n'est présent au sein de la commune de Marmont-Pachas.

Ainsi les enjeux associés aux sites et sols pollués sont FAIBLES.

4.7 EMISSIONS, DECHETS ET SANTE PUBLIQUE

4.7.1 Etablissements sensibles

Source : Géoportail

Est considérée comme population sensible la population constituée par les personnes âgées, les enfants et les personnes malades. Les établissements dits sensibles sont donc les crèches, les établissements scolaires, les maisons de retraites, ou encore les hôpitaux. Les lieux accueillant du public tels que les complexes sportifs en plein air constituent également des lieux sensibles à surveiller.

Aucun établissement sensible n'est situé dans l'aire d'étude immédiate ou rapprochée.

Les établissements sensibles recensés sont présentés dans le tableau ci-après.

Tableau 55 : Etablissement sensibles à proximité de la zone d'étude

Etablissement sensible	Distance au site
Centre équestre « Ecurie des Anges »	3,1 km au Nord-Est
Ecole élémentaire de Pergain-Taillac	3,8 km au Sud
Ecole élémentaire de Laplume	4,7 km à l'Ouest

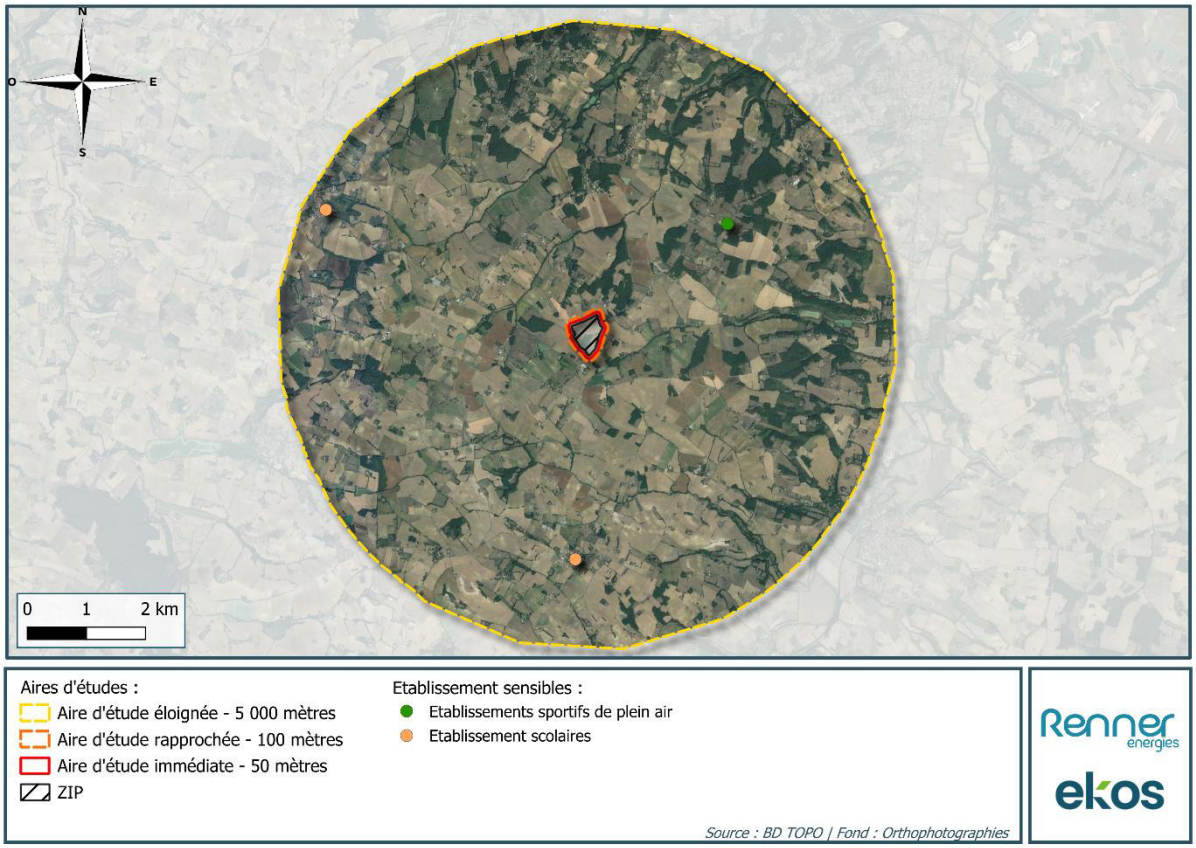


Figure 112 : Etablissements sensibles dans l'aire d'étude éloignée

Aucun établissement sensible n'est situé dans l'aire d'étude immédiate ou rapprochée. 3 établissements dit sensible sont localisés dans l'aire d'étude éloignée dont 2 écoles, tous à plus de 3 km de la zone d'étude.

Ainsi les enjeux associés aux établissement sensibles sont FAIBLES.

4.7.2 Bruit

Sources : Géoportail | Services de l'Etat dans le Lot-et-Garonne

Aucun axe routier majeur ne passe à proximité de la zone d'étude ou de la commune de Marmont-Pachas.

La zone d'étude est néanmoins située à proximité de terrains agricoles, dans une zone rurale et est donc susceptible d'être exposée à des nuisances sonores dû à l'utilisation d'engins agricoles.

La zone d'étude n'est pas située dans une zone de nuisances sonores importantes. Des nuisances sonores dû à l'utilisation d'engins agricole sont possible à proximité de la zone d'étude.

Ainsi les enjeux associés au bruit sont FAIBLES.

4.7.3 Qualité de l'air

Sources : Plan Climat Air-Energie Territorial de la communauté d'agglomération d'Agen | Atmo Nouvelle-Aquitaine | Plan Local d'Urbanisme Intercommunal (PLUi) durable de la communauté d'agglomération d'Agen

D'après Atmo Nouvelle-Aquitaine, la communauté d'agglomération d'Agen présente les sources d'émissions suivantes pour les différents polluants atmosphériques.

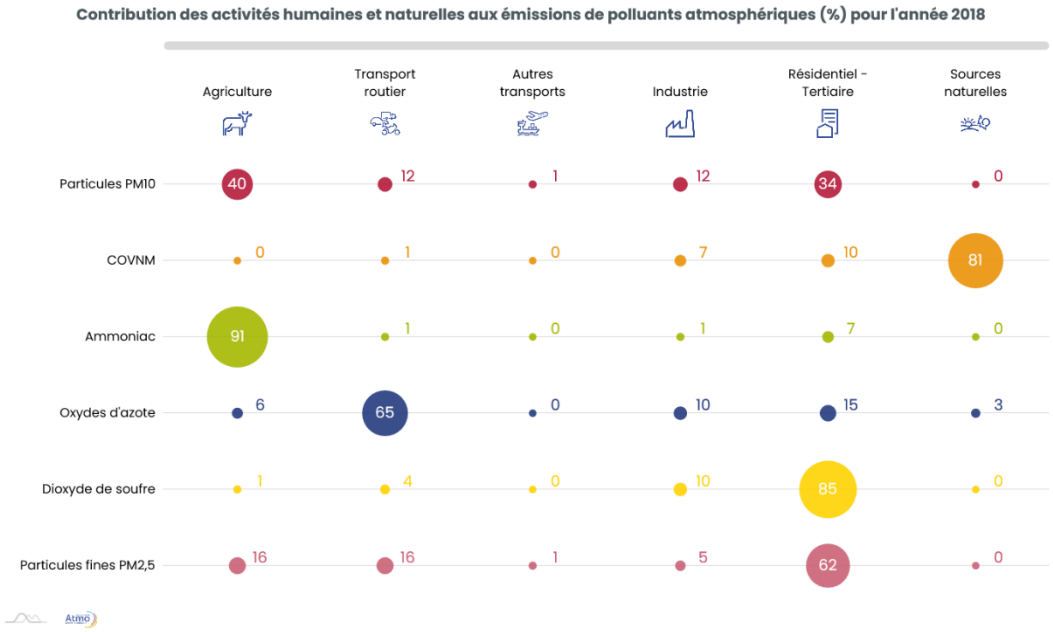


Figure 113 : Contribution des activités humaines et naturelles aux émissions de polluants atmosphériques (en %) pour l'année 2018 pour la communauté d'agglomération d'Agen (Source : Atmo Nouvelle-Aquitaine)

Les émissions de particules en suspension PM10 dans la communauté d'agglomération d'Agen proviennent de l'agriculture à 40 % et du secteur résidentiel et tertiaire à 34 %. Les émissions de particules fines PM2,5 proviennent majoritairement du secteur résidentiel et ternaire qui produit 62 % des émissions. Les émissions d'oxyde d'azote proviennent en majorité du transport routier, responsable de 65 % des émissions pour la communauté d'agglomération d'Agen.

Le département du Lot-et-Garonne ne contribue que très peu aux émissions de polluants sur la région Nouvelle-Aquitaine. Il représente uniquement 7 % des émissions de particules en suspension PM10, 6 % des émissions de particules fines PM2,5 et 5 % des émissions de d'oxyde d'azote.

D'après le PLUi de la communauté d'agglomération d'Agen, l'association Atmo Nouvelle-Aquitaine possède une station de fond urbain située à Agen rue Ferdinand David (station Agen –Armandie). L'analyseur cinq paramètres : le monoxyde d'azote (NO), les oxydes d'azote (Nox), le dioxyde d'azote (NO_2), l'ozone (O_3) et les particules en suspension (PM10). L'indice de la qualité de l'air simplifié est calculé à partir de cette station et des données enregistrées pour l'ozone, le dioxyde d'azote et les particules. L'année 2016 affiche des indices de qualité de l'air qualifiés de « bons » ou « très bons » 80 % du temps. Ils ont été qualifiés de « moyens à médiocres » 20 % de l'année.

La commune de Marmont-Pachas ne recense pas d'installation inscrite au registre français des émissions polluantes (IREP). L'aire d'étude immédiate n'est pas à proximité d'axe routier présentant

une forte fréquentation et pouvant être concerné par des émissions importantes d'oxyde d'azote. L'aire d'étude immédiate n'est pas non plus située à proximité d'une zone d'habitation de forte densité pouvant être à l'origine d'émissions importantes de PM2,5. Elle est cependant située à proximité de champs destinés à l'agriculture pouvant être à l'origine de l'émissions de PM10.

Etant donné la localisation du site et les informations relatives à la communauté d'agglomération d'Agen, la zone d'étude bénéficie d'une qualité de l'air « bonne ». Les sources de pollutions auxquelles le site peut être exposé proviennent de l'agriculture ou du transport routier.

Ainsi les enjeux associés à la qualité de l'air sont FAIBLES

4.7.4 Energie

Source : RTE

4.7.4.1 Consommation d'énergie

D'après le bilan 2022 de la gestion du Réseau de Transport d'Electricité RTE, avec 39,1 TWh, la consommation finale d'énergie de la région Nouvelle-Aquitaine, corrigée des aléas météorologiques et calendaires, est en légère baisse (-0,5 %) par rapport à 2021 (39,3 TWh). La consommation régionale représente 9,1 % de la consommation d'électricité nationale (459,3 TWh).

La consommation régionale du secteur de la grande industrie (15,2 TWh) a connu une hausse de **1,6 %** par rapport à 2021, en particulier sur les secteurs du tertiaire (7 TWh), de l'agriculture et industries agro-alimentaires (2,3 TWh) avec une hausse de 2,3 % chacun, témoignant du dynamisme économique et démographique de la région.

La région Nouvelle-Aquitaine représente 9,1 % de la consommation nationale d'électricité. La consommation est en légère baisse en 2022 par rapport à 2021.

4.7.4.2 Production d'énergie

Avec **35,2 TWh**, la production d'électricité en Nouvelle-Aquitaine est en baisse de **30,1 % par rapport à 2021 (- 15 % au niveau national).** Composée pour près de deux tiers de production nucléaire et pour un tiers d'énergies renouvelables, cette production est globalement décarbonée à hauteur de 97%.

Cette baisse de la production régionale s'explique d'une part par le fort recul de la production nucléaire (- 40,4 %) lié à l'arrêt des réacteurs de la centrale de Civaux sur l'ensemble de l'année en raison du problème de corrosion sous contrainte, qui a touché une grande partie du parc français, et de ceux de Blayais pour maintenance décennale. Elle s'explique d'autre part du fait de la baisse de la production hydraulique (- 34,1 %) due à un premier semestre 2022 peu pluvieux ainsi qu'à une gestion optimisée du stock en vue du passage de l'hiver.

La production d'énergie solaire a augmenté de 24,7 % en 2022 (+ 30,8 % au niveau national), en lien avec le développement de nombreuses installations. La production éolienne augmente de 6,6 % (+ 4,8 % en France). Avec l'hydraulique, la production d'énergie électrique d'origine renouvelable (12,2

TWh) couvre à elle seule 29,4 % de la consommation en Nouvelle-Aquitaine, pour un taux national de 24,3 %.

	Production	Évolution par rapport à 2021
Nucléaire	21,9 TWh	- 40,4 %
Thermique	1 TWh	+ 12,9 %
Hydraulique	3,1 TWh	- 34,1 %
Éolien	2,9 TWh	+ 6,6 %
Solaire	4,7 TWh	+ 24,7 %
Thermique renouvelable et déchets	1,6 TWh	+ 0,9 %
Total	**35,2 TWh**	**- 30,1 %**

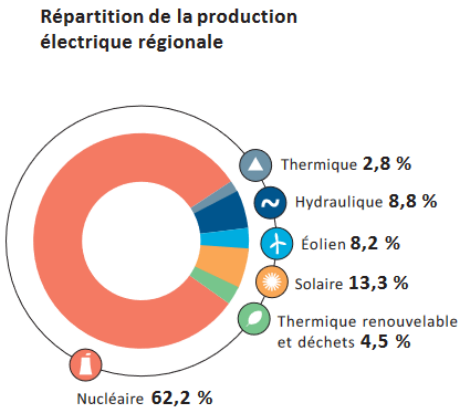


Figure 114 : Evolution de la production d'électricité en 2022 par rapport à 2021 (Source : RTE)

La région Nouvelle-Aquitaine est la première région de France pour la production d'électricité à partir d'énergies solaires et de bioénergies.

En Nouvelle Aquitaine, l'énergie nucléaire représente la plus grande part de la production électrique de la région ; la région Nouvelle-Aquitaine est néanmoins la première région de France pour la production d'électricité à partir des énergies solaires et bioénergies. En 2022 la production d'énergie de la région a diminué par rapport à 2021.

Ainsi les enjeux associés à l'énergie sont FORTS.

4.7.5 Vibrations

Source : Infoterre BRGM

Le projet n'est pas situé à proximité d'une carrière active ou d'une zone industrielle pouvant provoquer des vibrations.

La zone d'étude n'est pas soumise à des vibrations d'origine anthropique.

Ainsi les enjeux associés aux vibrations sont FAIBLES.

4.7.6 Lumière

La zone d'étude n'est pas située à proximité de zones d'habitations denses, la zone est à forte dominance agricole et comporte peu de bâtis. Les aires d'études immédiate et rapprochée ne sont donc pas amenées à produire actuellement un fort éclairage (zone agricole et naturelle).

La zone d'étude n'est pas affectée par une source de pollution lumineuse. Elle n'est pas source de lumière ou directement éclairée par les activités et habitations à proximité.

Ainsi les enjeux associés à la lumière et l'éclairage sont FAIBLES.

4.7.7 Chaleur et radiation

Source : Infoclimat

La zone d'étude est située dans un espace à forte dominance agricole n'amenant pas à exposer la zone d'étude à une chaleur ou à des radiations spécifiques.

La température moyenne estivale est de 27,6 °C, le seuil de chaleur nationale étant fixé à 25 °C et les fortes chaleurs étant comprises entre 30 et 35 °C, l'aire d'étude immédiate est donc exposée à une chaleur estivale mais pas une forte chaleur.

La zone d'étude ne produit pas de chaleur ou de radiations et n'est pas soumises à des sources de radiations. La zone d'étude est exposée à des chaleurs estivales.

Ainsi les enjeux associés à la chaleur et aux radiations sont FAIBLES.

4.7.8 Elimination et valorisation des déchets

Sources : Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET) Nouvelle-Aquitaine, 2020

L'ancien Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD) est désormais intégré au Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET) de Nouvelle-Aquitaine, en tant que « volets déchets ».

La production de Déchets Ménagers Assimilés (DMA) hors déchets des collectivités dans le Lot-et-Garonne s'élève à 206 266 t en 2015, ce qui représente 6 % du tonnage total de la région Nouvelle-Aquitaine.

Les objectifs régionaux de la politique déchets du SRADDET sont les suivants :

- Prévenir la production de déchets sur le territoire régional.
- Soutenir le déploiement de l'économie circulaire par les collectivités en charge des déchets.
- Mettre en œuvre des actions communes entre la Région et les collectivités.
- Cibler les investissements en complément des dispositifs existants.
- Soutenir prioritairement les territoires les plus éloignés de l'atteinte des objectifs du plan et peu dotées en ingénierie.
- Accompagner la mise en œuvre des obligations règlementaires de réduire les exutoires notamment les centres de stockage.

Le département du Lot-et-Garonne est également concerné par le Programme Local de Prévention des Déchets Ménagers et Assimilés (PLPDMA). Les objectifs du PLPDMA sont les suivants :

- Réduire l'enfouissement des DMA (50 % en 2025)
- Réduire la production des DMA (10 % en 2020 et 15 % en 2030)
- Mettre en place de la Tarification Incitative (25 millions d'habitants en 2025)
- Généraliser le tri à la source des biodéchets (avant 2024)
- Étendre les consignes de tri à la totalité des emballages plastiques (d'ici2022)
- Augmenter la valorisation matière et organique (65 % en 2025).

Labellisé « Territoire zéro déchet, zéro gaspillage » en 2015, le Lot-et-Garonne s'est engagé dans une démarche volontariste permettant d'atteindre les objectifs de réduction des déchets inscrits dans la loi de transition énergétique pour la croissance verte et faire face à l'augmentation annoncée de la Taxe générale sur les activités polluantes (TGAP).

La gestion des déchets de la commune de Marmont-Pachas est gérée par la communauté d'agglomération d'Agen. Le ramassage des ordures est effectué selon le calendrier de collecte mis en place et géré par la communauté d'agglomération d'Agen, divisant la commune de Marmont-Pachas en plusieurs zones de collecte. La déchetterie « la Garenne » de la commune de Fals est également accessible pour tous les particuliers inscrits.

La gestion des déchets professionnels est gérée par VEOLIA, qui possède une déchetterie destinée aux professionnels à Boé (à 10 km au Nord-Est de la zone d'étude) labélisé Recycl'Inn Pro. Les déchets pris en charge sont les suivants :

- Déchets industriels banals,
- Amiante,
- Déchets dangereux,
- Gravats,
- Déchets verts,
- Bois,
- Cartons,
- Plastiques,
- Piles,
- DEEE,
- Néons.

La commune de Marmont-Pachas est concernée par le plan déchets du SRADDET Nouvelle-Aquitaine et par les objectifs de prévention et de gestion des déchets du PLPDMA du Lot-et-Garonne. La gestion des déchets de la commune est gérée par la communauté d'agglomération d'Agen. La déchetterie de Boé (VEOLIA) gère les déchets professionnels.

Ainsi les enjeux associés aux déchets sont MODÉRÉS.

4.8 PAYSAGE ET PATRIMOINE CULTUREL, HISTORIQUE ET ARCHEOLOGIQUE

4.8.1 Le patrimoine architectural, culturel et archéologique

Sources des données : Les données sont issues de l'Atlas des patrimoines, de Monumentum, de la Direction Régionale des Affaires Culturelles (DRAC) et de la visite de site du 14 mars 2024

4.8.1.1 Les sites inscrits et classés

Issue de la loi du 2 mai 1930, la protection des sites a pour but d'assurer la préservation des monuments naturels et des sites dont le caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque relève de l'intérêt général. Il existe deux niveaux de protection : le classement et l'inscription.

Le classement est réservé aux sites les plus remarquables qui doivent être rigoureusement préservés. Les travaux susceptibles de modifier l'état des lieux y sont soumis selon leur importance à autorisation préalable du préfet ou du ministre en charge des sites. Dans ce dernier cas, l'avis de la commission départementale de la nature, des paysages et des sites est obligatoire.

L'inscription est proposée pour des sites moins sensibles ou plus humanisés qui, sans qu'il soit nécessaire de recourir au classement, présentent suffisamment d'intérêt pour être surveillés de très près. Les travaux y sont soumis à déclaration auprès de l'Architecte des Bâtiments de France. Celui-ci dispose d'un simple avis consultatif sauf pour les permis de démolir où l'avis est conforme. Il ne s'agit pas d'interdire d'aménager ou de bâtir, mais de veiller à l'intégration des aménagements dans leur environnement et éventuellement d'améliorer la qualité du projet.

L'aire d'étude éloignée comprend quatre sites inscrits, présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 56 : Sites inscrits et/ou classés au sein de l'aire d'étude éloignée

Commune	Dénomination	Protection et date	Distance par rapport à la ZIP	Numéro
Lamontjoie	Site de Daubèze	Inscrit le 15/05/1991	2,6 km au sud-ouest	1
Laplume	Village (partie sud) de Laplume : point de vue du hameau de Cazeau	Inscrit le 12/01/1945	4,6 km à l'ouest	2
Layrac	Site de Goulens et de Monrepos	Inscrit le 21/09/1981	2 km à l'est	3
Layrac	Chutes des coteaux de Gascogne	Inscrit le 25/10/1978	2,5 km au nord-est	4



Site de Daubèze



Village (partie sud) de Laplume

Figure 115 : Sites inscits et classés au droit de l'aire d'étude éloignée et à proximité (Source : SOLER IDE - mars 2024)

4.8.1.2 Les 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.

La protection au titre des monuments historiques, comme prévu par le livre VI du code du patrimoine, reprenant notamment les dispositions de la loi du 31 décembre 1913 sur les monuments historiques, constitue une servitude de droit public. Il existe deux régimes distincts de protection au titre des monuments historiques :

- Le classement : il concerne des immeubles dont la conservation présente un intérêt public du point de vue de l'histoire ou de l'art ;
- L'inscription : il concerne des immeubles dont la préservation présente un intérêt d'histoire ou d'art suffisant.

Un périmètre de protection est délimité aux abords des monuments historiques. Il s'agit d'une servitude d'utilité publique qui s'applique autour de chaque édifice inscrit ou classé au titre des monuments historiques : «Lorsqu'un immeuble est situé dans le champ de visibilité d'un édifice classé au titre des monuments historiques ou inscrit, il ne peut faire l'objet, tant de la part des propriétaires privés que des collectivités et établissements publics, d'aucune construction nouvelle, d'aucune démolition, d'aucun déboisement, d'aucune transformation ou modification de nature à en affecter l'aspect, sans une autorisation préalable.» art. L. 621-31 du code de l'Urbanisme.

L'Architecte des Bâtiments de France est appelé à donner son avis sur tous les projets (constructions, réhabilitations, aménagements extérieurs) à l'intérieur des périmètres de protection. Selon la protection de l'espace (inscrit ou classé) et le type de travaux, il s'agit en effet d'un avis simple ou d'un avis conforme. Dans le périmètre de protection d'un monument historique, il s'agit d'un avis conforme.

L'aire d'étude éloignée comprend huit monuments historiques et/ou périmètres de protection de ces derniers, présentés dans le tableau ci-après :

Tableau 57 : Monuments historiques au sein de l'aire d'étude éloignée

Commune	Dénomination	Protection et date	Distance par rapport à la ZIP	Numéro
Aubiac	Eglise Sainte-Marie	Classement le 20/07/1908	5,4 km au nord-ouest	1
Lamontjoie	Château d'Escalup	Inscription le 29/04/1999	4,7 km au sud-ouest	2
Lamontjoie	Eglise Saint-Louis	Inscription le 09/11/1984	5,5 km à l'ouest	3
Laplume	Eglise Saint-Barthélemy	Classement le 26/06/2006	4,6 km à l'ouest	4
Laplume	Eglise Saint-Pierre de Cazeaux	Classement le 30/12/1925	5 km à l'ouest	5
Layrac	Eglise d'Amans	Inscription le 19/10/1954	2,3 km à l'est	6
Layrac	Château de Goulens	Partiellement inscrit le 21/09/1981	5 km à l'est	7
Moirax	Eglise Notre-Dame	Classement le 31/12/1846	5,2 km au nord	8

L'aire d'étude immédiate ne contient aucun monument historique et n'intercepte aucun périmètre de protection de monument historique. Le monument historique le plus proche est l'église d'Amans, localisée à 2,3 km à l'Ouest de la zone d'implantation potentielle.



Eglise Sainte-Marie



Château d'Escalup

	
Eglise Saint-Louis	**Eglise Saint-Barthélemy**
	
Eglise Saint-Pierre de Cazeaux	**Eglise d'Amans**
	
Château de Goulens (source : monumentum)	**Eglise Notre-Dame**

Figure 116 : Monuments historiques au droit de l'aire d'étude éloignée (Source : SOLER IED – mars 2024)

Notons également que cinq autres monuments historiques et/ou périmètres de protection sont à moins d'1,5 km de l'aire d'étude éloignée. En particulier, la ZIP semble visible depuis le château de la commune de Fals, à 6.6 km à l'Ouest. Ce monument est partiellement inscrit depuis 23 avril 1953.

4.8.1.3 Les sites patrimoniaux remarquables

Les sites patrimoniaux remarquables ont été créés par la loi n° 2016-925 du 7 juillet 2016 relative à la liberté de la création, à l'architecture et au patrimoine. Ce dispositif a pour objectif de protéger et mettre en valeur le patrimoine architectural, urbain et paysager de nos territoires.

Les sites patrimoniaux remarquables sont « les villes, villages ou quartiers dont la conservation, la restauration, la réhabilitation ou la mise en valeur présente, au 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 être classés au même titre. Les sites patrimoniaux remarquables ont été créés pour clarifier la protection en faveur du patrimoine urbain et paysager. Le dispositif permet d'identifier clairement les enjeux patrimoniaux sur un même territoire.

Ces enjeux sont retranscrits dans un plan de gestion du territoire qui peut prendre deux formes :

- Soit un plan de sauvegarde et de mise en valeur (document d'urbanisme) ;
- Soit un plan de valorisation de l'architecture et du patrimoine (servitude d'utilité publique).

Chacun d'eux constitue un facteur de lisibilité pour les porteurs de projets et les habitants.

Les sites patrimoniaux remarquables se substituent aux anciens dispositifs de protection : secteurs sauvegardés, zones de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager (ZPPAUP), aires de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine (AVAP).

Ces derniers ont été automatiquement transformés par la loi en sites patrimoniaux remarquables.

Aucun site patrimonial remarquable n'est identifié au droit de l'aire d'étude éloignée.

Le Site Patrimonial Remarquable le plus proche est la ville d'Agen, située à 10 km au Nord de la ZIP.

4.8.1.4 Les biens inscrits et classés au patrimoine de l'UNESCO

L'UNESCO fixe des biens inscrits au sein d'une liste, définis sur des critères à la fois culturels et environnementaux. Les états concernés par les sites inscrits signent une convention et s'engagent à assurer la conservation de ces sites.

Aucun site UNESCO n'est localisé au droit de l'aire d'étude éloignée.

4.8.1.5 Les territoires d'opération grande site (OGS)

Depuis 1976, dans le cadre d'une politique nationale impulsée par l'Etat, sont menés des projets ambitieux de réhabilitation et de gestion des sites classés les plus prestigieux et les plus fréquentés du patrimoine national.

Ces projets de réhabilitation et de gestion sont conduits dans le cadre d'"Opérations Grands Sites", démarches partenariales qui associent l'Etat, les Collectivités locales et les acteurs des sites. Les Opérations Grands Sites se traduisent par des interventions concrètes d'amélioration : réhabilitation de zones dégradées, amélioration ou création d'équipements d'accueil, etc…

Elles reposent sur des principes forts qui doivent être admis par tous les partenaires qui s'engagent dans une telle démarche :

- le respect de "l'esprit des lieux" propre à chaque site est à la base de toute intervention sur un Grand Site,
- un Grand Site a une fonction majeure d'accueil du public et de pédagogie,
- la fréquentation d'un site doit être compatible avec sa conservation ce qui veut dire que la fréquentation doit être maîtrisée et gérée,
- les habitants doivent être associés aux projets et à la vie du Grand Site,
- les retombées économiques du projet doivent bénéficier à l'ensemble du territoire et à sa région.

Aucun Grand Site n'est localisé au droit de l'aire d'étude éloignée.

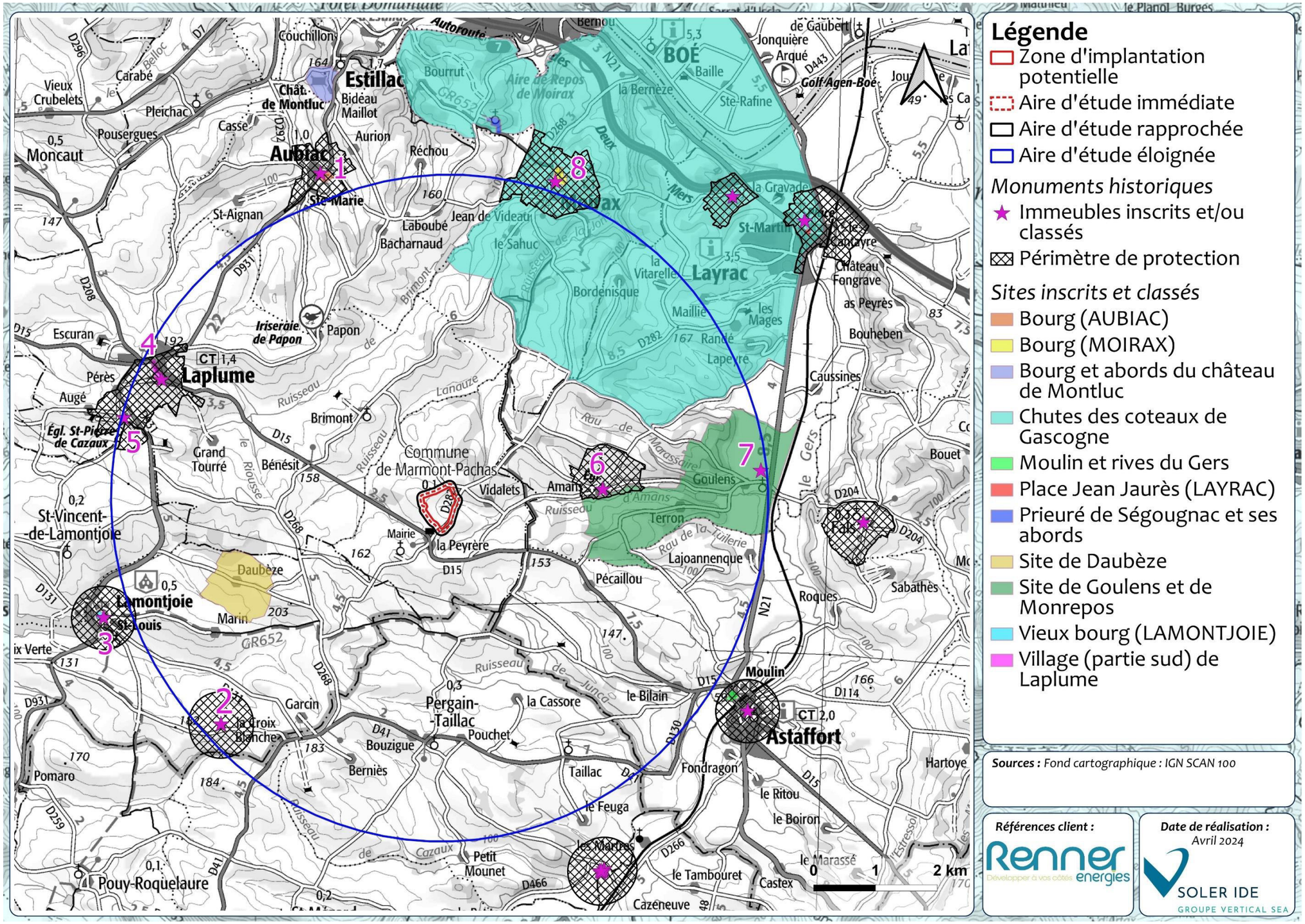


Figure 117 : Localisation des éléments du patrimoine au droit de l'aire d'étude éloignée (Source : SOLER-IDE)

4.8.1.6 Le patrimoine archéologique

Les zones de présomption de prescription archéologique (ZPPA) sont des zones dans lesquelles les travaux d'aménagement soumis à autorisation d'urbanisme (permis de construire, permis d'aménager, permis de démolir) et les zones d'aménagement concertées (ZAC) de moins de trois hectares peuvent faire l'objet de prescriptions d'archéologie préventive. Hors des ZPPA, la liste des dossiers d'aménagement qui peuvent faire l'objet de prescriptions d'archéologie préventive est définie par le code du patrimoine (ex. les dossiers d'étude d'impact). Ces dossiers sont transmis à la DRAC pour instruction au titre de l'archéologie préventive. Les ZPPA ne sont pas une servitude d'urbanisme mais elles figurent dans le porter à connaissance réalisé par les services de l'État pour la conception des documents de planification du territoire (PLU, SCOT).

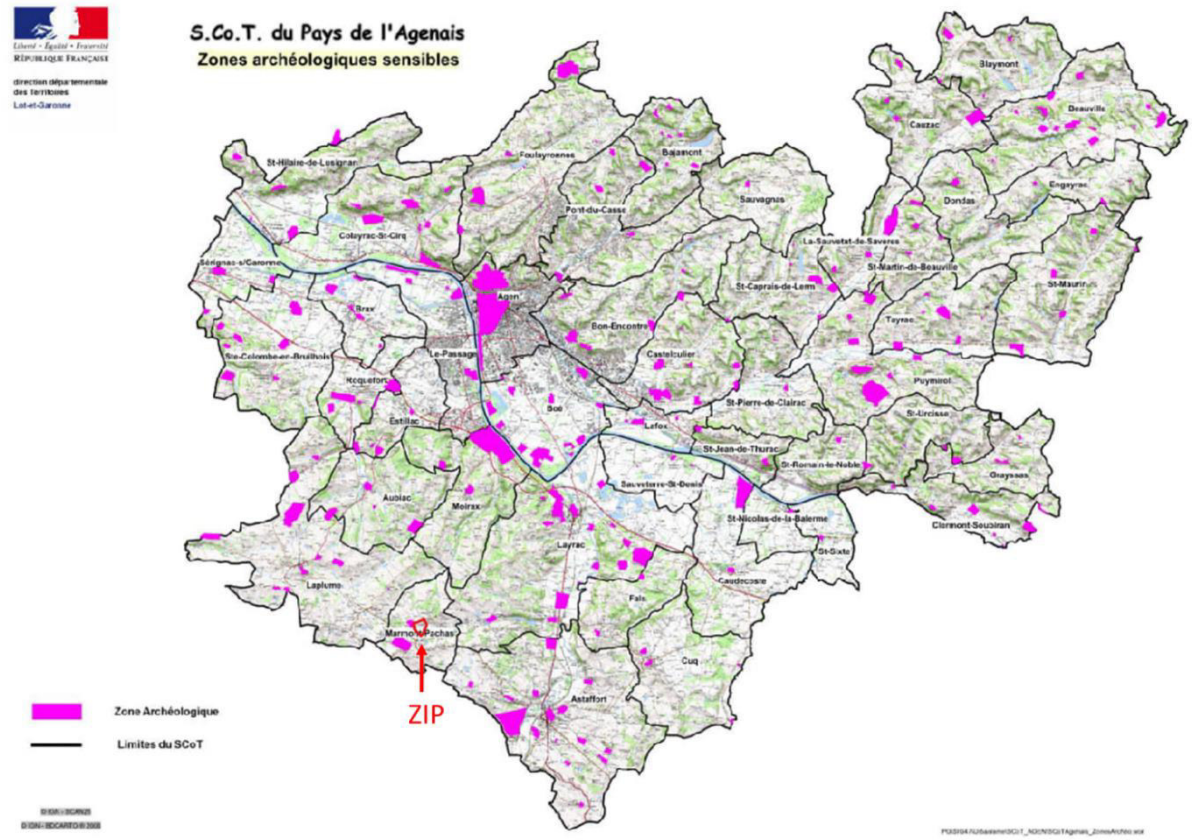


Figure 118 : Zone archéologiques sensibles (Source : SCOT du Pays de l'Agenais, 2014)

La carte ci-dessus datant de 2014, il est possible que certaines zones aient été traitées, ce qui expliquerait l'absence de cette zone dans l'atlas des patrimoines, régulièrement mis à jour. Cependant, un courrier auprès de la DRAC sera le seul moyen d'obtenir davantage d'informations sur cette zone.

Une prescription d'archéologie préventive est un arrêté préfectoral qui définit les mesures à mettre en œuvre avant de réaliser des travaux d'aménagement. Trois types de prescriptions archéologiques peuvent être émises par la DRAC :

- la prescription de diagnostic archéologique ;
- la prescription de fouille préventive ;
- la prescription de la modification de la consistance du projet.

L'archéologie préventive est un mode de recherche archéologique mis en œuvre lorsque des travaux d'aménagement menacent de détruire des vestiges. Lorsqu'un terrain ou un bâtiment à fort potentiel archéologique fait l'objet d'un projet d'aménagement, la DRAC prescrit un diagnostic archéologique. Si le diagnostic révèle des vestiges archéologiques significatifs, la DRAC prescrit une fouille afin d'étudier le site de manière exhaustive avant sa destruction par les travaux d'aménagement. À l'issue du diagnostic ou à l'issue de la fouille, sauf classement des vestiges au titre des monuments historiques, la contrainte archéologique est levée et les travaux d'aménagement peuvent être réalisés.

La DRAC a été consultée le 5 avril 2024 et a rendu réponse par courrier le 24 avril 2024. En l'état des connaissances archéologiques du secteur, de la nature et de l'impact des travaux projetés, le présent dossier fera l'objet d'une prescription de diagnostic archéologique.

4.8.1.7 Synthèse sur le patrimoine architectural, culturel et archéologique

L'aire d'étude éloignée comprend quatre sites inscrits, le plus proche étant celui de Goulens et Monrepos à 2 km.

Huit monuments historiques et/ou leur périmètre de protection recoupe l'aire d'étude éloignée, le plus proche est l'église d'Amans, localisée à 2,3 km à l'Est de la zone d'implantation potentielle.

A noter qu'en plus des richesses historiques précédentes touchant directement l'aire d'étude éloignée, d'autres sites et monuments se trouvent aux abords de l'aire, notamment du Nord-Est au Sud-Est.

Aucun site patrimonial remarquable ni bien inscrit à l'UNESCO n'est présent au droit de l'aire d'étude éloignée.

Aucun territoire d'Opération Grand Site n'est recensé.

La DRAC a été consultée et en l'état des connaissances archéologiques du secteur, de la nature et de l'impact des travaux projetés, la zone d'étude fera l'objet d'une prescription de diagnostic archéologique.

L'enjeu lié au patrimoine est jugé FAIBLE à MODÉRÉ.

4.8.2 Le paysage

Sources des données : Les données sont issues de l'Atlas départemental des Paysages de Lot-et-Garonne, le SCOT du Pays de l'Agenais, du PLUi d'Agen, Rando-tourisme Lot-et-Garonne, de l'IGN BD TOPO et de la visite de site du 14 mars 2024.

4.8.2.1 Contexte général

Le contexte paysager général est réalisé à l'échelle des entités paysagères et de l'aire d'étude éloignée. Cette aire constitue la zone d'impact potentiel maximum du projet. Son analyse permet de localiser le projet dans son environnement global. Il s'agit de présenter les éléments structurants du paysage (relief, réseau hydrographique, végétation et activités humaines) et d'identifier les lignes de force du paysage, ainsi que l'organisation et la fréquentation concernant les espaces habités et les zones de passage (tourisme et infrastructures). Une attention doit aussi être portée en termes de qualité paysagère (espaces touristiques, patrimoniaux et protégés).

4.8.2.1.1 Organisation du paysage au sein du département du Lot-et-Garonne

Le Lot-et-Garonne est un vaste carrefour d'entités géographiques naturelles. Ce département est principalement marqué par la rencontre entre la rivière Lot et le fleuve Garonne. Ces deux vastes cours d'eau ont justement donné leur nom au département. Les deux vallées traversent le département d'est en ouest, et ont formé le berceau des activités humaines du territoire.

Les lits du Lot et de la Garonne sont directement bordés de vastes plaines s'étendant sur les terrasses creusées par ces cours d'eau. En s'éloignant, ces plaines rencontrent des reliefs assez doux, dessinant alors un paysage vallonné. Ce dernier offre donc parfois une large vue sur les grands champs céréaliers, les prairies et boisements. De manière générale, on compte peu de dénivelés (le point culminant étant à 275 m). Les quelques buttes (appelées pech) qui se sont détachées du paysage ont vu s'installer de gros bourgs.

Les paysages du Lot-et-Garonne ont une forte dominante rurale avec de nombreux corps de fermes jonchant le territoire. Au-delà de la valorisation des productions phares de la prune et de la vigne, les espaces agricoles et ruraux sont aujourd'hui bien représentés. Notons également la forte présence de boisement notamment au sud-ouest sous l'influence de la forêt Landaise mais aussi au nord-est.

Le Lot-et-Garonne et ses alentours ont aussi attiré les hommes au Moyen Âge. Plusieurs châteaux et bastides ont été construits dans cette région.

Son relief, ses paysages vallonnés et la douceur de vivre qui y règne lui valent d'être surnommé "La Petite Toscane" et sa première place de producteur de certains fruits et légumes frais lui permettent d'être dénommé "le verger de la France".

Depuis la fin du XIXe siècle jusqu'à aujourd'hui, le Lot-et-Garonne est invariablement décrit comme un territoire dont les paysages – pourtant regardés souvent de manière bienveillante - tirent leurs caractères d'identités d'emprunt. Si l'on exclut les personnalités affirmées des vallées de la Garonne et du Lot dont les cours traversent et désignent le département, le territoire et ses paysages sont définis le plus souvent en référence à d'autres identités géographiques ou paysagères : le nord du département s'apparentant aux ambiances périgourdines, le sud à celles de la Gascogne, l'ouest à celles de la Gironde ou des Landes.

Au total, 9 unités paysagères se dessinent au sein du département :

- La vallée du Dropt : ce cours d'eau paresseux ;
- Les collines de Guyenne : pays du pruneau et de la noisette ;
- Le Val Lémance : pays de bois, de fer et de pierre ;
- La Vallée du Lot : vallée jardinée très prisée ;
- La Vallée de la Garonne : sculptée par le fleuve ;
- Entre Landes et Garonne : le visage du Queyran ;
- La forêt landaise : au pays des gemmeurs ;
- Les terres Gasconnes : les coteaux des mousquetaires ;
- Le pays de Serres : plateau en relief, transition entre Lot-et-Garonne.

La zone d'implantation potentielle est localisée au Sud-Est de l'unité paysagère « Terres Gasconnes ».

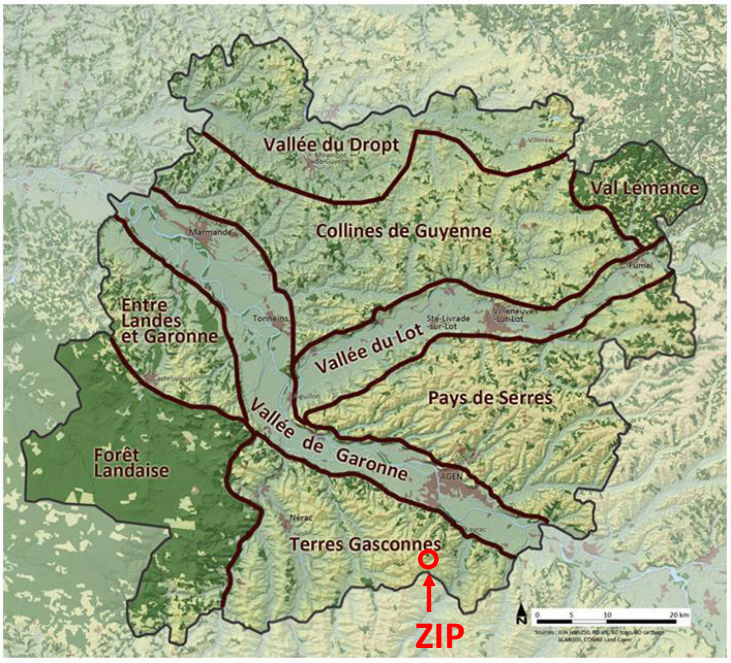


Figure 119 : Carte des unités paysagères du Lot-et-Garonne (Source : Atlas des paysages du Lot-et-Garonne)

4.8.2.1.2 Unités paysagères des Terres Gasconnes

L'unité paysagère des Terres Gasconnes forme des collines mollassiques au relief ample et doux. Cette unité paysagère est limitée au nord par la vallée de la Garonne, au sud par les limites départementales, et à l'ouest par la forêt Landaise.

Cette unité paysagère est marquée par un paysage qui se donne à voir avec des vues très larges. Le relief des Terres Gasconnes reste ample et comporte des collines douces, surplombées de crêtes agricoles et non totalement boisées. Le regard s'ouvre sur des panoramas lointains aux horizons étirés. Plusieurs vallées principales (Baïse, Auvignon, Gers) forment des couloirs orientés sud-nord. Les cours d'eau n'apparaissent souvent que grâce à la ligne boisée de leur ripisylve.

Les principaux changements au cours des années, dans le paysage de cette unité, sont l'agrandissement des parcelles agricoles, avec la disparition d'une partie des haies et des arbres et la mise en culture des prairies des fonds de vallées. Les coteaux les plus pentus se boisent tandis qu'un habitat diffus s'est aussi installé à travers la campagne.

Le nord de l'aire d'étude éloignée fait partie de la sous-unité coteaux de Garonne. Cette sous-unité est caractérisée par un relief plus chahuté. Les vallons y sont moins amples, mais plus nombreux, ce qui limite les perceptions, formant parfois de petits couloirs. De plus, de nombreux boisements viennent cloisonner les vues. Parallèlement à cela, plusieurs positions en hauteur offrent de larges panoramas vers le reste de l'unité paysagère Terres Gasconnes.



Figure 120 : Bloc diagramme de l'entité paysagère des Terres Gasconnes (Source : Atlas des paysages du Lot-et-Garonne)

En ce qui concerne l'occupation des sols, des prairies vont s'intercaler avec des parcelles de grandes cultures apportant une certaine diversité avec une taille de parcelle plus réduite. Les rangées de vigne et de fruitiers soulignent les formes du relief. Des allées enherbées et des arbres isolés ponctuent les vues, participant à la perception des lieux. Cette mosaïque diversifiée forme ainsi un paysage graphique diversifié.

La partie est de la zone d'implantation potentielle est concernée par la sous-unité de la vallée du Gers. Cette dernière est orientée selon un axe nord-sud avec une vallée dissymétrique présentant des terrasses. À l'est le coteau à dominante boisée forme un contraste bien visible dans le paysage. Au-dessus des boisements, des crêtes dégagées et des pentes cultivées offrent des panoramas sur la vallée. Le coteau ouest, quant à lui, est modelé par des ruisseaux perpendiculaires au Gers. Il présente des pentes agricoles souvent plus douces, ponctuées de petits bois et d'arbres isolés. Les méandres du Gers sont marqués par une ripisylve dense et bien identifiable dans le paysage en contraste avec les grandes cultures alentour.

La Vallée du Gers est caractérisée par deux villes principales : Layrac et Astaffort. En marge des deux bourgs, on note la présence de moulins sur le cours d'eau du Gers dont les abords constituent toujours un lieu remarqué avec la chute d'eau. L'axe majeur de perception de la vallée est la N21, accompagné de façon discontinue par des alignements de platanes qui cadrent l'itinéraire et le rendent bien perceptible depuis les coteaux. Le reste de l'habitat y est très clairsemé avec quelques fermes et lieux-dits qui ponctuent les vues. Le village de Fals est le seul à offrir une position en belvédère avec son église implantée en limite de pente.

Terres gasconnes

- Un paysage de vallons et de collines aux reliefs amples et doux.
- Plusieurs vallées parallèles orientées sud/nord, affluentes de la Garonne.
- Des crêtes agricoles ouvertes.
- Un paysage graphique en mosaïque mêlant grandes cultures, boisements, prairies, vignes et quelques vergers.
- Des limites boisées ou des haies structurant le quadrillage des parcelles.
- Des villages-belvédères en crête dominant le paysage.
- Des bourgs de fond de vallées au bord de la rivière.
- Des fermes éparpillées sur les coteaux.
- De larges panoramas qui s'offrent depuis les nombreux belvédères.
- Des vues plus restreintes mais assez larges dans les fonds de vallées principales (Baïse, Gers).
- Une diversité de routes (crête, fond de vallée, flanc de coteau) multipliant les perceptions.
- Des ripisylves bien lisibles accompagnant les cours d'eau.

Les coteaux de Garonne

- Une échelle de relief plus restreinte et chahutée.
- Des boisements nombreux sur les pentes qui canalisent les vues.
- Une tonalité intime mêlée à des belvédères en interface avec la Vallée de la Garonne.
- Un patchwork agricole plus diversifié avec de la vigne et des prairies.
- Un vignoble imbriqué ou formant de petites nappes.
- Des bourgs en belvédère, orientés vers les Terres Gasconnes ou vers la vallée de la Garonne.

La vallée du Gers

- Une ample vallée dissymétrique bien lisible.
- Le coteau Est aux crêtes agricoles ouvertes, soulignées sur les pentes boisées.
- Le coteau Ouest, entaillé de nombreux vallons, où l'arbre accompagne les grandes cultures.
- Un fond de vallée localement large et ouvert.
- Layrac, en interface, au débouché dans la vallée de la Garonne.
- Un vallée comportant peu de village entre Astaffort et Layrac, hormis Fals avec son église en belvédère.
- Deux bourgs principaux installés à proximité du Gers.

La vallée de la Baïse

- Une vallée dissymétrique mais conservant une certaine douceur du relief.
- Une vallée étroite, aux coteaux boisés au niveau de Barbaste, Lavardac et Vianne.
- Un fond de vallée plus large en amont de Barbaste.
- Un cours d'eau qui s'encaisse, bordé de terrasses sur une partie du linéaire.
- La Baïse qui forme des méandres dans le fond de la vallée.
- Une succession de bourgs patrimoniaux.
- La RD 930, axe majeur de la vallée, en partie accompagnée d'alignements de platanes.
- Plusieurs châteaux et moulins.

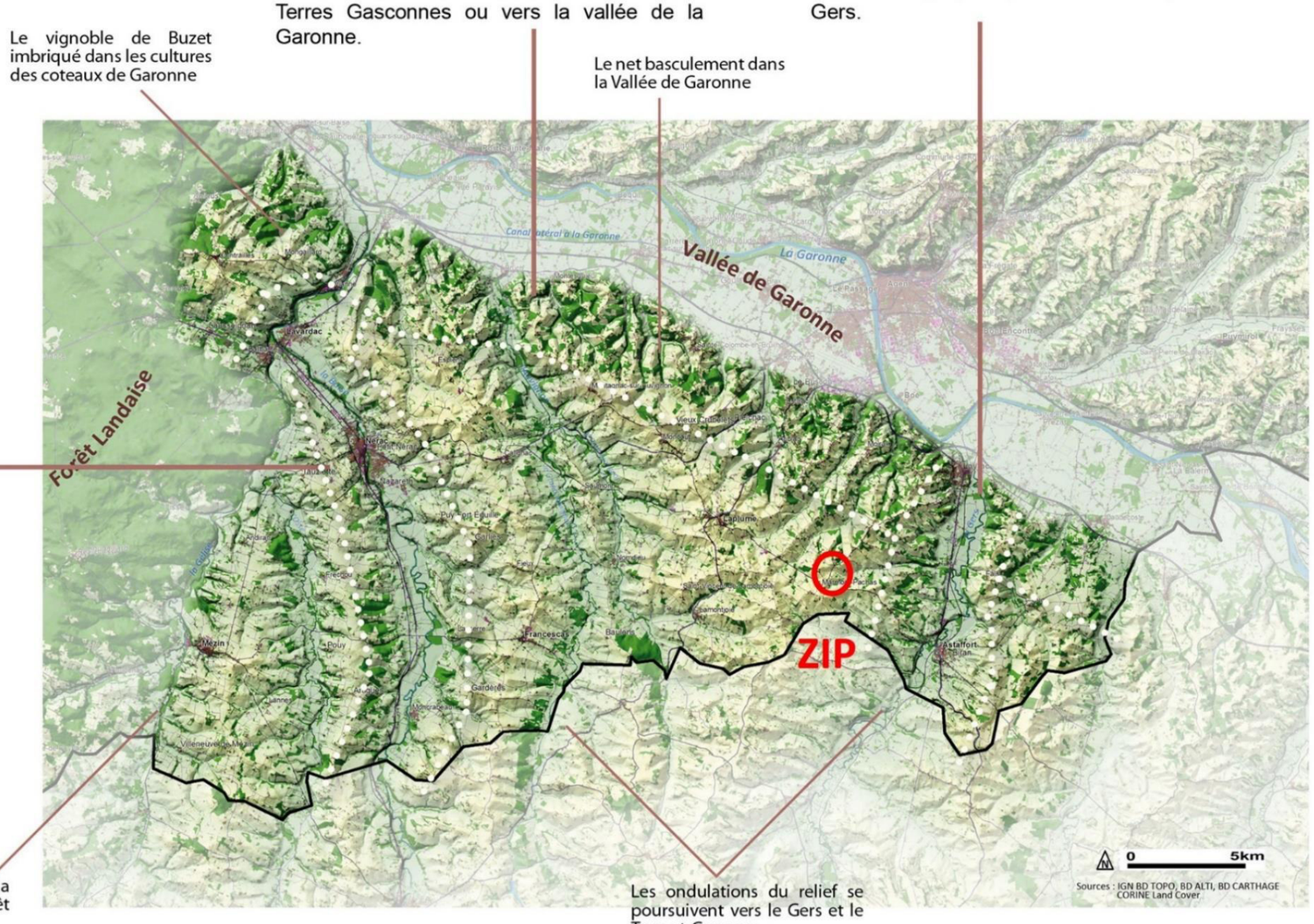


Figure 121 : Enjeux de l'entité paysagère des Terres Gasconnes (Sources : Atlas des paysages du Lot-et-Garonne)

4.8.2.1.3 Organisation du paysage au sein du territoire du SCOT Pays de l'Agenais

Le SCOT Pays de l'Agenais, concernant la commune de Marmont-Pachas, a été approuvé en février 2014.

Trois entités paysagères, s'appuyant sur le relief structurant, s'expriment au sein du Pays de l'Agenais :

- la vallée de la Garonne,
- le Pays des Serres,
- les Terres Gasconnes.

La zone d'implantation potentielle est concernée par l'entité paysagère des terres gasconnes.

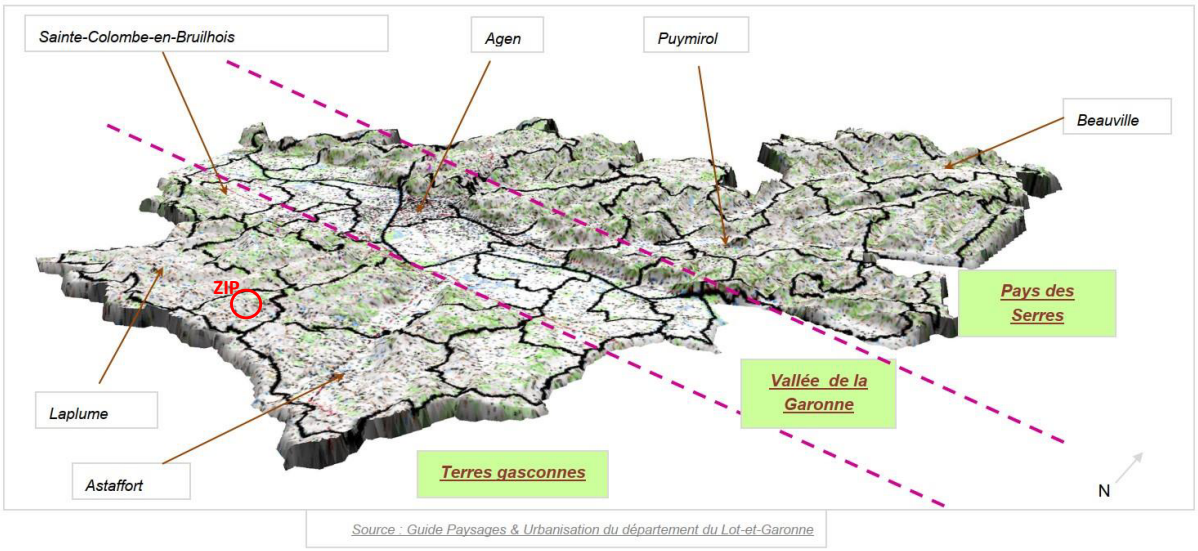


Figure 122 : Entités paysagères du SCOT de l'Agenais (Source : Atlas des paysages & Urbanisation du département du Lot-et-Garonne)

Les terres Gasconnes sont caractérisées par un paysage collinaire similaire aux paysages présents dans le Gers situé à proximité. Le relief ondule sous forme de collines, fréquemment entaillées par les nombreux cours d'eau du secteur. De fait, ces motifs collinéens offrent une succession de vues sur le territoire rural. L'agriculture est omniprésente dans le secteur et elle est essentiellement tournée vers le maraîchage, la polyculture, la viticulture et dans une moindre mesure l'élevage. De même, la végétation boisée est un marqueur essentiel des paysages des terres gasconnes que ce soit via les ripisylves, les bois et bosquets ou via les arbres isolés.

Concernant le bâti, de nombreux villages et hameaux structurent le paysage des terres gasconnes. Les bourgs sont principalement localisés sur les crêtes tandis que le reste du bâti se compose essentiellement de fermes et habitats isolés. Les principaux bourgs sont parfois empreints aux formes urbaines anciennes avec notamment la présence de bastides comme sur la commune de Layrac.

La vallée du Gers, traversant les terres gasconnes, concentre de nombreux villages fortifiés, de châteaux et d'activités de loisirs formant ainsi un axe structurant favorable au tourisme.

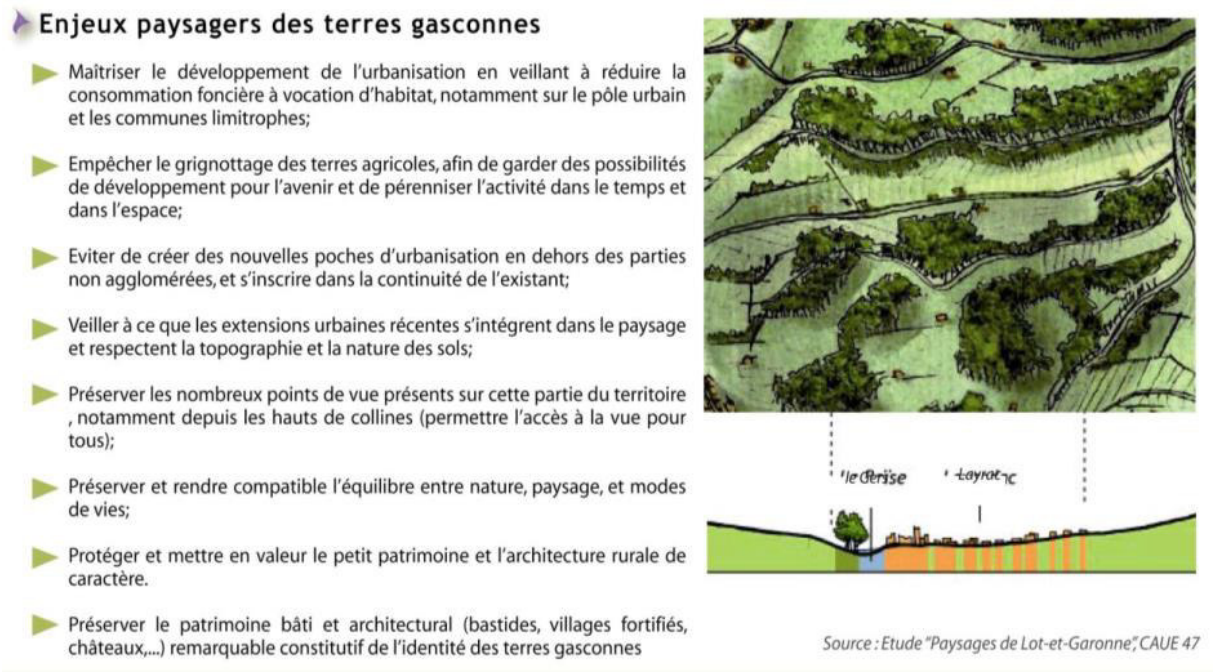


Figure 123 : Enjeux paysager des terres gasconnes (Source : SCOT de l'Agenais)

4.8.2.1.4 Organisation du paysage au sein du territoire du PLUi d'Agen

L'organisation du paysage au sein du PLUi d'Agen reprend les mêmes lignes directrices que le SCoT. De fait, la zone d'implantation potentielle est concernée par l'entité paysagère des Terres Gasconnes est située au sud de la vallée de Garonne.

Deux sous-entités sont décrites au sein du PLUi :

- Les coteaux du Bruilhois : localisé au nord de l'entité et concernant les communes de Sainte-Colombe-en-Bruilhois, le sud de Roquefort et d'Estillac, une petite partie au nord de Laplume, Aubiac, Moirax, le nord de Marmont-Pachas, une partie de Layrac sur les deux rives de la vallée du Gers, Falls, Cuq, et une partie sud de Caudecoste et nord d'Astaffort. Cette sous-entité est composée de nombreux vallons avec des boisements étendus sur les coteaux. Des petits bosquets, haies et arbres isolés ou en l'alignement viennent ponctuer les plateaux agricoles.
- Les portes du Néracais : localisé au sud de l'entité concernant les communes de Laplume, Marmont-Pachas et Astaffort. Cette sous-entité est composée d'un paysage vallonné plus ouvert du fait de la disparition progressive de l'arbre.

La zone d'implantation potentielle s'insère au sein de la sous-entité des portes du Néracais à proximité de la vallée du Gers.

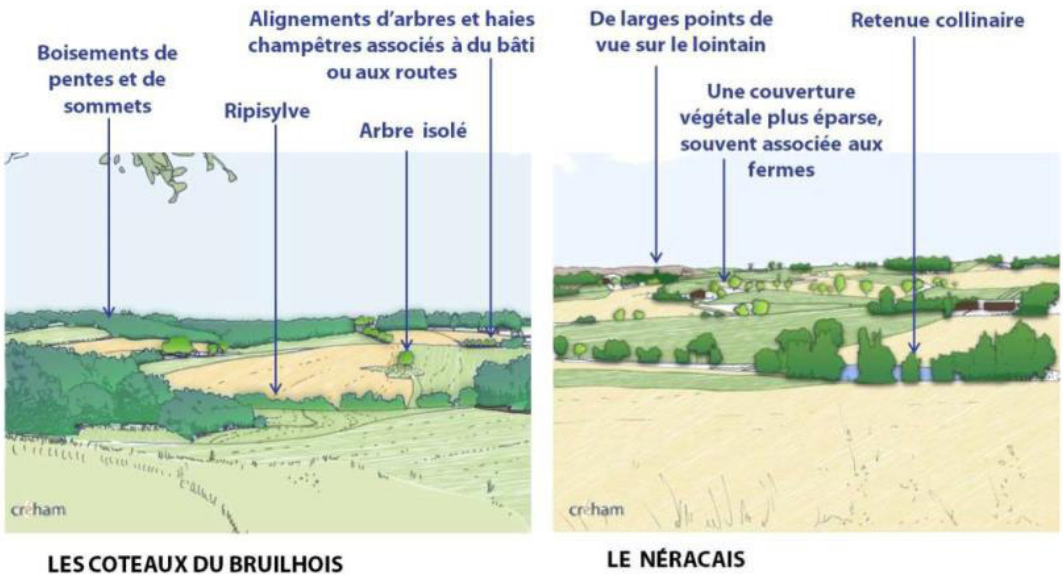


Figure 124 : Schématisation des sous-unités paysagères des terres gasconnes (Source : PLUi d'Agen)

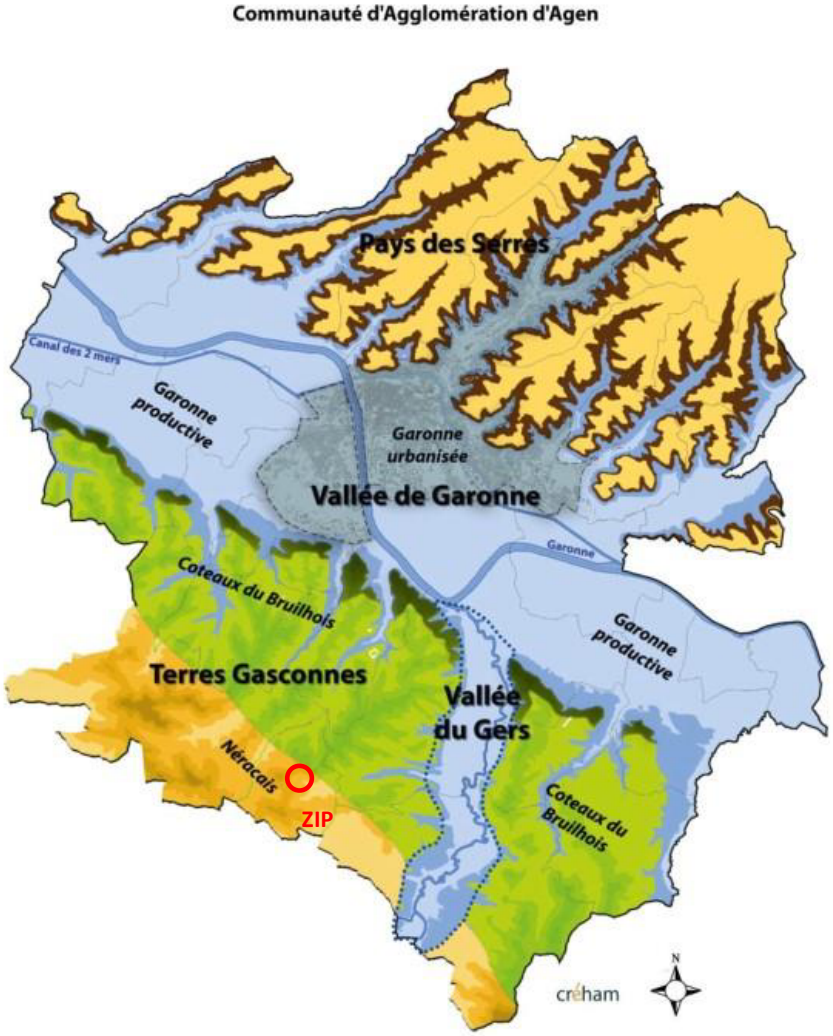


Figure 125 : Entités paysagères de la communauté d'agglomération d'Agen (Source : PLUi d'Agen)

Le paysage du Néracais est décrit comme un espace de grande amplitude avec de multiples balcons et vues lointaines. Cela s'explique par des reliefs légèrement plus doux et une couverture végétale moins dense que dans les côteaux du Bruilhois. Les boisements sont plutôt situés en fond de vallon, accompagnant les multiples cours d'eau qui serpentent le paysage.

Les ponctuations végétales sont le plus souvent associées aux constructions agricoles isolées et aux retenues collinaires.

Le bâti y est plutôt épars avec des bourgs très marqués, comme Laplume, perché sur son éperon. On constate peu de phénomènes de mitage avec une pression urbaine encore très limitée (sauf autour du bourg de Laplume) et une qualité des campagnes à maintenir.

La vallée du Gers est incluse en grande partie au sein de l'entité paysagère des Terres Gasconnes. L'emprise de la vallée s'installe sur les communes de Layrac, Astaffort et pour une petite partie sur la commune de Fals.

Cette vallée assez large, allant de 300 à 1 km de largeur, finit son parcours dans la Garonne au niveau des Chutes de Gascogne. Elle est caractérisée par une asymétrie avec :

- en rive droite un coteau très pentu, boisé et peu irrigué d'affluents où les quelques habitations isolées possèdent une vue ouverte sur la vallée ;
- en rive gauche un coteau plus habité et découpé par plusieurs affluents avec des motifs paysagers plus variés. La RN21 vient marquer le paysage par la linéarité. La zone d'implantation potentielle est localisée au niveau de cette rive gauche.

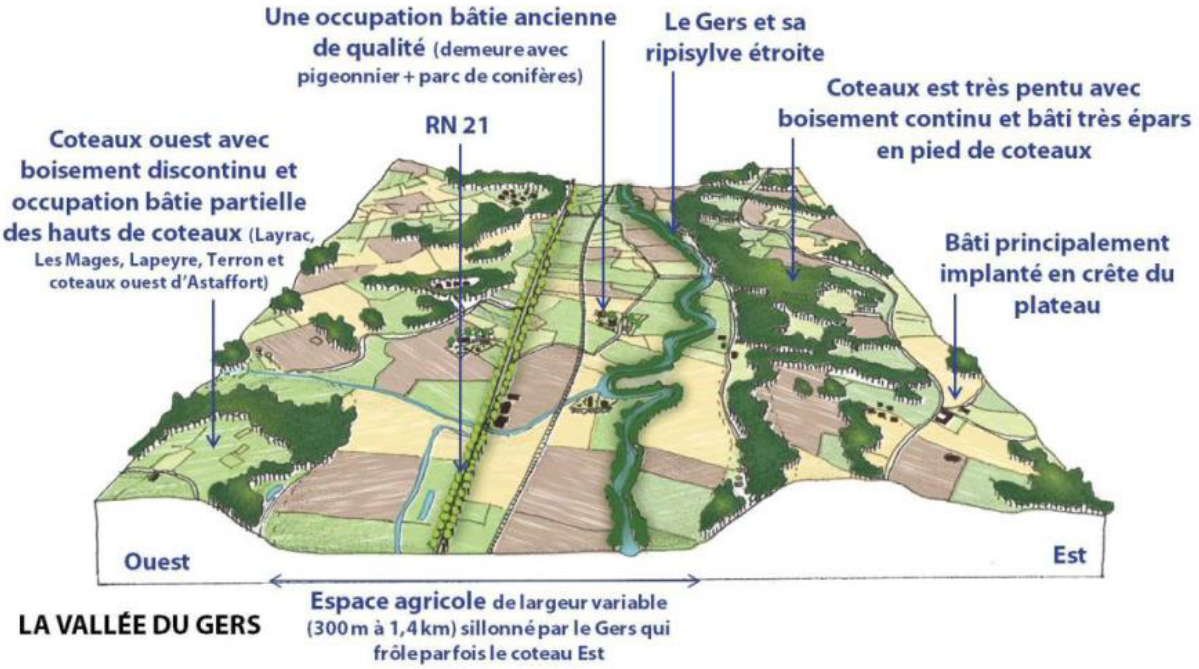


Figure 126 : Bloc diagramme de la vallée du Gers (Source : PLUi d'Agen)

4.8.2.1.5 Composantes paysagères de l'aire d'étude éloignée

La structure d'un paysage est caractérisée et conditionnée notamment par le relief, le type de sol et les activités humaines.

Topographie :

La topographie conditionne la perception d'un site, pouvant créer des vues plongeantes (depuis un point haut), rasantes (sur des secteurs ouverts et plans) ou frontales (de crête à crête par exemple).

L'aire d'étude éloignée est caractérisée par un paysage de vallons et de collines aux reliefs amples et doux avec des crêtes affirmées bien lisibles dans la lecture paysagère.

Les reliefs de l'aire d'étude éloignée ont été sculptés grâce au réseau hydrographique du Gers et de ses affluents ainsi que des affluents de la Garonne. Les affluents de la Garonne, dont le Gers, créer des vallées de basses altitudes selon un axe sud-nord. Les affluents du Gers quant à eux viennent créer des ondulations perpendiculairement à la vallée large du Gers.

La zone d'implantation potentielle s'insère sur un versant en pente vers l'est de la vallée du Gers.

En raison de la topographie du territoire, plusieurs points de vue peuvent exister d'un versant de vallée à l'autre et depuis les monts. La visibilité sur la zone d'implantation potentielle sera conditionnée par la localisation de l'observateur en contre-haut ou en contrebas des parcelles et par les motifs végétaux (haies, bosquets, etc.) et/ou urbains qui viendront potentiellement s'intercaler entre l'observateur et l'horizon avec des vues très lointaines créant des masses sombres en arrière-plan.



Figure 127 : Topographie vallonnée de l'aire d'étude éloignée (Source : SOLER IDE, mars 2024)

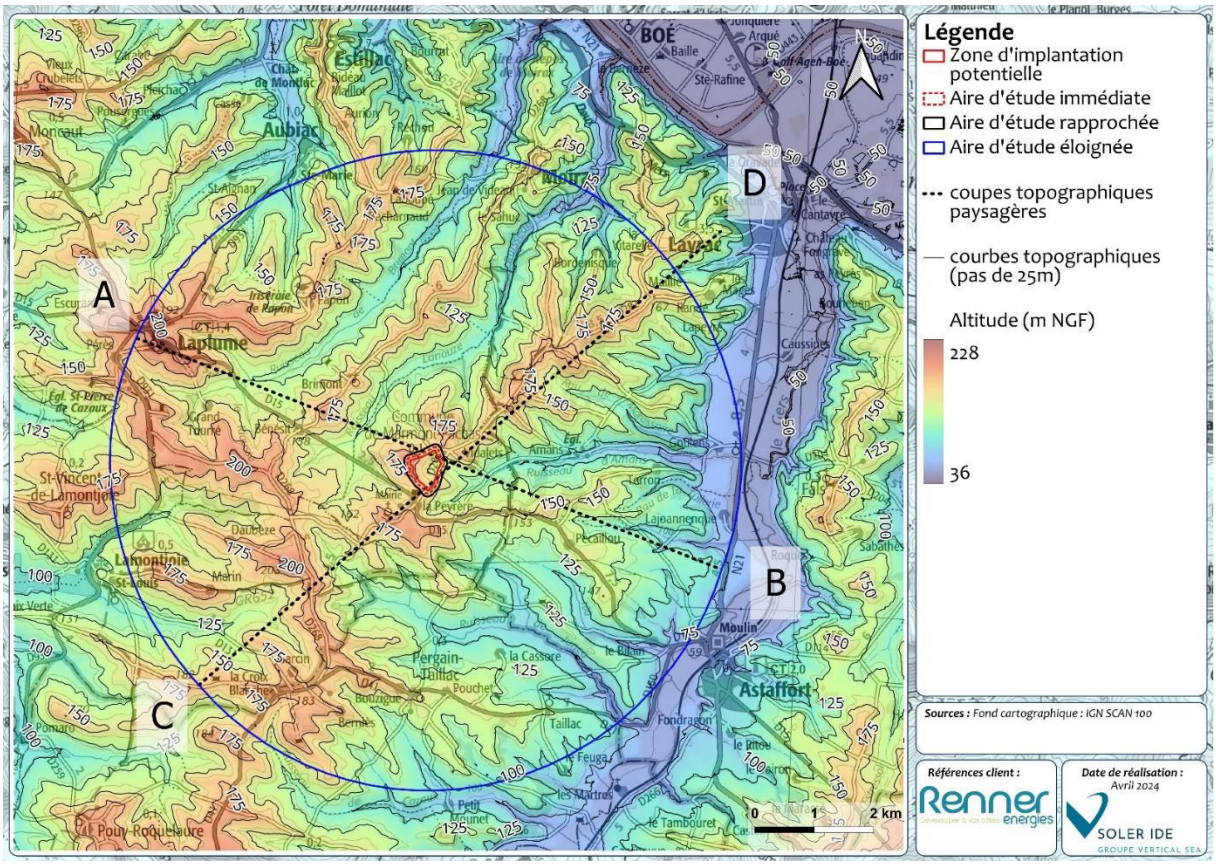


Figure 128 : Localisation des coupes paysagères au droit de l'aire d'étude éloignée et ses abords

Les figures suivantes localisent et présentent des coupes topographiques paysagères réalisées à l'échelle de l'aire d'étude éloignée et ses abords :

- D'une manière générale, les coupes mettent en évidence la topographie vallonnée du secteur et la succession de parcelles agricoles et parcelles boisées plus ou moins denses.
- D'après la coupe topographique AB, l'inclinaison de la zone d'implantation potentielle vers l'est est bien marquée. Elle offre des vues vers l'horizon. Le village de Laplume étant à l'ouest de la ZIP et à 5 km, il n'y aura pas de vue depuis cet endroit, où sont situés un monument historique (église Saint-Barthélemy) et un site inscrit (partie sud du village de Laplume). Le lieu-dit Vidalets présente en revanche de fortes visibilités potentielles en raison de sa proximité et localisation à l'est de la ZIP.
- D'après la coupe topographique CD, le bourg de Layrac et la ZIP sont séparés par des collines en plus d'être éloignés (5 km), il ne devrait donc pas y avoir de visibilités depuis cet endroit.

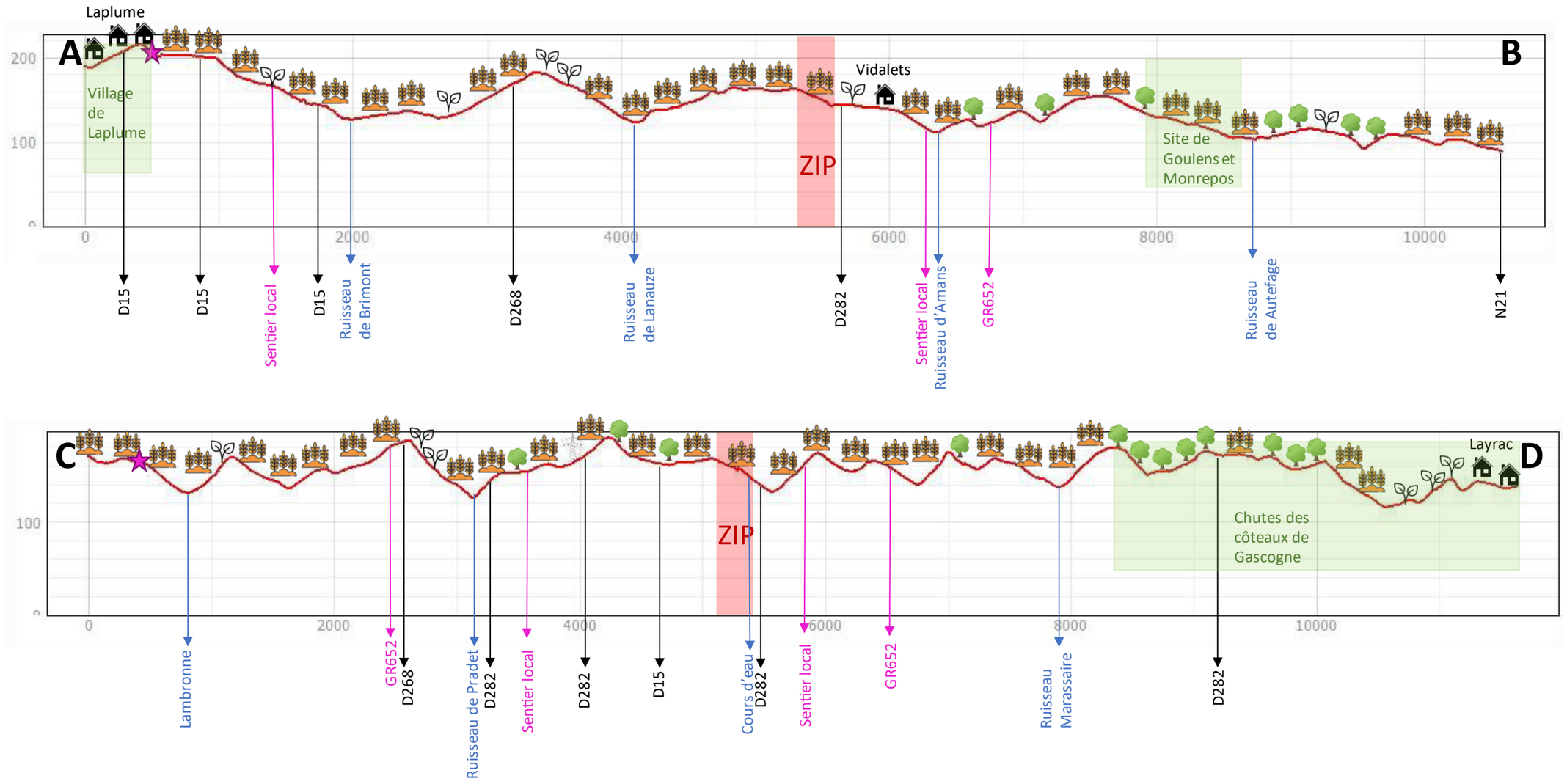


Figure 129 : Coupes topographiques paysagères au droit de l'aire d'étude éloignée et ses abords (Source : SOLER IDE)

Réseau hydrographique :

L'aire d'étude éloignée est caractérisée par un réseau hydrographique dense dont témoigne la topographie vallonnée de la zone. Ce réseau est davantage remarquable par la végétation boisée (notamment les ripisylves) le long des cours d'eau que l'eau elle-même. De fait, cette dernière n'est visible qu'à proximité ou lors des franchissements.

Les principaux axes hydrauliques sont incarnés par la Garonne et le Gers qui bordent l'aire d'étude éloignée. Des affluents de ces lits majeurs comme le ruisseau de Brimont, de Lanauze ou d'Amans, selon un axe sud-nord, sont en revanche bien représentatifs de l'aire d'étude éloignée.

De nombreux étangs collinaires ponctuent les ceux des vallons et constituent la présence de l'eau la plus visible dans le secteur.

Un affluent du ruisseau d'Amans prend sa source au sein de la zone d'implantation potentielle.



Figure 130 : Le Gers (à gauche) et retenue collinaire (à droite) (Source : SOLER IDE -mars 2024)

Occupation du sol et activités humaines :

L'agriculture constitue une filière économique majeure du territoire et contribue pleinement à la qualité des paysages de Lot-et-Garonne.

Elle se compose en vaste mosaïque mêlant les parcelles de grandes cultures de tailles diverses, de boisements, de prairies, de vignes, quelques vergers et parcelles de maraîchage repérables aux serres. Les parcelles de grandes cultures forment de vastes ouvertures visuelles où la présence de l'arbre tend à disparaitre. Sur les parcelles agricoles de plus petites tailles, les éléments arborés délimitant le parcellaire viennent animer le paysage et coiffer les reliefs. Les prairies sont essentiellement localisées en fond de vallons et assurent une transition avec les cours d'eau, les vignes et les parcelles de grandes cultures.

Ce sont les essences feuillues qui prédominent dans le secteur avec des bois plus ou moins imposants sur les versants les plus abrupts et des arbres isolés (généralement du chêne) et haies au sein des grandes cultures. On note aussi la présence du cèdre ou du pin parasol dont la silhouette et le feuillage persistant viennent marquer et constituer un point de repère sombre dans le paysage. Ces derniers viennent en accompagnement des entrées de bourgs ou à proximité de château ou d'église comme celle du lieu-dit Pachas.

La végétation boisée vient aussi accompagner les structures linéaires du paysage que ce soit sous forme de ripisylve autour des cours d'eau ou d'alignement d'arbre (platanes) le long des routes principales.

Notons qu'au sein de l'aire d'étude éloignée la végétation boisée est répartie selon un gradient depuis le sud-ouest (boisements très épars) vers le nord-ouest (végétation plus dense)

La zone d'implantation potentielle est concernée par des parcelles agricoles, bordées par ses bosquets.

Les points les plus hauts offrent des vues dégagées sur un horizon vallonné recouvert de parcelles agricoles et ponctué de haies et quelques boisements diffus ponctuels. Ces éléments arborés viennent ponctuellement fermer les vues. Toutefois, la densité de ces éléments arborés ou arbustifs peut être modulée selon les saisons et des perceptions locales proches peuvent apparaître sur les zones les moins fournies en fonction de la topographie.

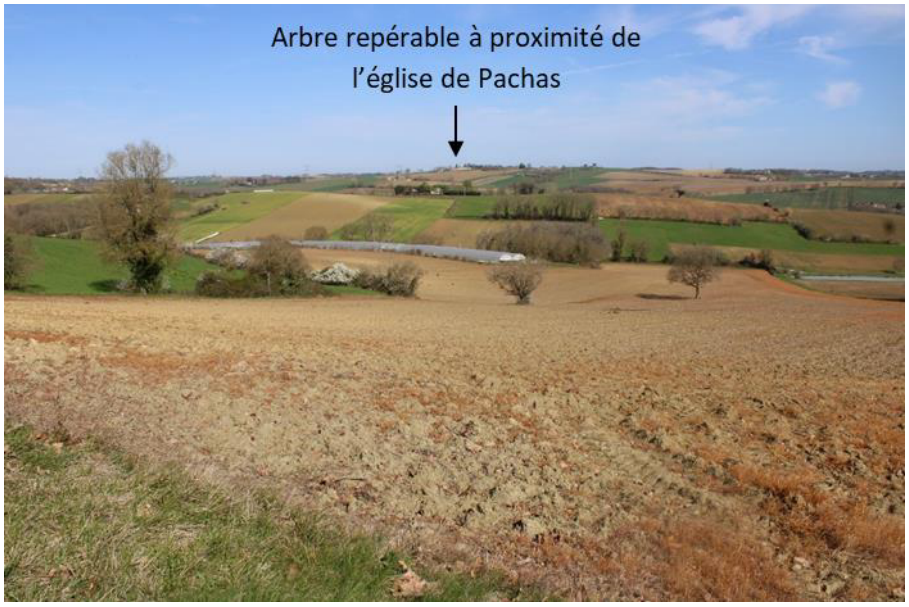


Figure 131 : Vue sur des parcelles de grandes cultures ouvertes, avec l'église de Pachas en arrière-plan, depuis la D41 près du bourg de Pergain-Taillac (Source : SOLER IDE – mars 2024)

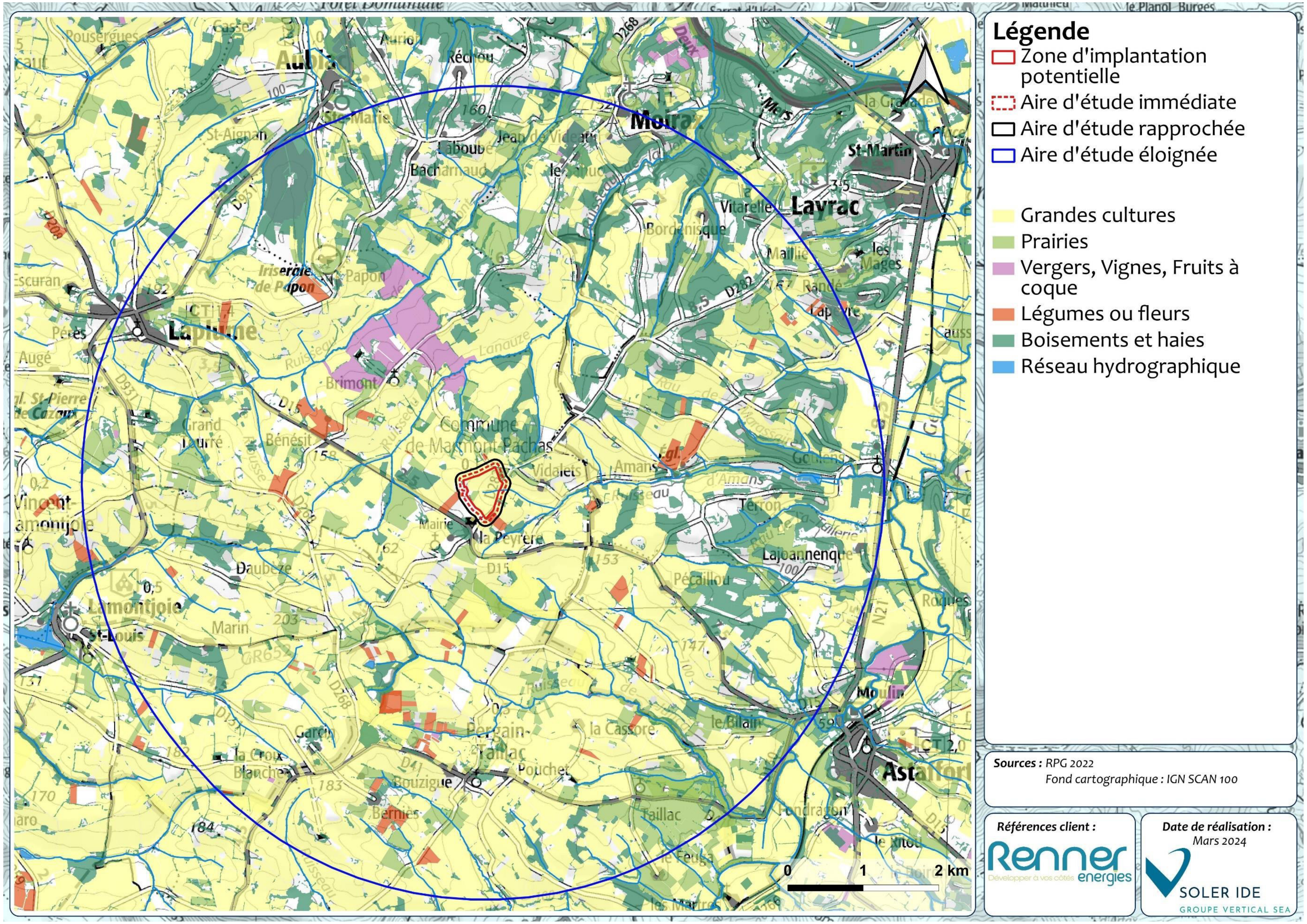


Figure 132 : Occupation du sol au droit de l'aire d'étude éloignée d'après la BD TOPO IGN (Source : SOLER IDE)

Infrastructures et réseaux :

Les axes routiers constituent des points de vue dynamiques dans l'étude du paysage. Trois routes départementales sillonnent l'aire d'étude éloignée. La D15 traverse l'aire selon un axe nord-ouest/sud-est, tandis que la D282 et la D268 s'orientent selon l'axe sud-ouest-nord-est.

Notons également que la route nationale N21 est tangente à l'est de l'aire d'étude éloignée, et que l'autoroute A62 n'est qu'à 1 km au nord de l'aire. Le reste des routes et autres accès se décomposent en trois catégories :

- Routes communales ;
- Routes privées dédiées aux riverains ;
- Chemins agricoles parfois difficilement carrossables.

La zone d'implantation potentielle est accessible depuis la D282 au niveau de l'intersection avec le chemin d'accès au lieu-dit Borde Neuve, et par le chemin de Brimont au nord.

Les routes sont situées sur les crêtes ou en balcon sur le rebord du versant. De fait ces axes offrent de larges panoramas sur le relief et paysage alentour. Ces accès peuvent avoir des vues sur la zone d'implantation potentielle, dépendantes des masques naturels présents constitués par les éléments boisés du territoire, qui longent ou s'intercalent entre ces infrastructures et le site du projet.

Une voie ferrée longe la RN21, néanmoins, cette dernière est inexploitée.



Figure 133 : Route départementale D15 (à gauche) et voie ferrée inexploitée (à droite) (Source : SOLER IDE, mars 2024)

La centrale nucléaire de Golfech est localisée à environ 20km de la zone d'implantation potentielle et vient créer un point d'appel dans le paysage.

Malgré un relief vallonné dans secteur, les éléments verticaux constituent des points de repère prégnants au sein des paysages. Ces derniers sont aussi bien constitués d'éléments dits naturels comme les massifs ou les boisements, que d'éléments anthropiques comme les bourgs, les pylônes des lignes électriques ou les antennes radioélectriques par exemple.

Une ligne Télécom longe toute la partie est de la ZIP en suivant le tracé de la D282. Également, une ligne aérienne Enedis HTA traverse la ZIP et deux poteaux ont ancrés sur cette dernière.

Habitats :

L'habitat de l'aire d'étude éloignée est généralement situé sur les crêtes formant ainsi des repères dans le paysage et des belvédères à larges panoramas. Les clochers des églises dépassent aisément des bourgs bâtis. Trois bourgs principaux se distinguent : Moirax, Layrac et Astaffort. Le reste du bâti se compose de fermes isolées sur les coteaux.

Plusieurs lieux-dits habités sont localisés en bordure de la zone d'implantation potentielle : Claoué, La Garosse, Vidalets, La Peyrère, Borde Neuve.

Une attention particulière devra être portée aux habitations les plus proches qui disposent de vues plus ou moins directes sur la zone d'implantation potentielle.



Figure 134 : Bourg de Laplume et son église surplombant le bâti (à gauche) et vue sur les fermes isolées au sein du territoire (à droite) (Source : SOLER IDE – mars 2024)

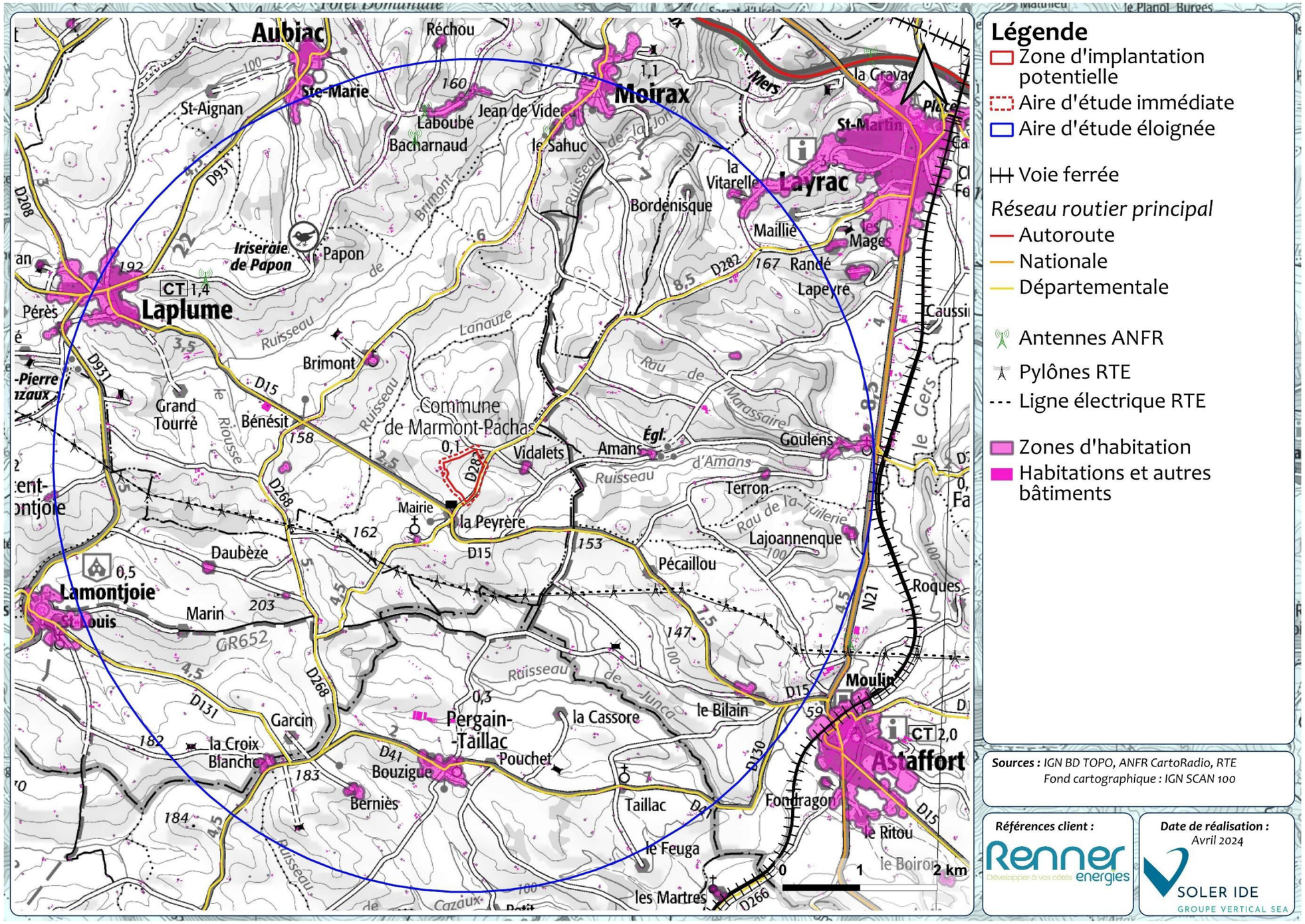


Figure 135 : Habitations, infrastructures et réseaux au droit de l'aire d'étude éloignée (Source : SOLER IDE)

Patrimoine architectural et culturel :

Le patrimoine architectural et culturel a déjà été traité plus en détail dans la partie 4.8.1.

Pour rappel, l'aire d'étude éloignée est fortement concernée par des éléments du patrimoine.

La vallée du Gers concentre plusieurs lieux remarquables avec des moulins, châteaux, bastides, églises etc témoignant de l'histoire du secteur.

Les différents monuments historiques sont principalement localisés au sein des bourgs avec de nombreuses églises. L'aire d'étude éloignée est concernée entre autres par le site inscrit de la Chute des coteaux de Gascogne, qui forme un secteur identitaire du territoire à la confluence avec la Garonne.

Les visibilités depuis ces éléments du patrimoine seront analysées à partir d'une expertise de terrain au sein de la partie 4.8.2.1.6.

Tourisme et loisirs :

Le département du Lot-et-Garonne possède des attraits touristiques du fait de ses bastides et châteaux, du tourisme d'itinérance, rural et fluvial.

Le tourisme est présent sur l'aire d'étude éloignée avec principalement un tourisme de loisirs et de tourisme d'itinérance pédestre ou équestre. L'aire d'étude éloignée et ses abords possèdent plusieurs bourgs historiques appartenant au réseau des sites clunisiens comme ceux de Laplume, Moirax ou Layrac. La découverte de ces bourgs accueillant monuments historiques et sites bâtis remarquables se fait au fil des nombreuses boucles de randonnées locales, mais aussi via le GR652, aussi identifié comme sentier de Saint-Jacques de Compostelle. Le sentier de randonnée reliant Brimont et Marmont-Pachas encercle la zone d'implantation potentielle de manière assez proche notamment au nord et à l'Est.

L'agro-tourisme est aussi présent dans le secteur avec un développement des fermes de découverte, des fermes auberges, des chambres d'hôtes, gîtes et vente en circuit court afin de valoriser les produits du terroir.

Ces sentiers et sites patrimoniaux à fréquentation touristique plus ou moins importante constituent un enjeu humain et touristique, qui devra être pris en compte lors de l'élaboration du projet.



Figure 136 : Panneau indiquant les sentiers de randonnées au droit du GR652 (à gauche) et table d'orientation au sein du bourg de Laplume (à droite) (Source : SOLER IDE, mars 2024)

La carte de localisation de ces différents éléments touristiques et de loisirs est fournie ci après (liste non exhaustive).

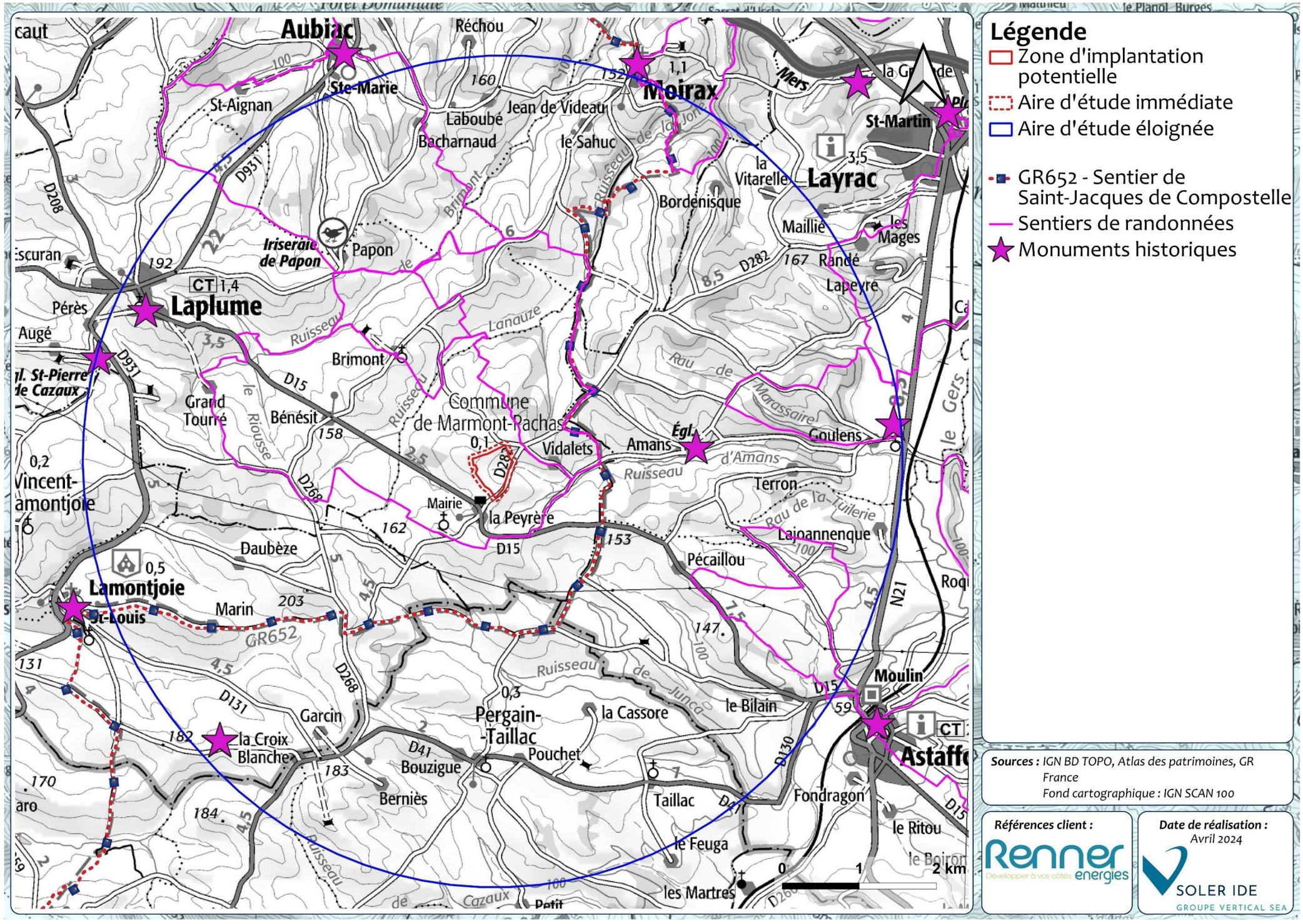


Figure 137 : Activités touristiques au droit de l'aire d'étude éloignée et ses abords (Source : SOLER IDE)

4.8.2.1.6 Conclusion sur l'ambiance paysagère environnante à l'aire d'étude immédiate

L'ambiance paysagère du territoire est marquée par une topographie vallonnée avec une occupation du sol ouverte (culture ou prairie) qui laisse de larges panoramas depuis les points hauts et les plateaux de l'aire d'étude éloignée. Des éléments boisés, sous forme d'un maillage de haie ou de boisement plus conséquent, viennent s'intercaler ponctuellement dans le paysage.

Les principales zones d'habitations (centre-bourgs) sont situées à une distance importante du projet, et sont souvent concernés par les monuments historiques. Néanmoins, plusieurs lieux-dits habités sont présents en bordure de la zone d'implantation potentielle et sont susceptibles d'avoir des vues directes sur les parcelles étudiées.

L'aire d'étude éloignée est plutôt bien desservie par les axes routiers. Les voies situées à proximité la zone d'implantation potentielle sont autant de possibilités de vues directes sur le projet.

Ainsi, plusieurs points de vue peuvent potentiellement exister depuis les habitations proches (Claoué, Vidalets…) et les voies routières (notamment la D282). La visibilité sur l'aire d'étude immédiate sera conditionnée par la localisation de l'observateur en contre-haut ou en contrebas des parcelles de la zone d'implantation potentielle et par les motifs végétaux (haies, bosquets, etc.) et/ou urbains qui viendront potentiellement s'intercaler entre l'observateur et la ZIP.

Les enjeux paysagers vis-à-vis des zones urbanisées, des lieux-dits de proximité, des éléments du patrimoine, des sentiers touristiques et des axes de transports sont à prendre en compte dans la conception du projet, notamment pour les éléments à proximité de l'aire d'étude ou localisés sur les versants opposés.

Une analyse de terrain est nécessaire afin de déterminer les réelles visibilités entre le secteur de projet et les différentes zones à enjeux ainsi que la présence de masques urbains et/ou paysagers permettant de limiter les visibilités. Cette analyse est présentée dans le chapitre suivant.



Figure 138 : Caractéristiques du site et principales thématiques liées au volet paysager (Source : BRIEDA paysagiste concepteur, novembre 2024)

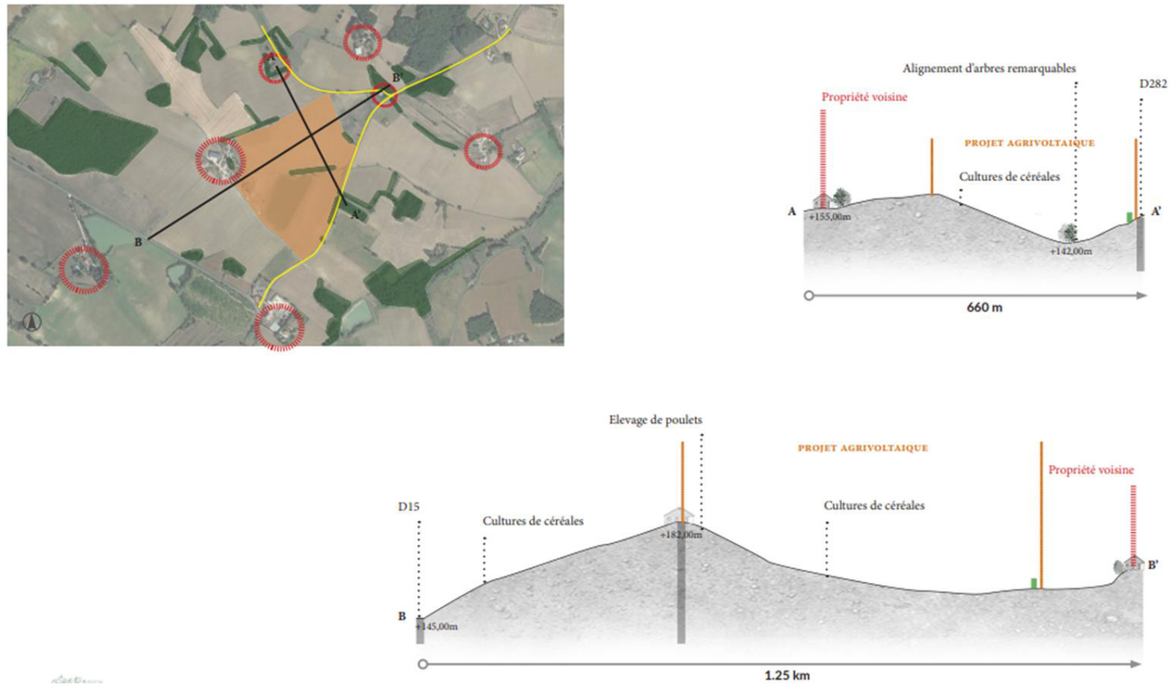


Figure 139 : Profils reprenant les caractéristiques du site et principales thématiques liées au volet paysager (Source : BRIEDA paysagiste concepteur, novembre 2024)

4.8.2.2 Analyse des visibilités

Comme le précise le guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol, l'expérience montre que les installations sont généralement visibles distinctement dans un rayon de 3 km. Au-delà de ce rayon, leur perception est celle d'un « motif en gris ». Ainsi un périmètre maximal de 5 km a été établi, au-delà duquel le parc photovoltaïque n'est plus considéré comme visuellement impactant dans le paysage. Ces aires d'étude sont à affiner en fonction des caractéristiques du paysage (relief, occupation du sol…).

Dans le cadre du paysage, la zone d'implantation potentielle constitue l'interface directe du projet avec ses abords. Cette aire permet d'analyser les composantes paysagères propres du site ainsi que de prendre en compte les perceptions proches depuis les habitations et infrastructures situées à proximité des terrains du projet. Cette analyse paysagère dans un contexte rapproché permet aussi de caractériser les vues vers et depuis le projet, en rapport à son paysage et ainsi d'identifier des cônes de visibilité statiques ou dynamiques, une saturation visuelle, etc.

Dans le cadre de ce projet, la zone d'implantation potentielle se situe sur un versant tourné vers l'est. Le territoire vallonné, les éléments boisés présents et la topographie limitent l'aire d'influence visuelle. Des vues peuvent exister d'un versant à l'autre des collines ou depuis les points hauts en fonction des ouvertures visuelles conditionnées par la végétation. Par mesure de précaution, l'analyse des visibilités sera réalisée sur l'aire d'étude éloignée de 5 km, notamment pour les secteurs à enjeux (axes routiers, habitations, espaces de loisirs et de tourisme, éléments du patrimoine…).

4.8.2.2.1 Analyse de la visibilité théorique

L'analyse de visibilité théorique est une modélisation cartographique qui s'appuie sur :

- Le modèle numérique de terrain (MNT) BDALTIV2 de l'IGN, qui retranscrit la topographie du terrain, avec une résolution de 5 m.
- L'emprise de l'aire d'étude immédiate, représentée par 25 points « observateurs » de 4 m de haut (cette valeur arbitraire correspondant à la hauteur maximale des installations envisagées). Ces points observateurs sont localisés en bordure et au sein de la zone d'implantation potentielle. Les résultats sont donc maximisants, il ne s'agit pas d'une analyse des vues sur le projet final.

Concrètement, le modèle cartographique de visibilité théorique identifie les secteurs environnant la zone d'implantation potentielle depuis lesquels sont perceptibles les points observateurs situés sur cette dernière. Ces secteurs sont représentés sur la carte en page suivante.

Toutefois, les résultats ne prennent pas en compte les masques visuels urbains et la végétation, pour maximiser volontairement les visibilités : seule l'altimétrie est prise en compte dans cette analyse théorique.

Ainsi, les secteurs pour lesquels un grand nombre de points observateurs sont visibles ont donc plus de probabilité d'avoir de réelles vues sur le site d'étude, en raison de la topographie ; toutefois, cette réalité est à vérifier sur le terrain, pour prendre en compte les masques urbains ou paysagers éventuels.

Dans le cadre du projet de Bordeneuve, cette analyse de visibilité théorique montre qu'au sein de l'aire d'étude :

- Sans la prise en compte des masques visuels (boisements, haies, autres végétations, habitations), le bassin visuel de la zone d'implantation potentielle concerne principalement l'est de l'aire d'étude rapprochée, notamment un versant en rive droite du ruisseau d'Amans. Des secteurs au sud-ouest, nord-ouest et sud-est sont également à prendre en compte. En d'autres termes : les parcelles de la zone d'implantation potentielle sont théoriquement visibles depuis n'importe quel point haut identifié sur la carte en couleur (rouge pour les secteurs théoriquement les plus visibles et bleu pour les moins visibles).
- Les zones fréquentées et à enjeu concernées par ces visibilités théoriques sont :
  - Quelques portions du GR652 – Sentier de Saint-Jacques-de-Compostelle ;
  - Certaines portions des routes départementales de l'aire d'étude éloignée : D15, D282, D41 ;
  - Les bourgs de : Astaffort, Fals, Marmont-Pachas, Laplume, Moirax ;
  - Des monuments historiques comme l'église Saint-Barthélemy, Saint-Pierre de Cazeaux, l'église d'Amans, l'église Notre-Dame, et le château de Fals qui se situe en dehors de l'aire d'étude éloignée mais qui peut présenter des visibilités en raison de sa localisation en hauteur.

L'enjeu paysager (sans prise en compte des potentiels masques urbains et paysagers) depuis ces secteurs est **MODÉRÉ à FORT.**

En ne tenant compte que de la topographie et sans considérer les masques visuels (boisements, bâtis…), l'analyse théorique montre que les visibilités sur la zone d'implantation potentielle sont présentes mais localisées, avec notamment des vues potentielles lointaines depuis les points hauts en rive droite du Gers. La zone d'implantation potentielle sera potentiellement visible dans le paysage et les visibilités seront donc conditionnées par les potentiels masques urbains et paysagers du territoire. Le chapitre suivant présente l'analyse qualitative de ces potentiels points de vue au droit de l'aire d'étude paysagère et des secteurs à enjeux.

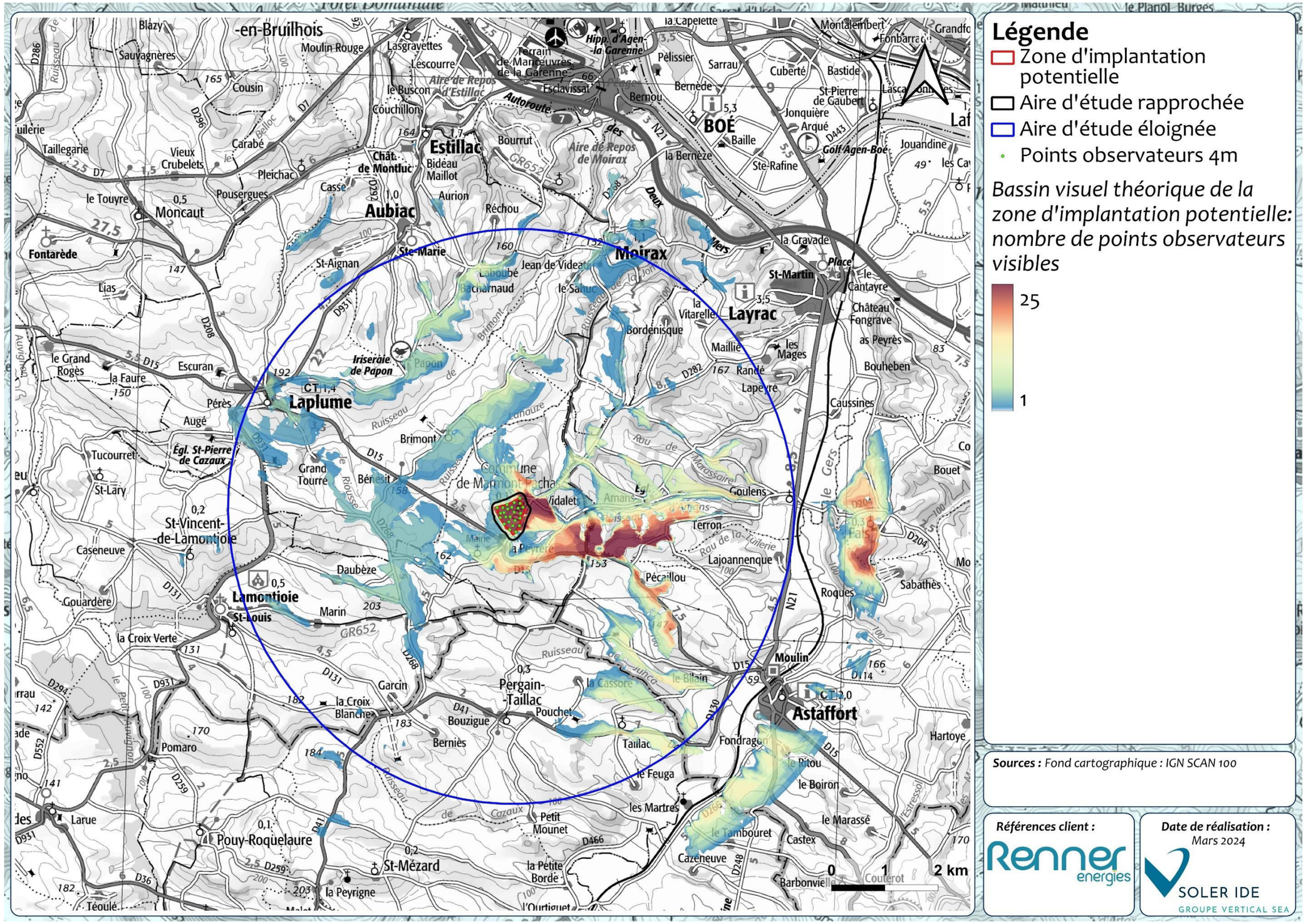


Figure 140 : Bassin visuel théorique topographique de la zone d'implantation potentielle (Source : SOLER IDE)

4.8.2.2.2 Analyse paysagère de l'aire d'étude rapprochée

Les composantes paysagères de l'aire d 'étude rapprochée :

Les parcelles concernées par le projet sont situées au sein de parcelles agricoles. L'implantation du projet au sein de ce paysage devra prendre en compte l'identité du territoire dans son insertion paysagère.

- Des parcelles agricoles ouvertes comptant quelques éléments boisés et la présence de l'eau

Un cours d'eau affluent du ruisseau d'Amans prend sa source au centre de la ZIP et la traverse donc depuis le centre vers l'est. Cette portion est accompagnée de quelques arbres ponctuels.

Au nord-est de la parcelle, une haie délimite une portion de la ZIP, visible au troisième plan



Figure 141: Végétation boisée qui accompagne un affluent du ruisseau d'Amans au centre de la ZIP (Source : SOLER IDE - mars 2024)

- Le corps de ferme des lieux-dits Borde Neuve et Marmont, en point haut de la ZIP

Le lieu-dit de Borde Neuve surplombe la ZIP à l'ouest, ainsi que le lieu-dit Marmont juste derrière. Ces lieux-dits sont caractérisés par des corps de fermes avec plusieurs bâtiments d'élevage comme le montre la figure suivante.

Ces bâtiments constitueront des points de repère importants dans le paysage pour situer le site depuis une distance importante.



Figure 142 : Bâtiments d'élevage des lieux-dits Borde Neuve et Marmont surplombant la ZIP (Source : SOLER IDE – mars 2024)

- Infrastructures électriques bordant et au sein de la zone d'implantation potentielle

Comme évoqué précédemment, la D282 borde toute la partie est de la ZIP. L'espace directement entre la départementale et le site est caractérisé par un léger fossé dans lequel viennent se joncher des poteaux soutenant une ligne télécom.

De plus, une ligne Enedis HTA traverse le nord-ouest du site avec notamment deux pylônes implantés au sein de la ZIP, dont l'un est visible en arrière-plan.



Figure 143 : Ligne télécom bordant le site et poteau électrique de ligne HTA au sein de la ZIP (Source : SOLER IDE – mars 2024)

Perception visuelle proche :

Les prises de vues, réalisées par le bureau d'étude SOLER IDE en mars 2024, permettent :

- D'identifier les masques paysagers et/ou urbains à proximité immédiate de l'aire d'étude ;
- De déterminer les inter-visibilités entre le site du projet et ses abords immédiats.

Les prises de vue sont localisées (voir carte suivante) :

- En limite de la zone d'implantation potentielle ;
- Aux abords des lieux-dits situés à proximité immédiate des terrains du projet ;
- Au droit des axes routiers situés à proximité immédiate, qui notamment permettront l'accès au site.

Les différentes perceptions visuelles depuis et vers l'aire d'étude sont présentées ci-après :

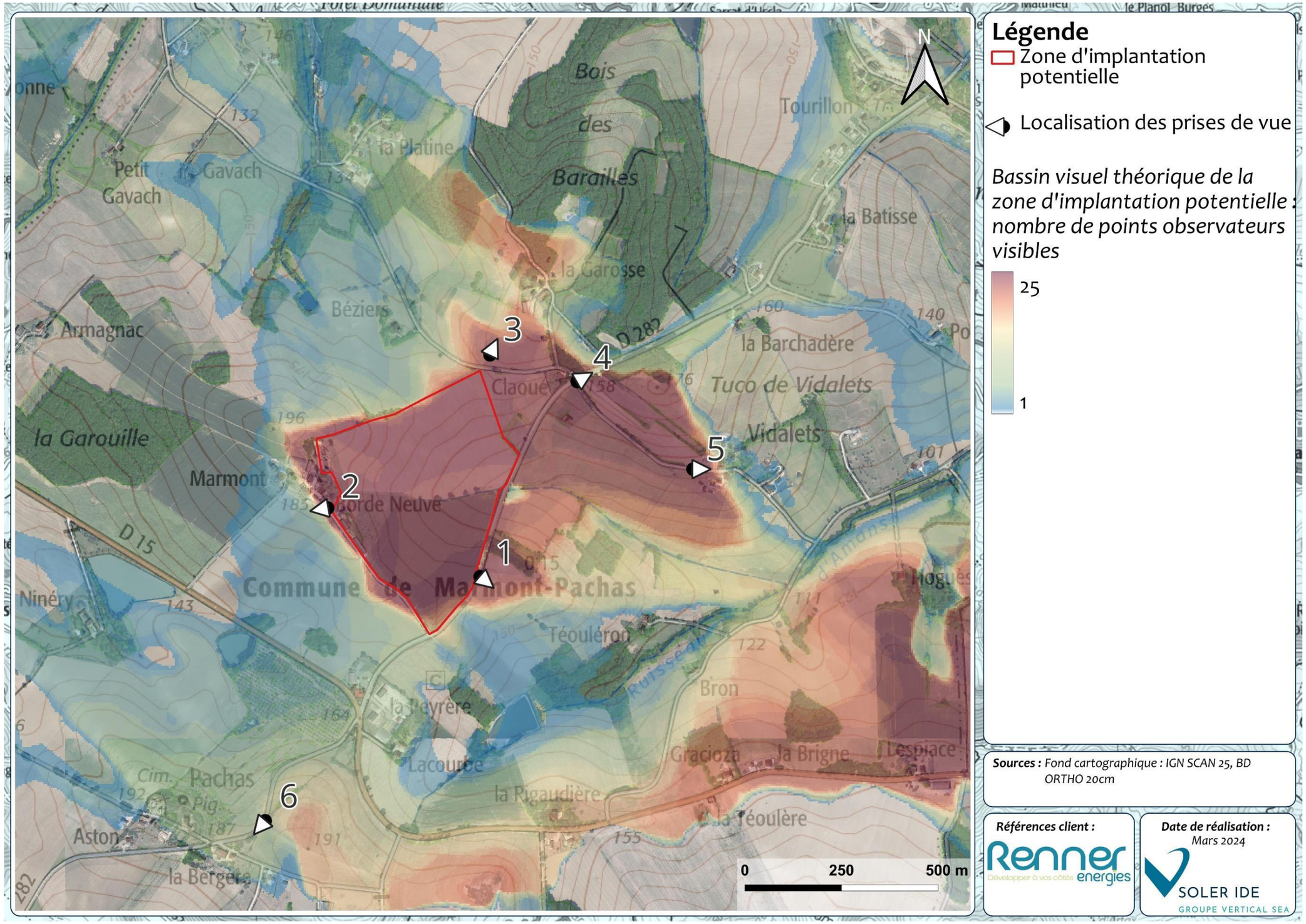
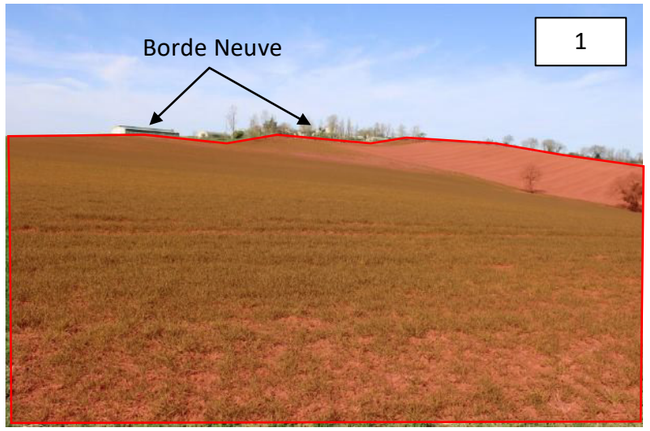


Figure 144 : Localisation des prises de vue à proximité de la zone d'implantation potentielle

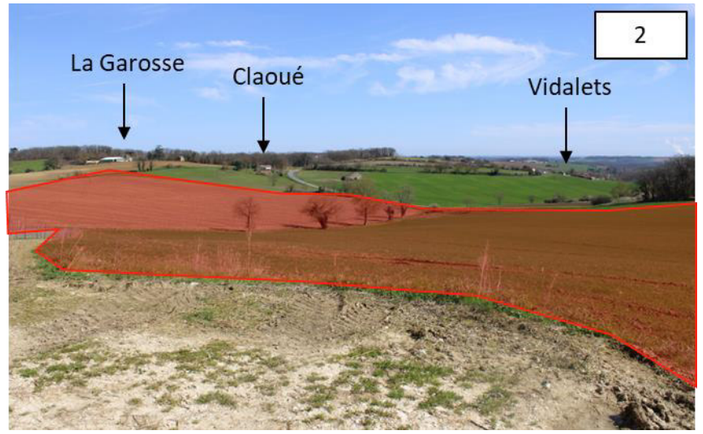
Prises de vue depuis l'aire d'étude rapprochée



Vue depuis la D282, au sud de la ZIP, en direction du nord-ouest :

visibilité directe

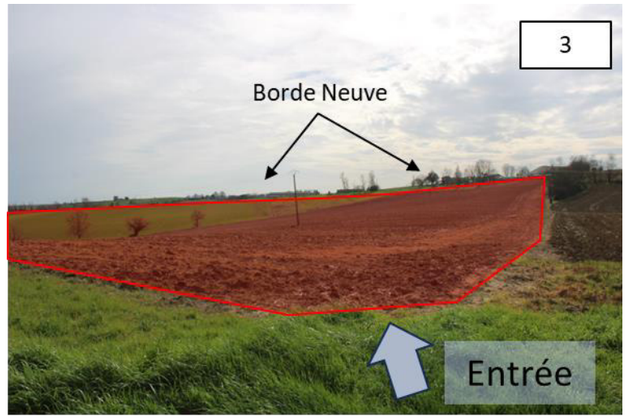
Depuis ce point de vue, la ZIP est directement visible



Vue depuis l'ouest de la ZIP, au niveau du lieu-dit Borde Neuve, en direction de l'est :

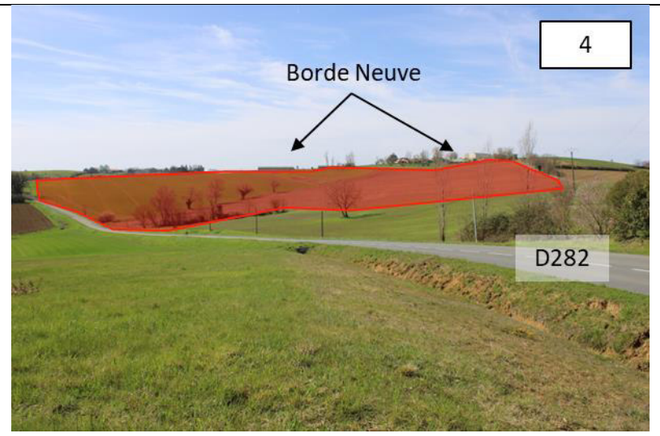
visibilité directe

Depuis ce point de vue, la ZIP est directement visible.



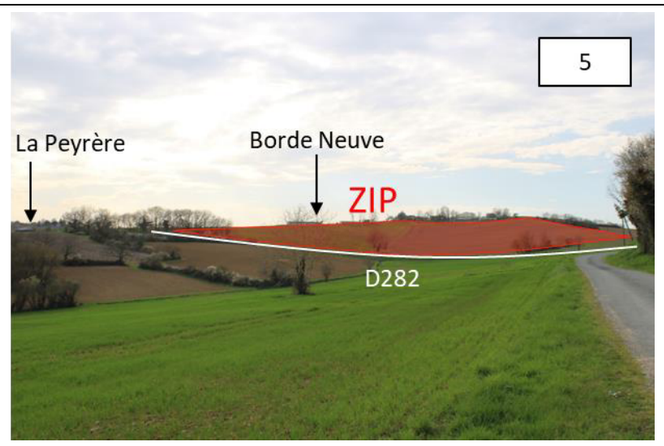
Vue depuis l'entrée nord de la ZIP, en direction du sud : ***visibilité directe***

Depuis ce point de vue, la ZIP est directement visible



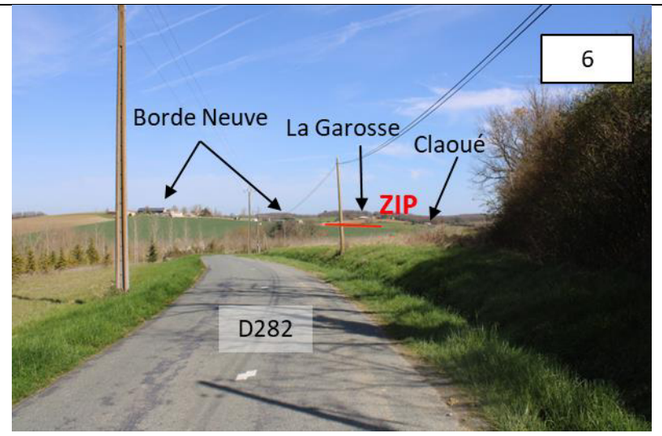
Vue depuis le nord-est de la ZIP, à proximité du lieu-dit Claoué, en direction du sud-ouest : ***visibilité directe***

Depuis ce point de vue, la ZIP est directement visible.



Vue depuis le lieu-dit Vidalets, à l'est de la ZIP, en direction de l'ouest : ***visibilité directe***

Depuis ce point de vue, la ZIP est directement visible.



Vue depuis la 282 à proximité du lieu-dit Pachas, au sud de la ZIP : ***visibilité très partielle***

Depuis ce point de vue, la ZIP est partiellement visible en raison de la topographie. Le lieu-dit Borde Neuve est cependant bien visible.

Conclusion des perceptions visuelles rapprochées sur la zone d'implantation potentielle :

La zone d'implantation potentielle est visible en particulier depuis la D282 qui borde tout le site du sud au nord-est. La topographie et la végétation du site privilégient plutôt une forte visibilité depuis l'est et le nord, où se trouvent quelques habitations.

L'enjeu paysager au droit de l'aire d'étude rapprochée est modéré. En effet, la ZIP est visible depuis les accès (D282) et habitations (Borde Neuve, Marmont, Claoué, La Garosse, Vidalets..)

4.8.2.3 Analyses des cônes de visibilité depuis les zones à enjeux sur l'aire d'étude paysagère

Après une analyse paysagère rapprochée (paragraphe précédent), il s'agit désormais de prendre du recul et d'étudier les perceptions visuelles plus éloignées, notamment depuis les zones à enjeux entourant le site.

Les prises de vues, réalisées par le bureau d'étude SOLER IDE en mars 2024, permettent de déterminer s'il existe une intervisibilité entre la zone d'implantation potentielle et :

- Les zones d'habitations les plus proches (hameaux, centre-bourg), offrant une visibilité statique ;
- Les axes routiers les plus proches, offrant une visibilité dynamique ;
- Les éléments du patrimoine les plus proches, offrant une visibilité statique ;
- Les points de vue et sentiers de loisirs, offrant une visibilité statique et/ou dynamique.

Les prises de vue sont localisées au droit de l'aire d'étude éloignée (voir carte suivante).

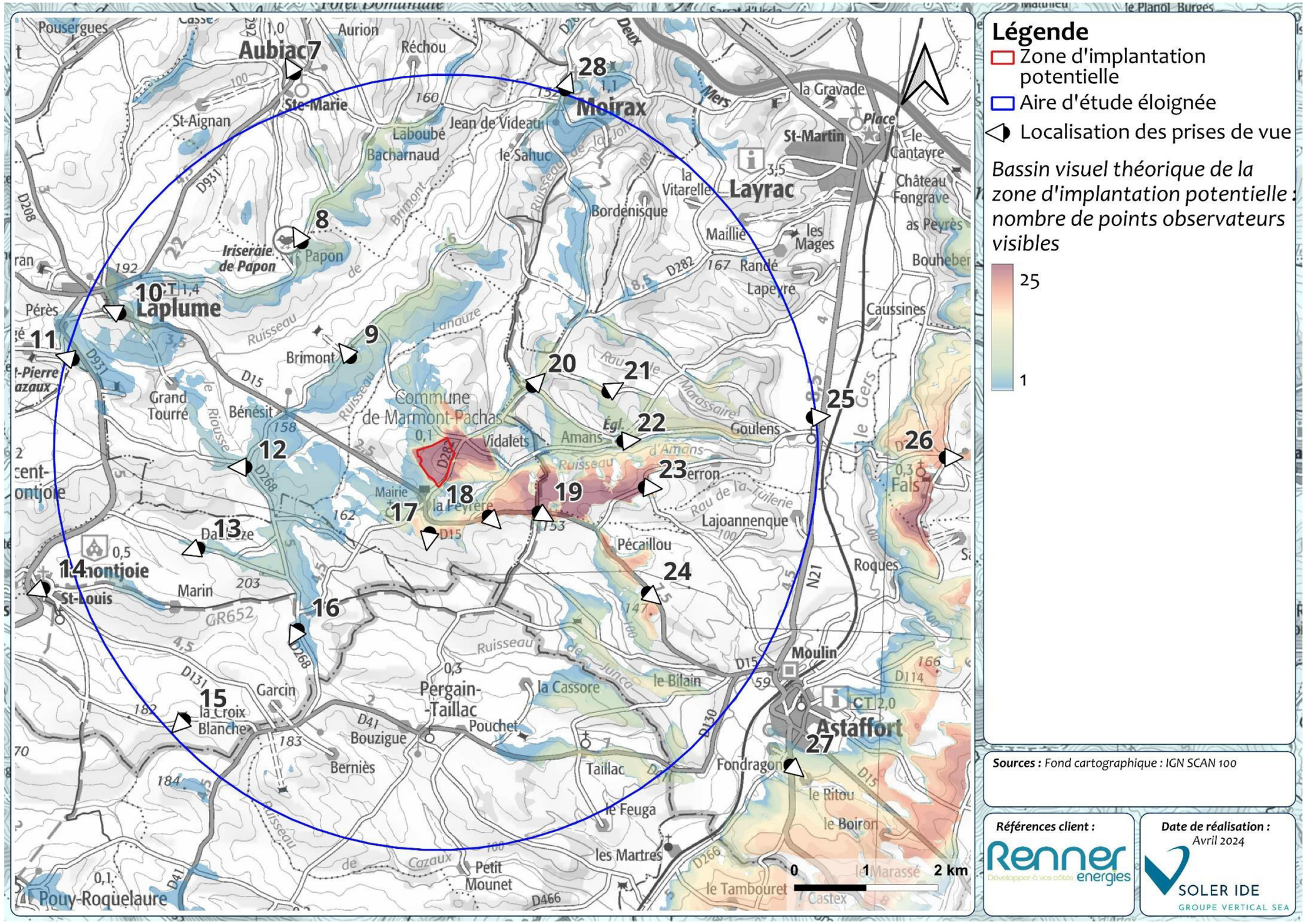
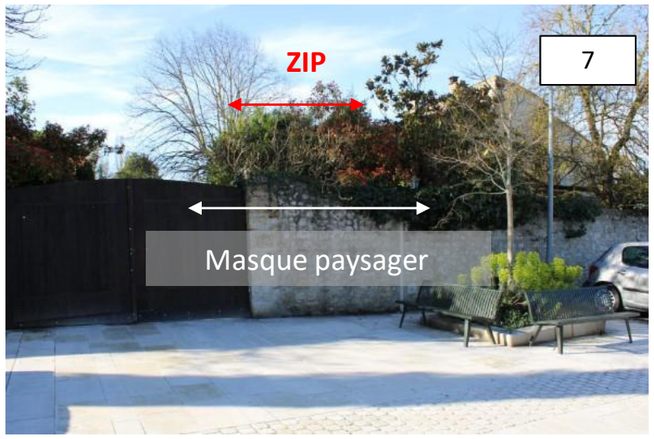
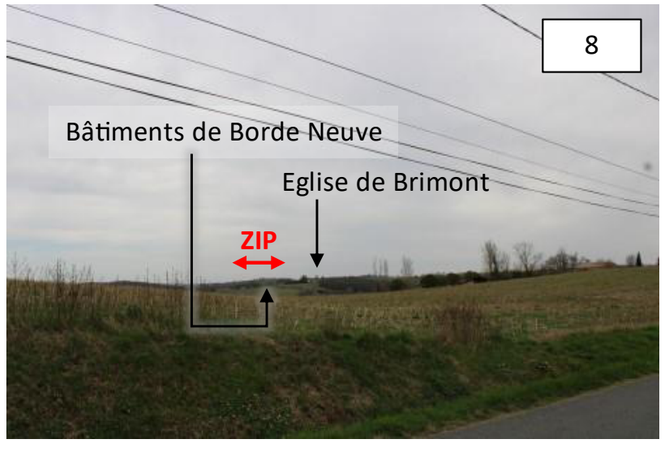
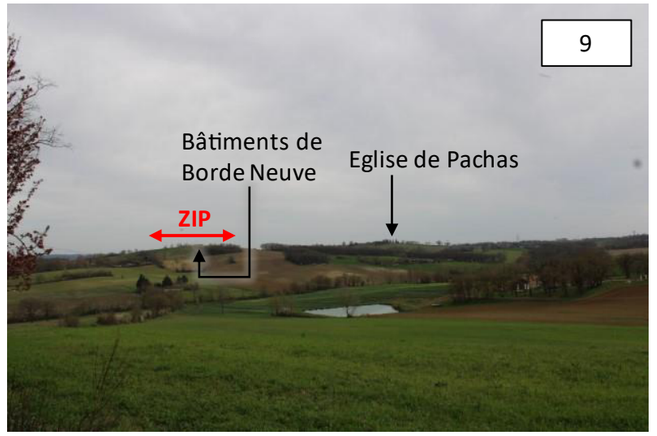
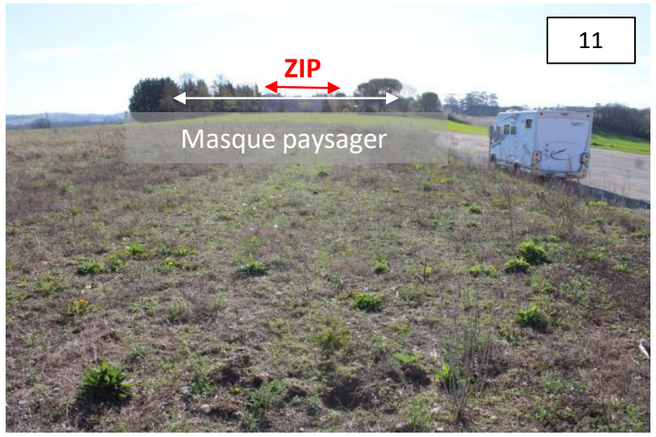
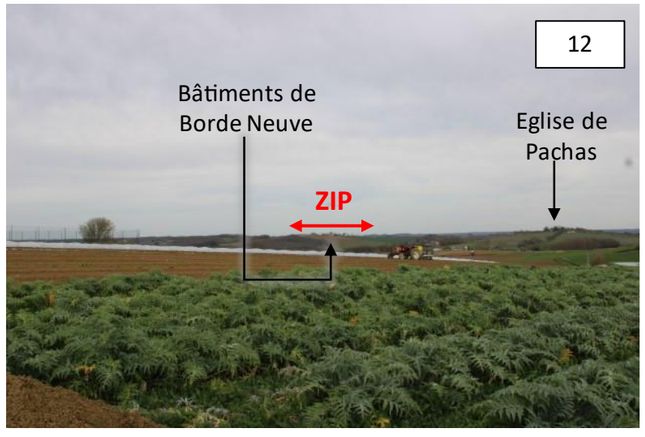
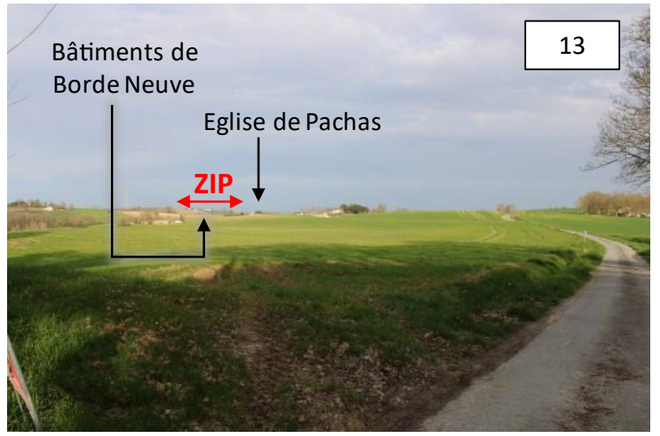
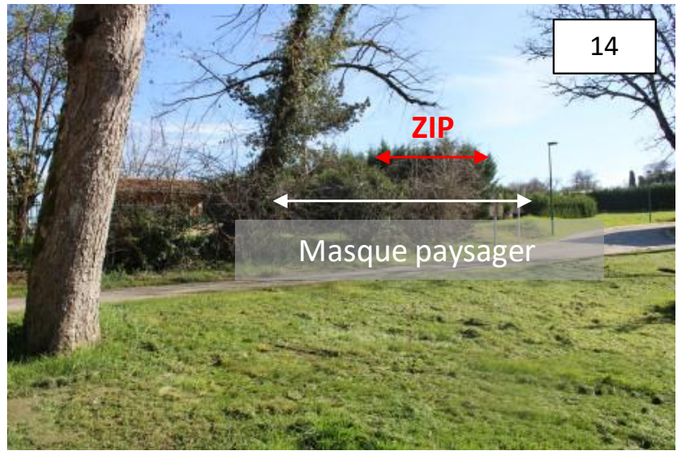


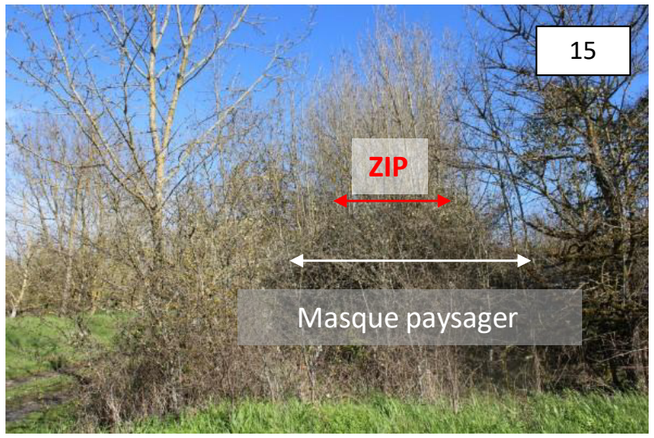
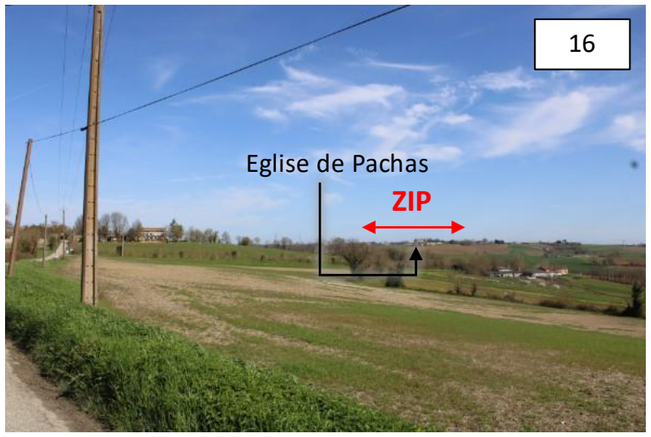
Figure 145 : Localisation des prises de vue au droit de l'aire d'étude éloignée et ses abords

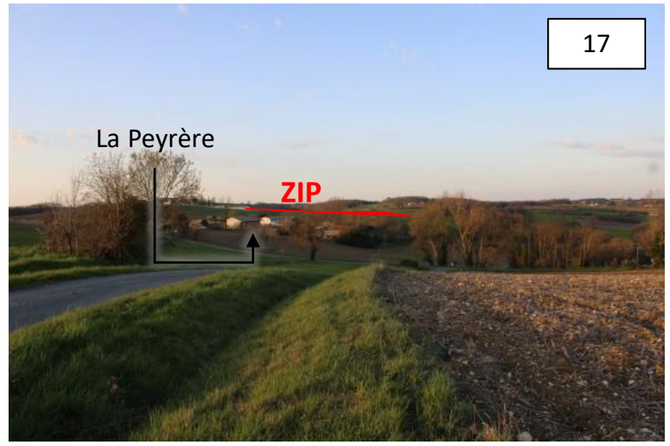
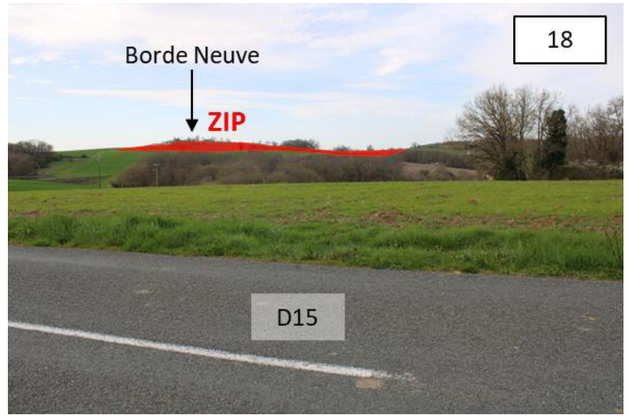
Secteur (distance à vol d'oiseau)	Type d'enjeu	Prise de vue et/ou commentaires
Bourg d'Aubiac (site inscrit) et église Sainte-Marie (monument historique) (5,5 km au nord de la ZIP)	Patrimoine Habitations	 *Vue depuis l'église Sainte-Marie, en direction du sud* : ***absence de visibilité*** Depuis ce point de vue, la zone d'implantation potentielle n'est pas visible en raison de la distance avec le site de projet, de la topographie du secteur et de la présence de végétation, formant un masque paysager efficace.
Iriseraie de Papon (3,4 km au nord-ouest de la ZIP)	Route Tourisme	 *Vue depuis une route communale à proximité de l'Iriseraie de Papon, en direction du sud-est* : ***absence de visibilité*** Depuis ce point de vue, la zone d'implantation potentielle n'est pas visible en raison de la topographie et de la présence de végétation, formant un masque paysager efficace. Les bâtiments de Borde Neuve se distinguent, permettant de localiser le site.

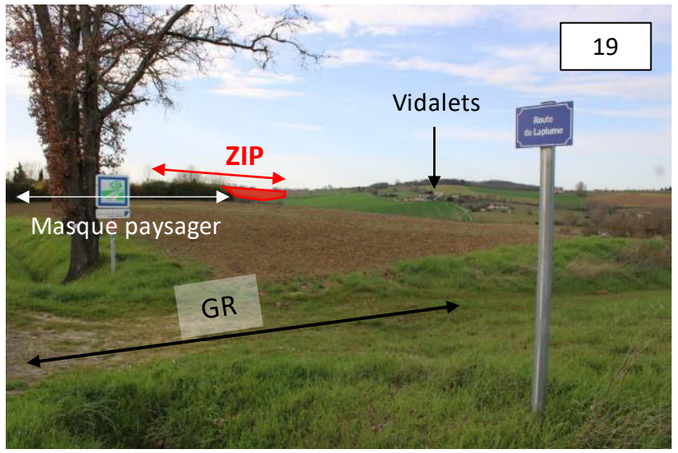
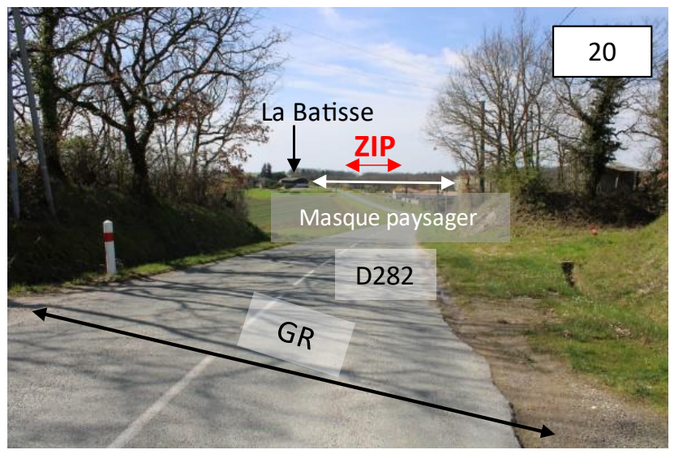
Secteur (distance à vol d'oiseau)	Type d'enjeu	Prise de vue et/ou commentaires
Brimont (1,6 km au nord-ouest de la ZIP)	Habitations	 *Vue depuis un sentier légèrement en contrebas du bourg de Brimont, en direction du sud-est* : ***absence de visibilité*** Depuis ce point de vue, la zone d'implantation potentielle n'est pas visible en raison de la topographie et de la présence de végétation, formant un masque paysager efficace. Les bâtiments de Borde Neuve se distinguent, permettant de localiser le site.
Village de Laplume, à proximité de l'église Saint-Barthélemy (monument historique) (4,6 km à l'ouest de la ZIP) **A noter que la partie sud du village de Laplume (site inscrit) se situe au dos de la prise de vue, il n'y a donc pas de visibilité avec le site**	Habitations Patrimoine	 *Vue depuis la table d'orientation du village de Laplume, en direction de l'ouest* : ***absence de visibilité*** Depuis ce point de vue, la zone d'implantation potentielle n'est pas visible en raison de la distance importante avec le site du projet. L'église de Pachas est néanmoins distinguable.

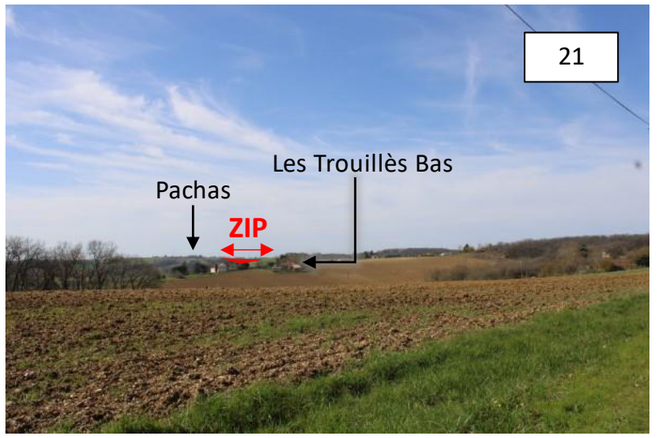
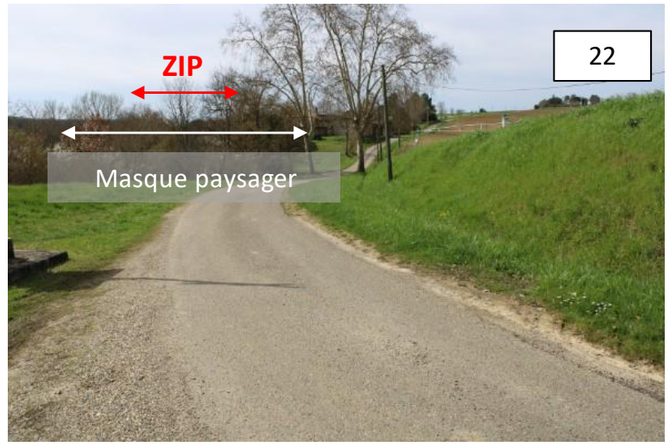
Secteur (distance à vol d'oiseau)	Type d'enjeu	Prise de vue et/ou commentaires
Église Saint-Pierre de Cazeaux (monument historique) (5 km à l'ouest de la ZIP)	Patrimoine	 *Vue depuis l'église Saint-Pierre de Cazeaux, en direction de l'est* : ***absence de visibilité*** Depuis ce point de vue, la zone d'implantation potentielle n'est pas visible en raison de la distance importante avec le site de projet et de la présence de végétation, formant un masque paysager efficace.
D268 à proximité de Serret (2,5 km à l'ouest de la ZIP)	Habitations Route	 *Vue depuis la D268 à proximité de Serret, en direction de l'est* : ***absence de visibilité*** Depuis ce point de vue, la zone d'implantation potentielle n'est pas visible en raison de la topographie du secteur. Les bâtiments de Borde Neuve se distinguent, permettant de localiser le site.

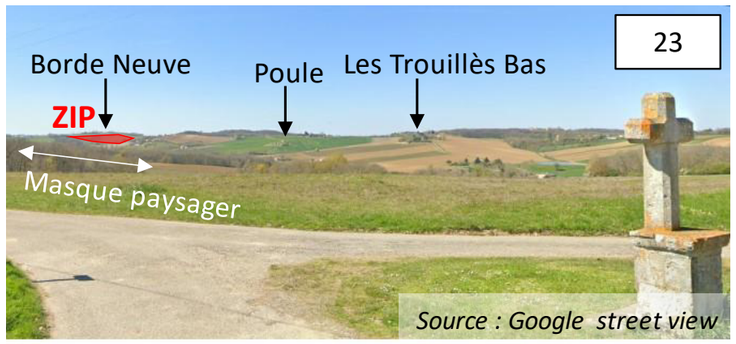
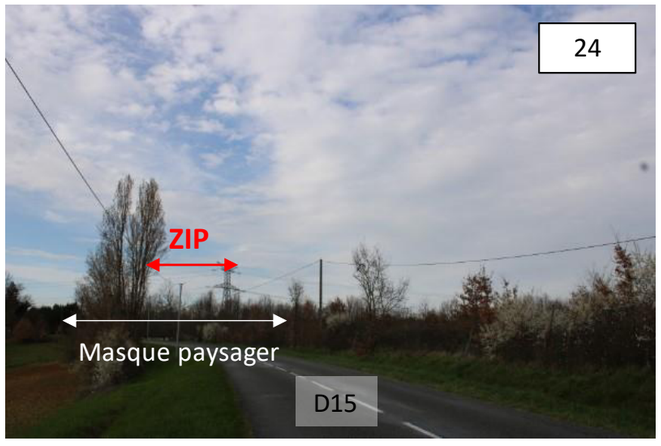
Secteur (distance à vol d'oiseau)	Type d'enjeu	Prise de vue et/ou commentaires
Site de Daubèze (site inscrit) (3,3 km au nord-est de la ZIP)	Patrimoine	 *Vue depuis le site inscrit de Daubèze, en direction de l'est*: ***absence de visibilité*** Depuis ce point de vue, la zone d'implantation potentielle n'est pas visible en raison de la distance avec le site de projet, formant un masque paysager efficace. Les bâtiments de Borde Neuve se distinguent, permettant de localiser le site.
Bourg de Lamontjoie à proximité de l'église Saint-Louis (monument historique), GR652 (5,5 km au nord-est de la ZIP)	Habitations Tourisme	 *Vue depuis le bourg de Lamontjoie à proximité de l'église Saint-Louis et du GR652 (Compostelle), en direction du sud-ouest* : ***absence de visibilité*** Depuis ce point de vue, la zone d'implantation potentielle n'est pas visible en raison de la distance importante avec le site de projet et de la présence de végétation, formant un masque paysager efficace.

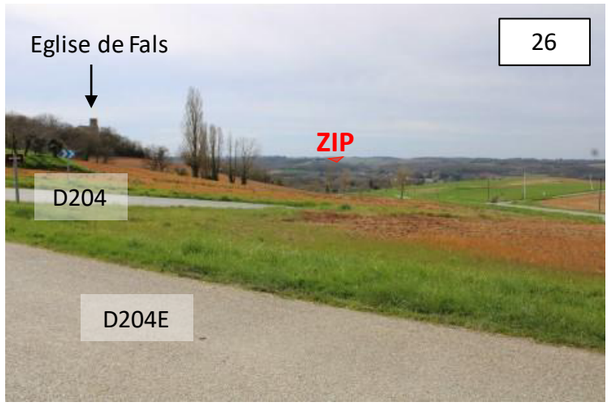
Secteur (distance à vol d'oiseau)	Type d'enjeu	Prise de vue et/ou commentaires
Route à proximité du château d'Escalup (monument historique) (4,8 km au sud-ouest de la ZIP)	Habitations Patrimoine Route	 *Vue depuis la route à proximité du château d'Escalup, en direction du nord-est* : ***absence de visibilité*** Depuis ce point de vue, la zone d'implantation potentielle n'est pas visible en raison de la distance importante avec le site de projet, de la topographie et de la présence de végétation, formant un masque paysager efficace.
D268 à proximité du lieu-dit Montastruc et du GR652 (2,8 km au sud-ouest de la ZIP)	Route	 *Vue depuis la D268, à proximité du lieu-dit Montastruc et du GR652 (Compostelle), en direction du nord-est* : ***absence de visibilité*** Depuis ce point de vue, la zone d'implantation potentielle n'est pas visible en raison de la topographie du secteur. L'église de Pachas se distingue, permettant de localiser le site.

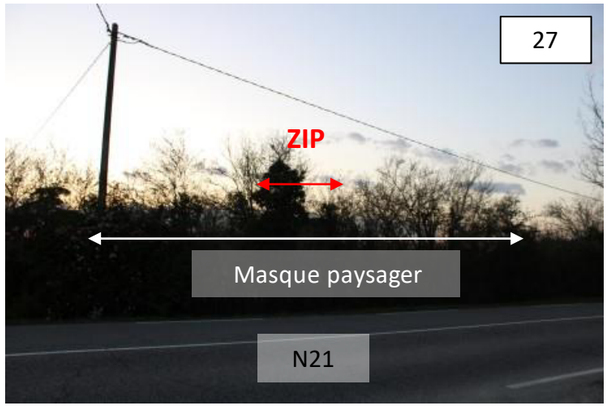
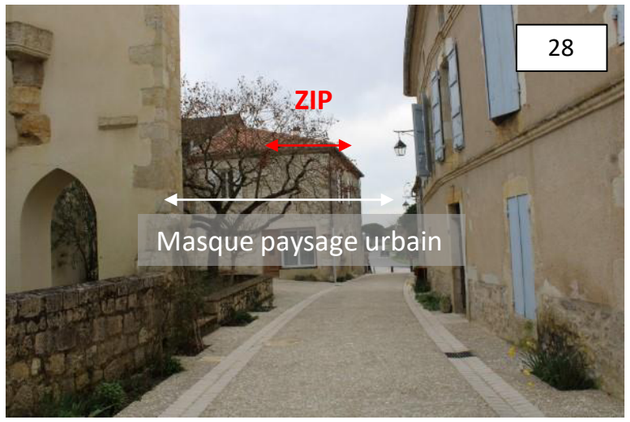
Secteur (distance à vol d'oiseau)	Type d'enjeu	Prise de vue et/ou commentaires
Route à proximité du lieu-dit le Roc Haut (600m au sud de la ZIP)	Habitations Route	 *Vue depuis la route à proximité du lieu-dit le Roc Haut, en direction du nord* : ***visibilité partielle*** Depuis ce point de vue, seule une partie de la ZIP est visible, le reste n'est pas visible en raison de la topographie et de la végétation.
D15 à proximité du lieu-dit la Téoulère (800 m au sud de la ZIP)	Route Habitations	 *Vue depuis la D15 à proximité du lieu-dit la Téoulère en direction du nord* : ***visibilité presque totale*** Depuis ce point de vue, la zone d'implantation potentielle est visible presque dans sa totalité.

Secteur (distance à vol d'oiseau)	Type d'enjeu	Prise de vue et/ou commentaires
D15 et GR652, à proximité du lieu-dit Lespiace (1,3 km à l'est de la ZIP) **A noter que les vues sont similaires depuis les lieux-dits Gracioza, la Brigne et Sempot**	Route Habitations Tourisme	 *Vue depuis le croisement entre la D15 et le GR652 (Compostelle), à proximité du lieu-dit Lespiace, en direction de l'ouest* : ***visibilité partielle*** Depuis ce point de vue, une partie de la zone d'implantation potentielle est visible tandis que le reste est masqué par la présence de végétation. Les lieux-dits Gracioza et la Brigne présentent des visibilités très similaires. Le lieu-dit Sempot est aussi proche de cette zone et présente même de plus grandes visibilités que ce point de vue du fait de sa localisation sur un petit mont.
Croisement entre la D282 et le GR652, à proximité du lieu-dit (1,4 km au nord de la ZIP)	Habitations Route Tourisme	 *Vue depuis le croisement entre la D282 et le GR652 (Compostelle) à proximité du lieu-dit Tourillon, en direction du sud* : ***absence de visibilité*** Depuis ce point de vue, la zone d'implantation potentielle n'est pas visible en raison de la présence de végétation, formant un masque paysager efficace.

Secteur (distance à vol d'oiseau)	Type d'enjeu	Prise de vue et/ou commentaires
Route de Larroc (2,7 km au nord-est de la ZIP)	Route	 *Vue depuis la route de Larroc à proximité du lieu-dit Caraoué, en direction du sud-ouest* : ***visibilité partielle et lointaine*** Depuis ce point de vue, une partie de la zone d'implantation potentielle s'aperçoit mais n'est pas nettement perceptible en raison de la distance avec le site de projet. Le reste de la zone n'est pas visible en raison de la topographie.
Eglise d'Amans (2,3 km à l'est de la ZIP)	Patrimoine	 *Vue depuis l'église d'Amans, en direction de l'ouest* : ***absence de visibilité*** Depuis ce point de vue, la zone d'implantation potentielle n'est pas visible en raison de la présence de végétation, formant un masque paysager efficace.

Secteur (distance à vol d'oiseau)	Type d'enjeu	Prise de vue et/ou commentaires
Croix de Monrepos (site inscrit de Goulens et Monrepos) (2,7 km à l'est de la ZIP) **A noter que les lieux-dits à proximité (Vignettes, Fayries) n'ont pas de visibilité sur la ZIP en raison de la végétation qui constitue un masque paysager**	Patrimoine Tourisme	 *Vue depuis la croix de Monrepos, en direction de l'ouest* : ***visibilité partielle et lointaine*** Depuis ce point de vue, la zone d'implantation potentielle est visible de manière partielle et lointaine. Le reste de la ZIP n'est pas visible en raison de la présence de végétation formant un masque paysager efficace.
D15 à proximité du lieu-dit Manuel (3,3 km au sud-est de la ZIP)	Route	 *Vue depuis la D15à proximité du lieu-dit Manuel, en direction du nord-ouest* : ***absence de visibilité*** Depuis ce point de vue, la zone d'implantation potentielle n'est pas visible en raison de la présence de végétation, formant un masque paysager efficace.

Secteur (distance à vol d'oiseau)	Type d'enjeu	Prise de vue et/ou commentaires
Route à proximité du château de Goulens (5 km à l'est de la ZIP)	Patrimoine	 *Vue depuis la route à proximité du château de Goulens, en direction de l'ouest* : ***absence de visibilité*** Depuis ce point de vue, la zone d'implantation potentielle n'est pas visible en raison de la topographie et de la distance avec le site de projet.
Intersection entre la D204 et D204E, à proximité de Fals (6.8 km à l'est de la ZIP)	Route	 *Vue depuis l'intersection entre la D204 et la D204E, à proximité de Fals, en direction de l'est* : ***visibilité partielle et très lointaine*** Depuis ce point de vue, la zone d'implantation potentielle est perceptible en nuance de manière partielle et lointaine. Le reste de la ZIP n'est pas visible en raison de la topographie et de la présence de végétation formant un masque paysager efficace. Du fait de la distance importante, les vues se traduiront par une masse sombre, s'intégrant dans les milieux boisés et autres végétations arbustives présents aux abords de la zone d'implantation potentielle.

Secteur (distance à vol d'oiseau)	Type d'enjeu	Prise de vue et/ou commentaires
		Malgré la distance très importante avec la zone d'implantation potentielle, l'altitude élevée du bourg de Fals et d'une grande portion de la D204E au nord de Fals offrent des visibilités.
N21 à proximité d'Astaffort (6,2 km au sud-est de la ZIP)	Route Habitations	 *Vue depuis la N21 à proximité d'Astaffort, en direction du nord-ouest* : ***absence de visibilité*** Depuis ce point de vue, la zone d'implantation potentielle n'est pas visible en raison de la présence de végétation, formant un masque paysager efficace.
Bourg de Moirax (site inscrit), à proximité de l'église Notre-Dame (monument historique) (5,1 km au nord de la ZIP)	Habitations Tourisme Patrimoine	 *Vue depuis le bourg de Moirax à proximité de l'église Notre-Dame, en direction du sud* : ***absence de visibilité*** Depuis ce point de vue, la zone d'implantation potentielle n'est pas visible en raison de la distance avec le site de projet, de la topographie du secteur et de la présence de végétation, formant un masque paysager efficace.

4.8.2.4 Synthèse de l'analyse des visibilités

L'aire d'étude éloignée est située au sein de l'entité paysagère des Terres Gasconnes. Cette dernière se caractérise par sa topographie vallonée aux reliefs doux, sous l'importante influence des nombreux cours d'eau sillonnant les terres et rejoignant ensuite la vallée de la Garonne ou du Gers, toutes deux proches de l'aire d'étude. Le sol est principalement occupé par les grandes cultures agricoles. Malgré la présence de boisements, le paysage reste bien ouvert et offre de larges vues sur le territoire. L'habitat est très diffus. Des habitations sous forme de lieux-dits parsèment le paysage, ainsi que de nombreux corps de fermes. Également, quelques petits bourgs se hissent sur les points hauts des vallées.

Concernant les vues proches, la zone d'implantation potentielle est ouverte, offrant plusieurs visibilités notamment avec les lieux-dits à proximité comme Borde Neuve, Marmont, Vidalets, Claoué, la Garosse… et depuis la route départementale D282 bordant la ZIP.

Pour les vues éloignées, la zone d'implantation potentielle présente quelques visibilités depuis des zones de vigilance, à commencer par le GR652 sur la portion à environ 1 km à l'est de la ZIP. Toujours dans le même secteur la ZIP est visible depuis une portion de la D15 et donc depuis plusieurs lieux-dits (Gracioza, la Brigne, Lespiace, la Téoulère, Sempot…) le long de la route. Encore à l'est, la ZIP présente également des visibilités depuis la croix de Monrepos qui fait partie du site inscrit de Goulens et Monrepos.

Aucune visibilité depuis les monuments historiques n'est à attendre.

L'intégration paysagère et l'implantation du projet devront donc être réfléchies afin d'intégrer au mieux le projet dans la composante rurale et naturelle du territoire.

L'enjeu relatif au paysage est MODÉRÉ pour les vues rapprochées et FAIBLE pour les vues éloignées.

4.9 SYNTHESE DES POINTS CLES DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT ET HIERARCHISATION DES ENJEUX

4.9.1 Milieu physique

Thématiques	Points clés de l'état initial	Niveau d'enjeux associés
Contexte climatique et vulnérabilité	La zone d'étude se situe dans le département du Lot-et-Garonne qui est caractérisé par un climat océanique altéré. Ce climat est caractérisé par une pluviométrie abondante au printemps et modérée en automne, un faible ensoleillement au printemps et un été chaud, des vents faibles, des brouillards fréquents en automne et en hiver, ainsi que des orages fréquents en été. La zone d'étude est concernée par le changement climatique et ses effets, tel l'augmentation des températures, la survenue d'épisodes de canicules ou de tempêtes. Ainsi l'orientation des documents intercommunaux et régional permettent de mettre en place la réduction de la vulnérabilité du territoire face au changement climatique et mettent également en place des actions et objectifs visant à lutter contre les conséquences de ce changement.	**Modéré**
Topographie	La zone d'étude se situe entre 139 et 188 mètres d'altitude dans une zone à faibles variations de relief. Des pentes légères d'environ 6% sont présentes de part et d'autre de la zone d'étude (au Nord et au Sud) et se rejoignent au centre de celle-ci au niveau de l'affluent du ruisseau d'Amans. La pente générale est de direction Nord-Ouest – Sud-Est.	**Modéré**
Géologie	La zone d'étude est située sur des formations géologiques calcaires, stables mais riches en cailloux.	**Faible**
Eaux souterraines	La zone d'étude est concernée par la masse d'eau souterraine « Molasses du bassin de la Garonne – Agenais et Gascogne » dont le code est FRFG043D. Les données sont limitées par le manque d'études sur cette masse d'eau. Aucun ouvrage référencé dans la base de données su sous-sol (BSS) présentant des informations sur les eaux souterraines n'est localisés dans l'aire d'étude éloignée. La masse d'eau souterraine FRFG043D « Molasses du bassin de la Garonne - Agenais et Gascogne » présente un état quantitatif bon et un état chimique mauvais. La masse d'eau subit des pressions significative en raison de l'utilisation de produits phytosanitaires et de nitrates d'origine agricole. Néanmoins, le caractère imperméable et peu utilisé pour les usages humains rend la nappe peu vulnérable. Les eaux souterraines sont en majorité utilisé pour l'approvisionnement en eau potable. Aucun captage ou périmètre de protection n'est située dans l'aire d'étude éloignée. Le point de captage le plus proche est situé sur la commune d'Astaffort à environ 6 km de la zone d'étude.	**Faible**

Thématiques	Points clés de l'état initial	Niveau d'enjeux associés
Eaux superficielles	La zone d'étude est située à proximité de 3 masses d'eau présente dans un rayon de 5 km autour de l'aire d'étude immédiate. Aucune de ses masses d'eau n'est localisée au sein de l'aire d'étude immédiate. Néanmoins un cours d'eau traverse cette zone d'étude immédiate mais n'est pas identifié comme une masse d'eau par le SDAGE Adour-Garonne 2022-2027. Les masses d'eau présente à proximité de la zone d'étude présente un état écologique « moyen » et un étant chimique « non classé » pour deux d'entre elles ainsi qu'un état chimique « bon » pour l'une d'entre elles.	**Fort**
Usage des eaux	Les eaux superficielles du bassin Adour-Garonne sont liés à de nombreux enjeux et activités tels que l'agriculture, l'industrie, l'hydro-électricité, les loisirs et l'aménagement. Les eaux souterraines sont en majorité utilisé pour l'approvisionnement en eau potable. L'aire d'étude immédiate n'est pas située à proximité dans un périmètre de protection de captage, et se situe en aval du captage le plus proche (5 km).	**Faible**
Risques naturels	**Inondation :** La commune de Marmont-Pachas n'est pas concerné par un risque d'inondation.	**Faible**
	Mouvements de terrain : La commune de Marmont-Pachas n'est pas soumise à un Plan de Prévention des Risques mouvement de terrain. Aucun mouvement de terrain n'a été recensé sur la commune.	**Faible**
	Cavités souterraines : Aucune cavité souterraine n'est présente sur la commune de Marmont-Pachas.	**Faible**
	Sismicité : La commune de Marmont-Pachas et la zone d'étude se trouvent dans une zone de sismicité de catégorie 1 : très faible.	**Faible**
	Retrait-gonflement des sols argileux : L'aire d'étude est exposée à un risque fort de retrait-gonflement des sols argileux.	**Fort**
	Radon : La commune de Marmont-Pachas est exposée à un potentiel radon de catégorie 1 (faible).	**Faible**

Thématiques	Points clés de l'état initial	Niveau d'enjeux associés
	Incendie de forêt : La partie Nord de l'aire d'étude immédiate présente un aléa feu de forêt de niveau moyen. Cependant la zone d'étude n'est pas située dans une continuité forestière, et les massifs forestiers du territoire communal de Marmont-Pachas ne sont pas référencés comme particulièrement exposé au risque incendie.	**Modéré**

4.9.2 Milieu naturel

Thématiques	Points clés de l'état initial	Niveau d'enjeux associés
Habitats	Les habitats présentant des enjeux locaux de conservation les plus marqués sont les suivants : - Ourlet nitrophile rivulaire (E5 4) ; - Haie arborée à roncier (FA 3X / F3 131) ; - Haie arbustive (FA 4) ; - Reliquat de forêt caducifoliée (G1) ; - Chênaie (G1 A1).	**Modérés**
Zones humides	Conformément à la réglementation en vigueur (arrêté du 24 juin 2008 modifié et loi du 24 juillet 2019) rétablissant le critère alternatif, des expertises sol et végétation ont été réalisées afin de délimiter les zones humides présentes sur l'aire d'étude. L'expertise de terrain pédologique révèle la présence de sols caractéristiques des zones humides : des rédoxisols en fond de vallée le long du cours d'eau affluent du « ruisseau d'Amans ». La surface concernée s'élève à **0,164 ha.** Ainsi, suivant le critère alternatif l'aire d'étude est concernée **par 0,164 ha de zones humides.**	**Modérés**
Flore	Une espèce végétale patrimoniale a été recensée au sein de l'aire d'étude ; l'Adonis annuel, une seconde espèce a été recensée à proximité immédiate, l'Epiaire d'Allemagne. Trois espèces exotiques envahissantes avérées sont présentes sur l'aire d'étude : le Paspale à deux épis, le Laurier palme et la Vergerette.	**Modérés à Forts**
Arthropodes	L'aire d'étude est composée en majorité de cultures qui ne sont favorables qu'à une entomofaune commune. Une espèce d'orthoptère, la Courtilière commune, est toutefois présente dans les jardins et en bords de cours d'eau. Aucune autre espèce patrimoniale n'a été observée et n'est pressentie sur l'aire d'étude. L'absence d'habitats aquatiques et humides ainsi que de souches de bois mort dans les boisements ne permettent pas l'installation des espèces recensées dans la bibliographie.	**Faibles**
Amphibiens	Les inventaires ont permis de contacter de 5 espèces d'amphibiens ainsi que celle d'un complexe (grenouille « verte »). Mentionnées dans les sources bibliographiques locales 5 autres espèces sont considérées comme présentes sur site compte tenu des habitats de l'aire d'étude.	**Faibles à Modérés**
Reptiles	Les habitats présents sur l'aire d'étude sont favorables au cycle biologique de quelques espèces de reptiles sur le site. Une espèce protégée et patrimoniale a été observée sur l'aire d'étude, il s'agit du Lézard des murailles. Trois autres espèces sont pressenties suite à l'observation d'un serpent non identifié sur le site : la Couleuvre verte et jaune et la Couleuvre helvétique, mentionnées toutes deux en bibliographie et une espèce de Lézard, le Lézard à deux raies.	**Faibles**

Thématiques	Points clés de l'état initial	Niveau d'enjeux associés
Mammifères terrestres	Les boisements de l'aire d'étude représentent un enjeu de conservation fort pour certaines espèces telles que le Putois d'Europe, la Belette d'Europe ou encore la Genette commune. Les boisements sont également capables d'accueillir des espèces plus communes comme la Martre des pins, le Hérisson d'Europe et l'Ecureuil roux. Ces deux dernières espèces sont aussi retrouvées dans les milieux plus ouverts comme les friches et les ronciers. Enfin, les habitats plus ouverts comme les prairies ou les cultures sont favorables à la présence du Lapin de garenne et des micromammifères tels que le Lérot et la Pachyure étrusque.	**Faibles à Forts**
Chiroptères	Les boisements présents sur l'aire d'étude sont favorables au cycle de vie des chiroptères arboricoles, plusieurs arbres gîtes y ont été identifiés. Les habitations comprises dans l'aire d'étude peuvent également être favorables au gîte de chiroptères anthropophiles. Les espaces ouverts, comme les cultures et les prairies, sont principalement utilisés par les chiroptères pour l'alimentation et le transit. L'accessibilité au site par les chiroptères est permise grâce au réseau assez discontinu de boisements sur plusieurs kilomètres autour de l'aire d'étude.	**Faibles à Très forts**
Oiseaux	Le contexte paysager rural de l'aire d'étude offre à l'avifaune une juxtaposition intéressante d'habitats ouverts, de haies et de boisements ainsi que de milieux plus fréquentés et anthropisés comme les bâtis. La présence de ces habitats au sein de l'aire d'étude suscite une capacité d'accueil intéressante pour l'avifaune avec 51 espèces observées dont 38 sont protégées nationalement et 17 patrimoniales.	**Faibles à Forts**

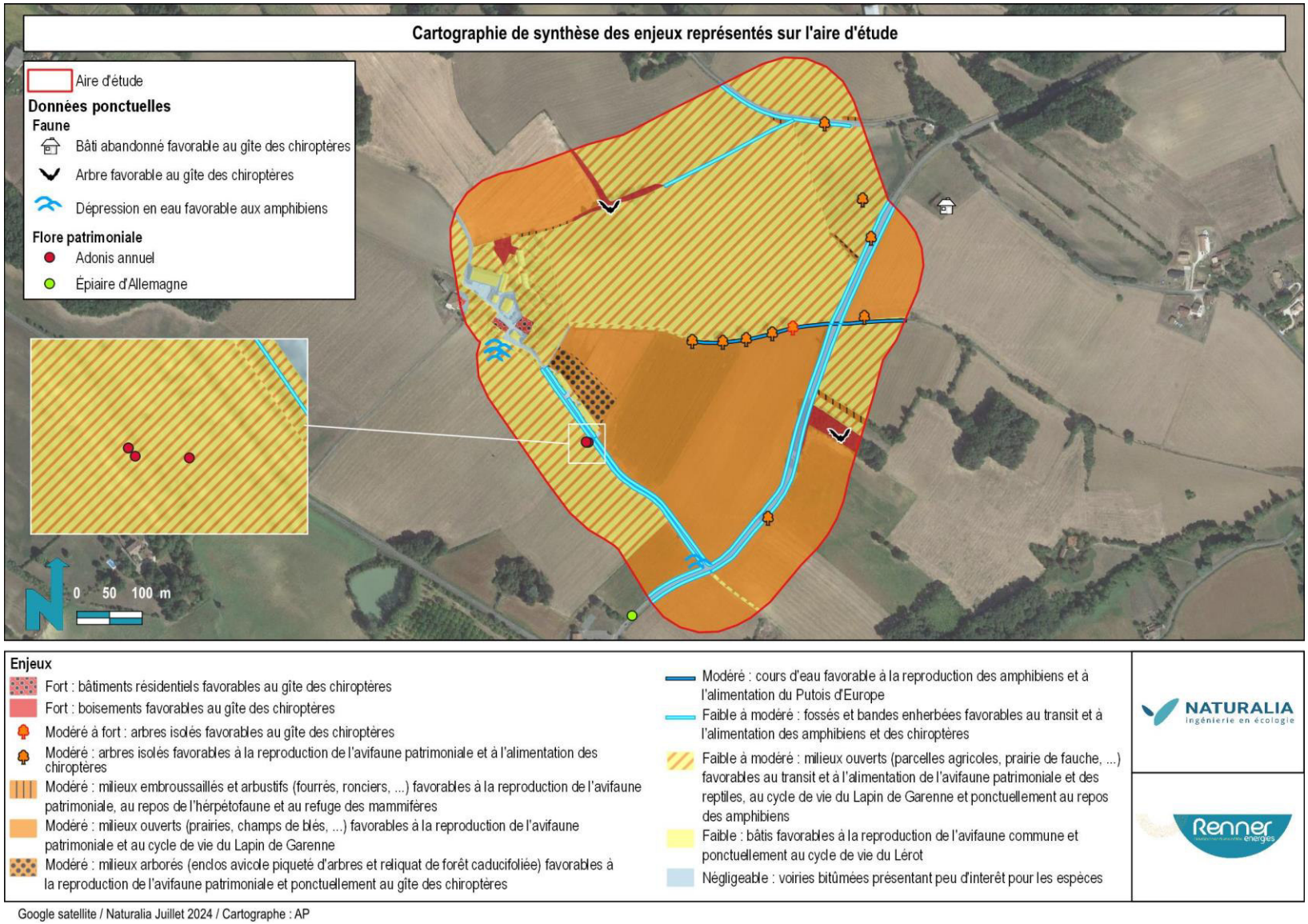


Figure 146 : Cartographie de synthèse des enjeux sur l'aire d'étude (Source : Naturalia)

4.9.3 Milieu agricole

Thématiques	Points clés de l'état initial	Niveau d'enjeux associés
Activité agricole dans le département du Lot-et-Garonne	La zone d'étude se situe dans la région agricole des Plaines alluviales de la Garonne et du Lot qui regroupent les terres les plus riches et l'essentiel des cultures spécialisées de Lot-et-Garonne : L'irrigation y est presque partout la règle, avec une prépondérance des pompages individuels dans la nappe ou directement dans les deux cours d'eau. Le secteur d'Agen, de la confluence du Lot à la sortie du département, tout en donnant beaucoup de place au maïs, aux cultures légumières et fruitières, est peut-être une des zones la moins spécialisée. Le département du Lot-et-Garonne a perdu 20% de ses structures agricoles entre 2010 et 2020, tout en connaissant une forte augmentation de la taille des exploitations. En 2020, seules les grandes structures ont progressé en nombre, au dépend des micros et petites exploitations mais aussi de celles de taille moyenne. Le nombre de chefs d'exploitation, coexploitants et associés actifs a diminué de 19 % entre 2010 et 2020. Le vieillissement est plus marqué que pour les autres départements, avec près de 35,7 % des exploitants âgés de plus de 60 ans. Si la main-d'œuvre familiale diminue fortement, à l'inverse, l'emploi des saisonniers et surtout des salariés permanents non familiaux augmente. Le fermage est le mode de faire-valoir prépondérant. Du point de vue des orientations, les grandes cultures (céréales, oléo protéagineux, cultures industrielles) s'affirment dans le paysage agricole et représentent 38 % des exploitations en 2017. Les exploitations ont tendance à se spécialiser. Le Lot-et-Garonne compte plus de 80 % de sa SAU en terres arables, dont 44 % en céréales (y compris semences).	**Modéré**
Activité agricole sur la communauté d'Agglomération d'Agen	La SAU (Surface Agricole Utile) de l'ensemble des exploitations ayant leur siège sur les communes de l'aire d'étude diminue plus vite que la SAU des exploitations départementales entre 1970 et 2020. On constate en parallèle un agrandissement des structures. Comme pour l'ensemble du département, la classe d'âge prééminente est celle des agriculteurs de 55 à 60 ans. De 2014 à 2022, 183 agriculteurs se sont installés sur les 44 communes que compte la communauté d'Agglomération d'Agen dont 20,8 % avec la DJA (dotation aux jeunes agriculteurs). Cela représente 13 % des installations réalisées sur l'ensemble du Lot-et-Garonne et 13,3 % des installations aidées. Les grandes cultures sont majoritaires dans l'assolement du territoire de l'Agglomération d'Agen avec 41 % des surfaces déclarées à la PAC en céréales et 26 % en oléo protéagineux.	**Fort**
Activité agricole sur la commune de Marmont-Pachas	Sur la commune de Marmont-Pachas, Agreste recense 9 exploitations en 2020 contre 18 en 1970. 750 ha ont été déclarés en 2022, plus de 94 % du territoire communal. En 2022 les grandes cultures sont également majoritaires (plus de 78 %, avec une nette prédominance des céréales 48,4 %). Les prairies permanentes occupent 6,5 % des surfaces déclarées ; la jachère est peu présente (2,5 %). 3 élevages sont présents sur la commune : un élevage bovin viande pour un total de 38 têtes, deux élevages de volailles, qui sont ceux concernés par le projet. Le marché foncier est peu actif puisque 10 transactions ont eu lieu entre 2019 et 2021 pour un total de 53 ha soit l'équivalent de moins de 7 % de la surface communale 1. Près des trois quarts des échanges concernaient des terres arables ; leur prix de vente (hors transaction incluant des maisons car le foncier est alors surévalué) est variable de 8 500 €/ha à 11 600 €/ha.	**Fort**

Thématiques	Points clés de l'état initial	Niveau d'enjeux associés
Activité agricole au droit de la zone d'étude	Les terres concernées par la zone d'étude ne portent pas de production en AOC/AOP ni de production en IGP. La zone d'étude n'est pas concernée par des mesures agro-environnementales et climatiques. Les terres ont une pente supérieure à 10 %. La zone d'étude est actuellement occupée par une activité agricole de cultures annuelles en rotation : blé, soja, betterave, maïs grain, orge, colza et chicorée. Une parcelle est en prairie permanente. Sur les parcelles concernées par la zone d'étude, les sols sont à dominante argileuses plus ou moins calcaires, relativement lourdes, plutôt fertiles chimiquement mais difficiles à travailler.	**Fort**

4.9.4 Milieu humain

Thématiques	Points clés de l'état initial	Niveau d'enjeux associés
Démographie et activités économiques	La commune de Marmont-Pachas est une petite commune comptant 171 habitants en 2020. La majorité des habitants de la commune sont actifs et sont en majorité des salariés.	**Faible**
Occupation des sols	L'aire d'étude immédiate est localisée sur des terres arables hors périmètres d'irrigation. La zone d'étude est majoritairement anthropisée, occupée par des cultures annuelles et des parcs avicoles. La zone d'étude est située globalement dans un contexte rural.	**Modéré**
Bâtis	La commune de Marmont-Pachas présente des bâtis répartis de manière diffuse. 4 bâtiments de nature agricole sont localisés au droit de la zone d'implantation.	**Modéré**
Tourisme et loisirs	Aucune activité de tourisme ou de loisir n'est présente à proximité de la zone d'étude. Un domaine faisant office de gîte et camping est située à 660 m de la zone d'étude. Le GR 652 passe à environ 800 m au Nord-Est de la zone d'étude.	**Fort**
Transport	**Routier :** La commune de Marmont-Pachas est traversé par les routes départementales D15 et D282. La zone d'étude est située à proximité de la D282, du chemin privé « Bordeneuve » et du chemin de Brimont.	**Fort**
	Ferroviaire : Aucune voie de chemin de fer ne traverse la commune de Marmont-Pachas. Le voie de chemin de fer la plus proche est située à environ 5 km à l'Est.	**Faible**
	Aérien : L'aéroport le plus proche est celui d'Agen – La Garenne situé à plus de 9 km du site. Sa piste n'est pas orientée vers la zone d'étude. Les périmètres de servitudes de l'aéroport ne concernent pas la zone d'étude.	**Faible**
Réseaux souterrains et aériens	Plusieurs réseaux électriques sont présents au sein de l'aire d'étude rapprochée. Une ligne aérienne haute tension et 4 poteaux électriques sont présents au droit de l'aire d'implantation.	**Fort**
Risques technologiques	**Transport de matières dangereuses :** La commune de Marmont-Pachas n'est pas concernée par le risque de transport de matières dangereuses.	**Faible**

Thématiques	Points clés de l'état initial	Niveau d'enjeux associés
	Ruptures de digues : La commune de Marmont-Pachas n'est pas concernée par le risque de ruptures de digues.	**Faible**
	Activités industrielles : La commune de Marmont-Pachas et la zone d'étude ne sont pas concernés par les risques liés aux activités industrielles. La zone d'étude est néanmoins incluse dans le PPI de la centrale nucléaire de Golfech.	**Faible**
	Installations nucléaires : La zone d'étude est incluse dans le périmètre éloigné du Plan Particulier d'Intervention (PPI) de la centrale nucléaire de Golfech.	**Modéré**
Sites et sols pollués	Aucun sites ou sols potentiellement pollués n'est présent au sein de la commune de Marmont-Pachas.	**Faible**

4.9.5 Elimination et valorisation des déchets et santé publique

Thématiques	Points clés de l'état initial	Niveau d'enjeux associés
Etablissements sensibles	Aucun établissement sensible n'est situé dans l'aire d'étude immédiate ou rapprochée. 3 établissements dit sensible sont localisés dans l'aire d'étude éloignée dont 2 écoles, tous à plus de 3 km de la zone d'étude.	**Faible**
Bruit	La zone d'étude n'est pas située dans une zone de nuisance sonore importante. Des nuisances sonores dû à l'utilisation d'engins agricole sont possible à proximité de la zone d'étude.	**Faible**
Qualité de l'air	Etant donné la localisation du site et les informations relatives à la communauté d'agglomération d'Agen, la zone d'étude bénéficie d'une qualité de l'air « bonne ». Les sources de pollutions auxquelles le site peut être exposé proviennent de l'agriculture ou du transport routier.	**Faible**
Energie	La région Nouvelle-Aquitaine représente 9,1 % de la consommation nationale d'électricité. La consommation est en légère baisse en 2022 par rapport à 2021. En Nouvelle Aquitaine, l'énergie nucléaire représente la plus grande part de la production électrique de la région ; la région Nouvelle-Aquitaine est néanmoins la première région de France pour la production d'électricité à partir des énergies solaires et bioénergies. En 2022 la production d'énergie de la région a diminué par rapport à 2021.	**Fort**
Vibrations	La zone d'étude n'est pas soumise à des vibrations d'origine anthropique.	**Faible**
Lumière	La zone d'étude n'est pas affectée par une source de pollution lumineuse. Elle n'est pas source de lumière ou directement éclairée par les activités et habitations à proximité.	**Faible**
Chaleur et radiation	La zone d'étude ne produit pas de chaleur ou de radiations et n'est pas soumises à des sources de radiations. La zone d'étude est exposée à des chaleurs estivales.	**Faible**
Elimination et valorisation des déchets	La commune de Marmont-Pachas est concernée par le plan déchets du SRADDET Nouvelle-Aquitaine et par les objectifs de prévention et de gestion des déchets du PLPDMA du Lot-et-Garonne. La gestion des déchets de la commune est gérée par la communauté d'agglomération d'Agen. La déchetterie de Boé (VEOLIA) gère les déchets professionnels.	**Modéré**

4.9.6 Paysage et patrimoine culturel, historique et archéologique

Thème environnemental		Diagnostic de l'état initial	Niveau de l'enjeu	Recommandation éventuelle
Patrimoine architectural, culturel et archéologique	**Monuments historiques**	▰ Huit monuments historiques et/ou leur périmètre de protection au sein de l'aire d'étude éloignée, le plus proche étant situé à 2,3 km à l'est de la ZIP ; ▰ ZIP non visible depuis les monuments historiques ; ▰ Aucune zone de covisibilité n'est présente entre les monuments historiques de l'aire d'étude éloignée et la zone d'implantation potentielle.	**FAIBLE à MODÉRÉ**	Assurer l'intégration paysagère du projet pour proposer un ensemble harmonieux conforme aux typologies paysagères présentes.
	Sites inscrits et classés	▰ Quatre sites inscrits sont totalement ou en partie dans l'aire d'étude éloignée, le plus proche étant le site de Goulens et Monrepos à 2 km à l'est de la ZIP.		
	Sites patrimoniaux remarquables	▰ Aucun site patrimonial remarquable au sein de l'aire d'étude éloignée ;		
	Sites archéologiques	▰ La DRAC a été consultée en avril 2024 et a répondu par courriel le 24 avril 2024 en indiquant qu'au vu de l'état des connaissances archéologiques sur le secteur concerné, de la nature et de l'impact des travaux projetés, ceux-ci sont susceptibles d'affecter des éléments du patrimoine archéologique. Le projet donnera lieu à une prescription de diagnostic archéologique.		
Paysage	**Contexte paysager du secteur**	▰ La ZIP se situe au sein de l'unité paysagère des Terres Gasconnes. ▰ Cette unité est caractérisée par un paysage collinaire, fréquemment entaillé par les nombreux cours d'eau du secteur. De fait, ces motifs collinéens offrent une succession de vues sur le territoire rural. L'agriculture est omniprésente dans le secteur et la végétation boisée est un marqueur essentiel des paysages des terres gasconnes que ce soit via les ripisylves, les bois et bosquets ou via les arbres isolés. ▰ Des points de vue potentiels se dégagent depuis les habitations proches et les voies routières. La visibilité sur l'aire d'étude immédiate sera conditionnée par la localisation de l'observateur en contre-haut ou en contrebas des parcelles de la zone d'implantation potentielle et par les motifs végétaux	**FAIBLE à MODÉRÉ**	Intégrer le projet dans les composantes naturelles et rurales du paysage. Veiller à l'intégration paysagère du projet, notamment par l'implantation de haies le long des voies d'accès, des clôtures et par une bonne

		(haies, bosquets, etc.) et/ou urbains qui viendront potentiellement s'intercaler entre l'observateur et la ZIP. - Les principales zones d'habitations (centre-bourgs) sont situées à une distance importante du projet. Néanmoins, plusieurs lieux-dits habités sont présents en bordure de la zone d'implantation potentielle et sont susceptibles d'avoir des vues directes sur les parcelles étudiées. - Les axes routiers de l'aire d'étude éloignée, situés à proximité la zone d'implantation potentielle sont autant de possibilités de vues directes sur le projet.		intégration chromatique des composantes du projet Eviter l'implantation du projet sur les parcelles ayant les sensibilités les plus fortes : les parcelles les plus exposées au niveau de la ligne de crête.
	Analyse des visibilités	- Le bassin visuel théorique topographique de la ZIP localisé ; - Vues proches : en raison de la topographie et de la faible part d'éléments végétaux (quelques arbres ponctuels), la ZIP est directement visible depuis ses voies d'accès, depuis la D282 qui borde l'est de la ZIP, et depuis la plupart des lieux-dits habités à proximité : Claoué, Vidalets, Borde Neuve, Marmont, la Garosse… - Vues lointaines : - Visibilité sur la ZIP conditionnée par la localisation de l'observateur en contre-haut ou en contrebas des parcelles et par les motifs végétaux (haies, bosquets, etc.) et/ou urbains qui s'intercalent entre l'observateur et l'horizon. ; - Des points de vue situés à moins de 3 km de la ZIP offrent une vue partielle mais potentiellement distincte de la ZIP. Certains d'entre eux présentent des enjeux dont il faudra tenir compte pour la suite du projet (GR, D15…) - Les vues au-delà de 3 km se traduiront par une masse sombre qui viendra potentiellement contraster les parcelles de grandes cultures à proximité directe de la zone d'implantation potentielle, mais qui à une certaine distance s'intégrera dans les milieux boisés et autres végétations arbustives présents dans l'aire éloignée de la zone d'implantation potentielle. De fait, la ZIP ne sera pas clairement perceptible de manière lointaine.		

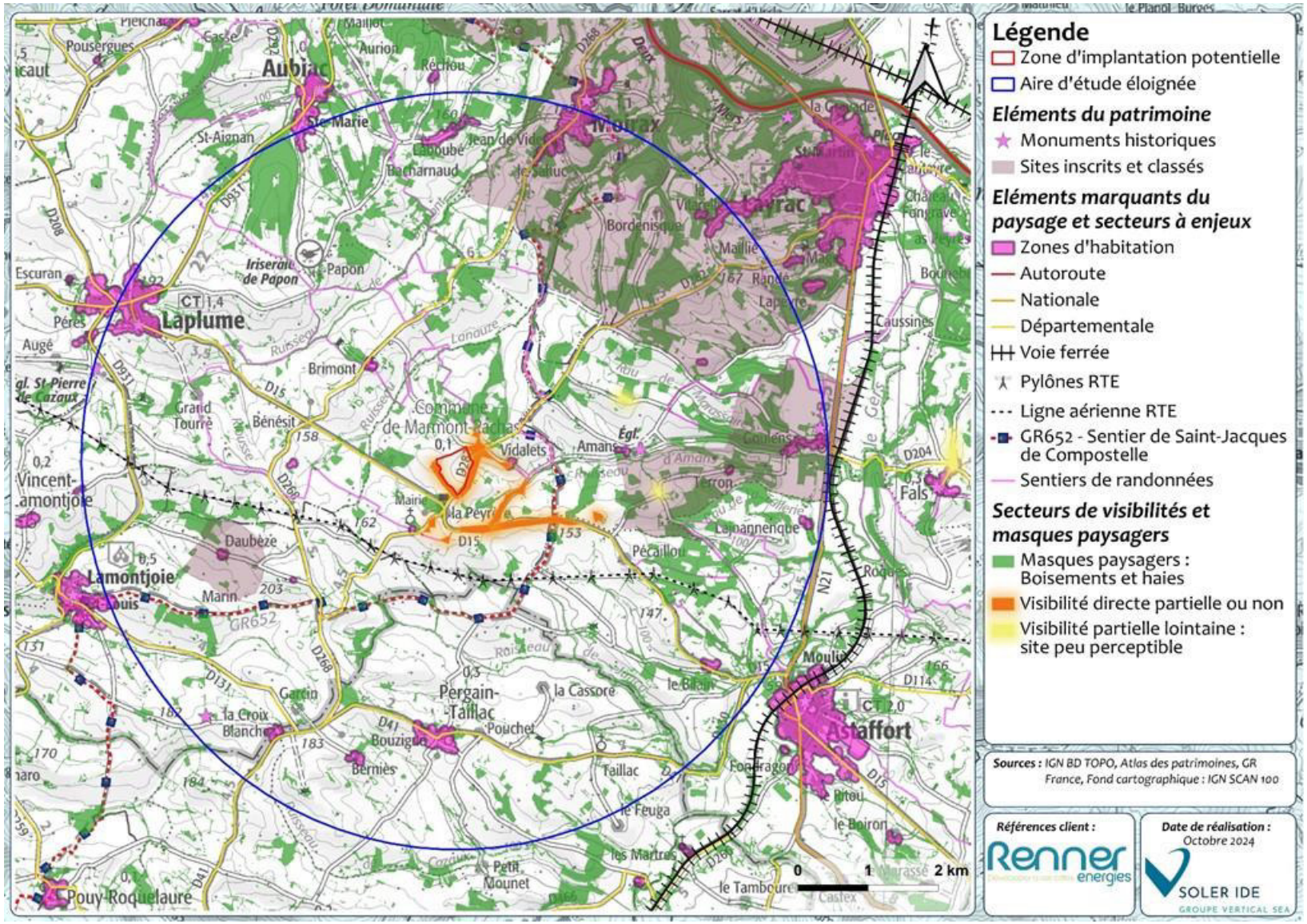


Figure 147 : Synthèse des enjeux associés au paysage et au patrimoine (Source : SOLER IDE)

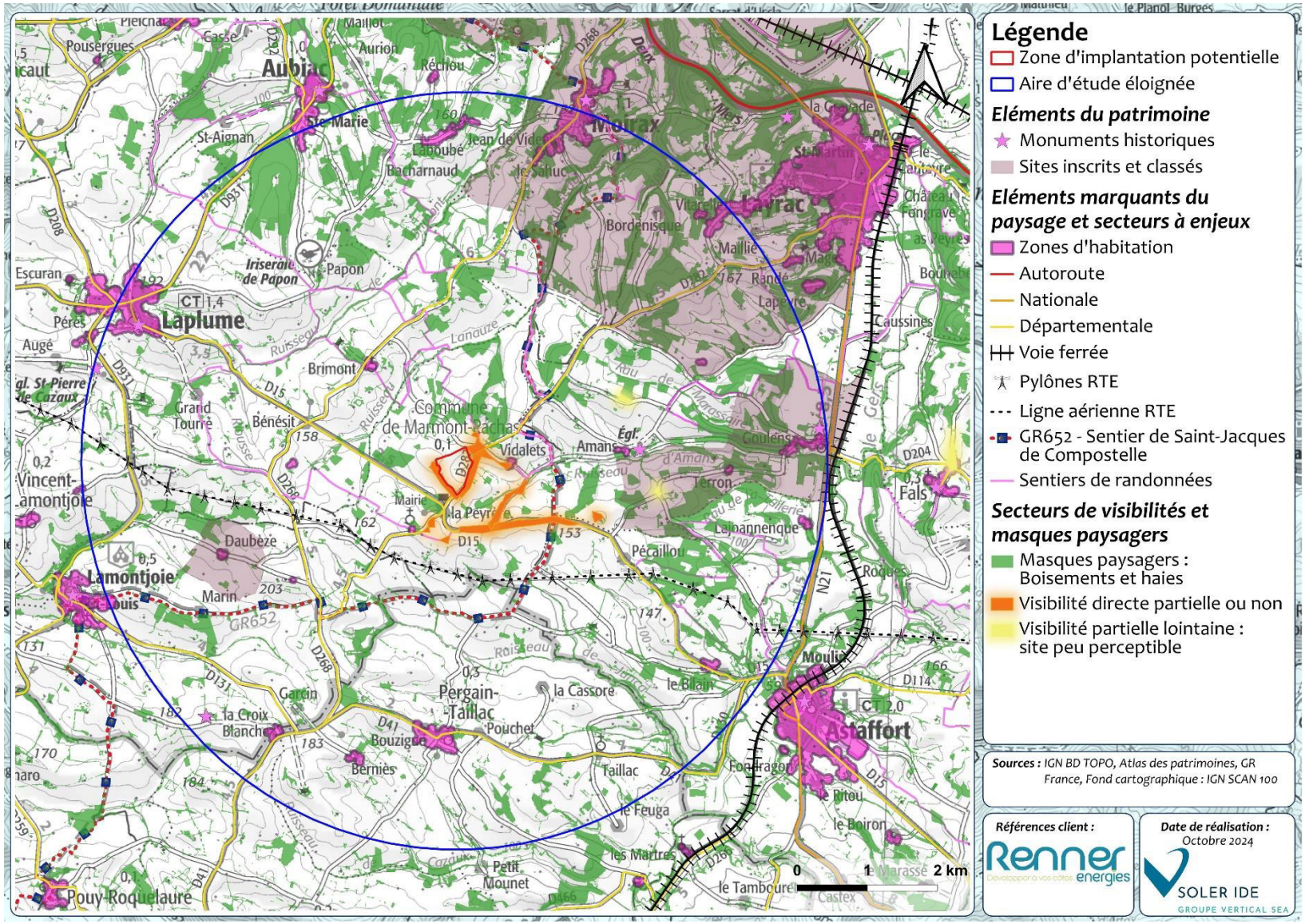


Figure 148 : Synthèse des enjeux associés au paysage et au patrimoine au droit de l'aire d'étude rapprochée (Source : SOLER IDE)

5. EVOLUTION PROBABLE DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT AVEC ET SANS PROJET

5.1 PREAMBULE ET METHODOLOGIE

Conformément à l'article R.122-5 du Code de l'Environnement, l'étude d'impact doit, depuis le Décret n°2017-626 du 25 avril 2017, modifié par le Décret n°2021-837 du 29 juin 2021, comporter « *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* ».

L'évolution probable des aspects pertinents de l'état initial de l'environnement est analysée ci-après en phase de fonctionnement du projet (scénario avec projet), ainsi qu'en l'absence de mise en œuvre du projet (scénario 0 : sans projet).

Les évolutions probables des aspects pertinents de l'environnement ont été analysées principalement au sein de la zone d'étude.

Dans le cas présent, ont été retenus comme « aspects pertinents de l'environnement » uniquement les enjeux définis comme **modérés** à **forts** dans l'état initial de l'environnement, objet de la Partie 4 de l'étude d'impact.

En effet, ce sont sur ces thématiques environnementales que les évolutions seront les plus notables en cas de mise en œuvre du projet et que les différences d'évolutions entre le « scénario sans projet » et le « scénario avec projet » seront potentiellement les plus significatives.

Une exception est faite pour les milieux naturels, pour lesquels l'ensemble des enjeux est étudié.

Les scénarios, ainsi que les éléments de l'état initial, sont présentés dans le tableau ci-après.

5.2 EVALUATION DE L'EVOLUTION DE L'ETAT INITIAL AVEC OU SANS PROJET

Tableau 58 : Evaluation de l'état initial de l'environnement avec et sans projet

Aspects pertinents de l'état initial de l'environnement	Aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet	Aperçu de l'évolution probable de l'environnement en cas de mise en œuvre du projet – en période de fonctionnement du projet	Aperçu de l'évolution probable de l'environnement en cas de mise en œuvre du projet – post-exploitation sans renouvellement de bail
Contexte climatique et vulnérabilité au changement climatique	En l'absence de mise en œuvre du projet, d'après les études récentes réalisées (cf. état initial), le climat évolue au fil des années vers des étés plus chauds et des périodes de sècheresse plus prononcées. Ce changement climatique engendre une augmentation de la vulnérabilité du territoire quant à la disponibilité en eaux superficielles et souterraines, le bilan hydrique des sols se modifie, la biodiversité des points d'eau s'appauvrit et l'eutrophisation des milieux s'accélère.	Le projet a un bilan positif d'émission de gaz à effet de serre. Le projet permet de réduire les émissions de gaz à effet de serre pour la production d'énergie par rapport à une technique plus classique de production d'énergie. Ainsi, le projet aura un effet positif sur le climat avec la production d'une énergie plus propre, toute proportion gardée.	Le projet sera démantelé après environ 30 ans d'exploitation en cas de non-renouvellement de bail. Après 30 années d'exploitation, le projet à lui-seul ne sera pas susceptible de faire évoluer le climat localement.
Topographie	En l'absence de mise en œuvre du projet, la topographie restera identique à l'échelle de 30 ans, échelle de temps trop courte pour voir évoluer une topographie de manière naturelle (hors remaniement anthropique).	Le projet ne modifiera pas la topographie du site, mais s'adaptera à la topographie actuelle.	Après 30 années d'exploitation, la topographie ne sera pas modifiée par le démantèlement.
Géologie	En l'absence de mise en œuvre du projet, la géologie restera identique à l'échelle de 30 ans, échelle de temps trop courte pour voir une évolution de manière naturelle.	Le projet en lui-même ne modifiera pas la structure géologique du terrain. Les conditions géotechniques seront prises en compte pour l'implantation des pieux.	Le projet sera démantelé après environ 30 ans d'exploitation en cas de non-renouvellement de bail. Après 30 années d'exploitation, le projet à lui-seul ne sera pas susceptible de faire évoluer la géologie locale.
Eaux superficielles **Usage des eaux**	En l'absence de mise en œuvre du projet, il n'y aura pas de modification prévisible des écoulements sur la zone d'étude. Comme actuellement, les eaux de pluie s'infiltreront dans le sol. Le risque de pollution accidentelle sera toujours présent en cas d'utilisation mal intentionnée des lieux, ou de déversement accidentel d'un engin agricole.	Les panneaux ne modifieront pas les conditions d'écoulement des eaux pluviales car ce sont des trackers. Les infrastructures terrestres n'offriront que peu de surface imperméabilisées (quelques centaines de m²), ne modifiant ni les écoulements pluviaux, ni la recharge de la nappe. Le risque de pollution de la nappe et des eaux superficielles persistera pendant la phase travaux et la phase exploitation du parc agrivoltaïque, mais sera réduit grâce à des mesures de prévention du risque, l'entretien du site et l'absence de stockage de produits chimiques sur place.	Le projet sera démantelé après environ 30 ans d'exploitation en cas de non-renouvellement de bail. Le démantèlement des panneaux et de la structure ne sera pas susceptible de porter atteinte aux eaux superficielles et souterraines. Le risque de pollution accidentelle sera présent en phase de démantèlement (présence d'engins de chantier) et sera identique à celui actuellement en phase post-exploitation.
Risque inondation	En l'absence de mise en œuvre du projet, le risque inondation ne sera pas modifié, sous réserve de la conservation de l'activité agricole actuelle et de la non-artificialisation des terres.	La conception du projet est telle qu'il ne modifiera pas le risque inondation actuel car les panneaux seront suffisamment éloignés de l'affluent du ruisseau d'Amans.	En post-exploitation, le site retrouvera un usage uniquement agricole, ne modifiant pas les conditions d'inondation actuelles.
Cavités souterraines	En l'absence de mise en œuvre du projet, il n'y aura pas d'évolution prévisible du risque lié aux cavités souterraines.	Le projet ne modifie pas le risque lié à la présence de cavités souterraines.	En post-exploitation, il n'y aura pas d'évolution prévisible du risque lié aux cavités souterraines.
Retrait-gonflement des argiles	En l'absence de mise en œuvre du projet, il n'y aura pas d'évolution prévisible du risque lié au retrait-gonflement des argiles.	Le projet ne modifie pas le risque lié au retrait-gonflement des argiles. Les ancrages seront conçus pour s'adapter à ce risque.	En post-exploitation, il n'y aura pas d'évolution prévisible du risque lié au retrait-gonflement des argiles.
Incendie de forêt	En l'absence de mise en œuvre du projet, il n'y aura pas d'évolution prévisible du risque lié au risque feu de forêt (hors autre usage du site, non prévisible).	La conception du projet est telle qu'il ne modifiera pas le risque feu de forêt, les panneaux étant éloignés des secteurs à enjeu et les préconisations du SDIS47 étant suivies.	En post-exploitation, il n'y aura pas d'évolution prévisible du risque lié au risque feu de forêt (hors autre usage du site, non prévisible).
Milieu naturel	Dans le cas de maintien du milieu en l'état, la poursuite de l'exploitation du site tel qu'il est présenté aujourd'hui induira les effets négatifs suivants : - Evolution des EVEE. A contrario, les éléments d'ordre positif pour le milieu naturel seront les suivants : - Maintien du site en l'état actuel ; - Absence de risque de destruction accidentelle d'individus lors	En cas de réalisation du projet, les effets négatifs seront les suivants : - Perte de surface d'habitat de transit et d'alimentation pour les micromammifères et l'herpétofaune et d'habitat de reproduction pour les oiseaux. - Risque de destruction accidentelle d'individus lors de la phase chantier ; - Risque de collision avec les panneaux photovoltaïques pour les oiseaux et les chiroptères.	En post-exploitation, la situation sera identique à celle de l'état initial sans projet. Point positif : les haies seront conservées, apportant un plus d'un point de vue biodiversité.

	de la phase chantier ; - Absence de risque de collision avec les panneaux photovoltaïques pour les oiseaux et les chiroptères	A contrario, les éléments d'ordre positif pour le milieu naturel seront les suivants : - Plantations de haies utiles à de nombreuses espèces ; - Mise au point d'une gestion plus respectueuse de l'environnement ; - Amélioration des connaissances sur les risques de collision des parcs PV via un suivi adapté et une comparaison des zones témoins (sans PV) avec les zones contenant des modules PV.	
Milieu agricole **Occupation des sols**	En l'absence de mise en œuvre du projet, les terrains continueront à être exploités comme actuellement, puisqu'une jeune génération est en place pour quelques décennies (hors évolution non prévisible).	Le projet permettra la double activité, et donc la conservation de l'activité agricole.	En post-exploitation, les terrains seront toujours exploités en agriculture (hors situation non prévisible).
Bâtis	En l'absence de mise en œuvre du projet, les terrains continueront à être exploités comme actuellement, et ne seront pas bâti. Les alentours peuvent être bâtis suivant le règlement du PLU.	Le projet ne modifiera pas les bâtis actuels	L'évolution des bâtis ne peut être appréciée moyennant un effort raisonnable.
Tourisme et loisirs	En l'absence de mise en œuvre du projet, les conditions touristiques seront inchangées (hors situation non prévisible)	Le projet ne modifiera pas l'attractivité touristique du secteur (mise en place de haies).	En post-exploitation, les conditions touristiques seront inchangées (hors situation non prévisible)
Réseau routier	En l'absence de mise en œuvre du projet, le réseau routier sera conservé tel quel (hors travaux non prévisibles).	Le projet pourra dégrader localement les routes, qui seront remises en état à la fin des travaux si nécessaire.	En post-exploitation, situation inchangée.
Réseaux aériens et souterrains	En l'absence de mise en œuvre du projet, les réseaux seront conservés tel quel (hors travaux non prévisibles).	Le projet modifiera les réseaux uniquement au droit du site.	En post-exploitation, les réseaux extérieurs seront conservés tel quel (hors travaux non prévisibles). Les câbles internes seront retirés afin de retrouver la situation actuelle.
Installations nucléaires	En l'absence de mise en œuvre du projet, pas de modification connue.	Le projet est sans effet sur le risque nucléaire.	En post-exploitation, pas de modification connue.
Patrimoine et paysage	Compte tenu des règles d'urbanisme, aucun projet d'urbanisation susceptible de modifier les composantes paysagères de la zone de projet n'est à attendre à minima jusqu'à l'approbation d'un futur document d'urbanisme qui pourrait intégrer un zonage spécifique. Le paysage verra des évolutions avec les rotations agricoles. Les quelques haies alentour poursuivront leur croissance.	Le projet possède des impacts sur le paysage local. Les structures végétales existantes à proximité du site seront préservées. Ces éléments arborés et arbustifs permettront d'assurer une intégration paysagère harmonieuse du projet dans son environnement et de masquer le projet. Par ailleurs, le poste de livraison sera habillé d'une enveloppe soit verte, soit bois, conformément à l'ambiance du site, pour une meilleure insertion paysagère. Les clôtures et le portail en acier gris galvanisé viendront s'intégrer dans la typologie des clôtures utilisée en agriculture dans la région. Sur les premières années, le masque paysager végétal fourni par les haies créées sera partiel, ce qui masquera partiellement le parc des points de vue identifiés. Les impacts paysagers seront limités dans quelques années, et la topographie locale ne sera pas modifiée.	En post-exploitation, retour à l'état initial.

6. ANALYSE DES INCIDENCES DU PROJET, DES MESURES ENVISAGEES ET DES MODALITES DE SUIVI

6.1 INCIDENCES ET MESURES SUR LE MILIEU PHYSIQUE

6.1.1 Contexte climatique et changement climatique

6.1.1.1 Phase travaux

6.1.1.1.1 Incidences brutes

Incidences directes :

Le secteur étudié ne présente aucun caractère microclimatique particulier identifié. Les travaux n'auront pas d'effet direct sur le climat local du secteur puisqu'il n'y aura pas d'arasement de relief et pas de terrassement majeur. Par conséquent, il n'y aura pas d'influence directe sur la circulation des masses d'air ou sur le régime des vents susceptible de modifier le climat local.

En phase travaux, les incidences brutes directes du projet sur le climat sont nulles.

Incidences indirectes :

La phase travaux sera source d'émissions de gaz à effet de serre issus de la combustion de carburant utilisé pour le fonctionnement des engins de chantier et les véhicules personnels des agents allant intervenir sur le chantier. Ces gaz à effet de serre produits viendront s'ajouter à ceux présents dans l'atmosphère, participant de manière indirecte au changement climatique par augmentation de l'effet de serre.

Le chantier nécessitera l'intervention d'engins de chantier, de 164 camions pour l'acheminement des matériaux, et de 6 à 10 personnes par étape sur une durée d'environ 12 mois.

Sachant qu'un semi-remorque consomme en moyenne 0,25 l/km et que le facteur d'émission de gasoil routier considéré est de 2,49 kg eqCO_2/litre de gasoil consommé (source : ADEME bilans-ges.ademe.fr), et en prenant l'hypothèse que les camions vont acheminer les matériaux sur 100 km, la quantité estimée de GES émis pour l'acheminement des équipements en phase de travaux est de 0,25 x 100 x 164 x 2,49 = 10 209 kg eqCO_2, soit environ **11 t eqCO_2** au total pour le transport des marchandises.

La production de gaz à effet de serre par la phase travaux est alors considérée comme très faible au regard de la production anthropique globale sur une même période (activités industrielles globales, trafic routier sur les routes départementales et nationales à proximité, …). A titre de comparaison, le trafic moyen journalier sur les routes départementales du Lot-et-Garonne en 2021 est de 1 952 véhicules. En partant des hypothèses suivantes :

- Consommation par véhicule d'en moyenne 0,05 l/km,
- Facteur d'émission de gasoil routier considéré est de 2,49 kg eqCO_2/litre de gasoil consommé (source : ADEME bilans-ges.ademe.fr),

Les émissions de GES de ce trafic journalier sont estimées à environ 243 kg eqCO_2/km.

Les émissions liées au chantier du parc photovoltaïque seraient atteintes pour seulement 74 jours de trafic routier sur 1 km de routes départementales.

Concernant **la vulnérabilité du chantier face au changement climatique**, le chantier étant prévu sur une période limitée d'environ 12 mois dans les années à venir, le chantier ne sera pas susceptible de subir une quelconque gêne relative au changement climatique (changements perceptibles sur des dizaines d'années *a minima*).

L'incidence du chantier sur le climat sera donc très faible, limitée dans le temps et dans l'espace.

En phase travaux, les incidences brutes indirectes du projet sur le climat sont faibles.

6.1.1.1.2 Mesures

Nature des mesures	Description des mesures
Evitement	/
Réduction	**Mesure R6 :** Le chantier s'organisera de sorte à limiter les émissions atmosphériques et les émissions de gaz à effet de serre : - Il sera interdit de brûler des déchets sur le chantier, participant au dégagement de gaz à effet de serre ; - Les engins utilisés respecteront les normes en vigueur et feront l'objet d'un entretien régulier, afin de limiter les émissions atmosphériques ; - La vitesse de circulation sur le chantier sera limitée à 30 km/h ; - Les déplacements sur le chantier et les temps d'attente des engins de pose seront optimisés ; Les ouvriers seront sensibilisés sur la nécessité d'éviter toute consommation superflue de carburant (couper le contact des engins lorsque cela est possible…).
Suivi	**Mesure A1 :** Le chantier fera l'objet d'un suivi de chantier par le maitre d'ouvrage. Un cahier des charges de l'ensemble des mesures environnementales sera établi et utilisé pour le dossier de consultation des entreprises, l'application de ces mesures sera contrôlée.

6.1.1.1.3 Incidences résiduelles

Les mesures proposées permettent une réduction de la quantité de GES émise par la phase travaux, dans la limite de ce qui peut être proposé.

En phase travaux, les incidences résiduelles directes et indirectes du projet sur le climat sont respectivement nulles et négligeables.

6.1.1.2 Phase exploitation

Sources : Guide sur la prise en compte de l'environnement dans les installations photovoltaïques - l'exemple allemand, MEEDDAT, 2009 | Ernst&Young, Axenne, Etude du développement de l'énergie solaire en Rhône-Alpes, 2010

6.1.1.2.1 Incidences brutes

Incidences directes :

En phase exploitation, la présence d'un parc photovoltaïque ou agrivoltaïque est susceptible de générer (MEEDDAT, 2009) :

- Le jour, une légère baisse de la température sous les modules du fait de l'ombre portée,
- Le jour, une hausse des températures à quelques centimètres au-dessus des modules du fait de l'échauffement des cellules. La température peut atteindre 50 à 60°C, voire davantage lors des journées d'été très ensoleillées.
- La formation d'îlots thermiques au-dessus des panneaux, l'air chaud ascendant occasionnant des courants de convexion et des tourbillonnements d'air,
- La nuit, des températures en-dessous des modules supérieurs de plusieurs degrés aux températures ambiantes.

Ces modifications n'entrainent toutefois pas de dégradation majeure des conditions climatiques locales.

En phase exploitation, les incidences brutes directes du projet sur le climat sont négligeables.

Incidences indirectes :

Le projet agrivoltaïque de Bordeneuve n'est pas de nature à produire des gaz à effet de serre du fait de son fonctionnement normal, excepté pour la maintenance et l'entretien du parc, qui représente la venue d'une dizaine de véhicules par an.

Le projet agrivoltaïque de Bordeneuve va permettre une production d'électricité estimée à 15,8 GWh/an. En prenant comme hypothèse que le parc fonctionnera sur 30 ans, le bilan carbone lié à la mise en place des modules est estimé à 20 877 t CO_2eq, soit 695,9 t CO_2eq par an. Il permettra d'éviter l'émission de minimum 2 900 tonnes de CO_2, jusqu'à 17 168 tonnes de CO_2 au mieux pour 30 ans d'exploitation par rapport au mix énergétique français.

Les émissions provoquées par la construction de la centrale seront limitées dans le temps, et seront largement compensées par les émissions de GES évitées par la production d'électricité d'origine solaire en phase d'exploitation de la centrale.

Concernant **la vulnérabilité du projet en fonctionnement face au changement climatique**, les activités du projet ne sont pas de nature à être remises en cause par le changement climatique :

- Une augmentation globale des températures n'est pas de nature à remettre en cause les activités du site, la construction étant étudiée pour résister aux chaleurs.
- La diminution de précipitations annuelles n'a pas d'incidence négative sur le fonctionnement des modules et la production d'électricité. En cas d'augmentation de l'intensité des épisodes pluviaux, le sol peut être saturé en eau. L'eau peut stagner un moment, puis s'infiltrera dans le sol. La présence d'eau sur la zone d'étude, à faible hauteur et à vitesse d'écoulement quasi

nulle, entraînera des conséquences négligeables sur l'activité du site. La structure ne sera pas endommagée.

En phase exploitation, les incidences brutes indirectes du projet sur le climat sont positives. Les émissions provoquées par la construction de la centrale seront limitées dans le temps, et seront largement compensées par les émissions de GES évitées par la production d'électricité d'origine solaire en phase d'exploitation de la centrale.

6.1.1.2.2 Mesures

Aucune mesure spécifique n'est à prévoir pour cette thématique.

6.1.1.2.3 Incidences résiduelles

En phase exploitation, les incidences résiduelles directes et indirectes du projet sur le climat sont respectivement négligeables et positives.

6.1.1.3 Phase démantèlement

6.1.1.3.1 Incidences brutes

Incidences directes :

Le démantèlement de la centrale agrivoltaïque n'aura pas d'effet direct sur le climat local du secteur (simple démontage des structures, retrait des postes par grue).

En phase démantèlement, les incidences brutes directes du projet sur le climat sont nulles.

Incidences indirectes :

La phase démantèlement sera source d'émissions de gaz à effet de serre issus de la combustion de carburant utilisé pour le fonctionnement des engins de chantier et les véhicules personnels des agents allant intervenir sur le chantier de démantèlement. Ces gaz à effet de serre produits viendront s'ajouter à ceux présents dans l'atmosphère, participant de manière indirecte au changement climatique par augmentation de l'effet de serre.

Les émissions seront limitées dans le temps (6 mois de chantier de démantèlement) et dans l'espace.

En phase démantèlement, les incidences brutes indirectes du projet sur le climat sont faibles.

6.1.1.3.2 Mesures

Nature des mesures	Description des mesures
Evitement	/
Réduction	**Mesure R6 :** Le chantier s'organisera de sorte à limiter les émissions atmosphériques et les émissions de gaz à effet de serre : - Il sera interdit de brûler des déchets sur le chantier, participant au dégagement de gaz à effet de serre ; - Les engins utilisés respecteront les normes en vigueur et feront l'objet d'un entretien régulier, afin de limiter les émissions atmosphériques ; - La vitesse de circulation sur le chantier sera limitée à 30 km/h ; - Les déplacements sur le chantier et les temps d'attente des engins de pose seront optimisés ; Les ouvriers seront sensibilisés sur la nécessité d'éviter toute consommation superflue de carburant (couper le contact des engins lorsque cela est possible…).
Suivi	**Mesure A1 :** Le chantier fera l'objet d'un suivi de chantier par le maitre d'ouvrage. Un cahier des charges de l'ensemble des mesures environnementales sera établi et utilisé pour le dossier de consultation des entreprises, l'application de ces mesures sera contrôlée tout au long du chantier par le maître d'ouvrage et un coordinateur environnement.

6.1.1.3.3 Incidences résiduelles

En phase démantèlement, les incidences résiduelles directes et indirectes du projet sur le climat sont respectivement nulles et négligeables.

6.1.2 Sol, sous-sol et topographie

6.1.2.1 Phase travaux

6.1.2.1.1 Incidences brutes

Incidences directes :

Les incidences directes du projet agrivoltaïque sur les sols en phase travaux sont :

- **Le débroussaillement :** du débroussaillement sera nécessaire a minima pour installer la clôture. Le débroussaillement règlementaire n'ayant pas pour vocation à supprimer toute la végétation, il a peu d'incidence sur le milieu physique : le maintien d'un couvert végétal préserve le sol.
- **Le tassement et l'imperméabilisation des sols :** pour les besoins des travaux, une base-vie de 600 m² sera installée. Cette zone peut être considérée comme en imperméabilisation pendant toute la durée de la présence de la base vie (12 mois de travaux), et durant quelques mois voire année suivant les travaux, correspondant au temps nécessaire au sol pour se décompacter naturellement.
- Les entrés de site seront renforcées via des pistes dites lourdes faites en mélange de terre-pierre ensemencé de sorte à supporter le poids des camions. La surface de cette zone renforcée sera de 2 360 m². Le sol des entrées sera donc tassé par le passage des camions, pouvant s'apparenter à de l'imperméabilisation des sols.

  Il n'est pas prévu de bitumer les pistes de circulation pour les besoins inhérents aux travaux ; les eaux météoriques pourront toujours s'infiltrer dans le sol.

  De manière générale, la circulation des engins et des personnes sur le site participera à dégrader les sols sur sa couche superficielle, renfermant les principaux éléments nécessaires à la croissance des végétaux (humus, micro-organismes, champignons…). Un sol tassé induit une augmentation du coefficient de ruissellement, et ici à une stagnation des eaux sur le site, eau issue de eaux météoriques tombant sur le site. Cependant, du fait de l'historique du site (zone agricole), le terrain est d'ores-et-déjà tassé au droit des zones de passage d'engins.

  Le sol sera décaissé sur 80 cm de profondeur, et 30 à 40 cm de largeur, pour pouvoir enfouir les câbles électriques de connexion. Les tranchées seront ensuite rebouchées avec les matériaux extraits. Les incidences des travaux d'enfouissement sur le sol seront alors limitées

  Pour l'ancrage au sol de la structure, des pieux battus seront utilisés. La technique dite de « battage de pieux » pour fixer les panneaux consiste à enfoncer dans le sol les pieux de façon mécanique. Le sol ne subit pas de transformation structurelle importante et la batteuse, qui est de taille modeste, a un impact relativement faible sur le sol.

Les travaux n'auront pas d'incidence sur la géologie locale du fait de l'absence de reprise en profondeur significative des sols. Les mouvements de terre seront très limités, à quelques m^3 de terre. Les travaux de terrassement se limiteront à quelques dizaines de cm de profondeur au droit des câbles enterrés. Les pieux battus seront ancrés sur une profondeur estimée au stade de cette étude jusqu'à 2,5 m. 5 à 9 pieux sont prévus par table. L'ancrage des pieux n'est pas de nature à modifier la nature du sol.

Les travaux seront limités géographiquement à l'emprise du site. Le site a une topographie relativement plane. Les travaux ne remettront pas en cause la topographie générale du secteur.

En phase travaux, les incidences brutes directes du projet sur le sol, le sous-sol et la topographie sont faibles.

Incidences indirectes :

Les incidences indirectes potentielles sur les sols en phase travaux se limitent au risque de pollution du sol et du sous-sol par rejet d'effluent et déversement accidentel de carburant, d'huile, de lubrifiant, de solvant voire de peinture pendant la réalisation des travaux.

La mauvaise gestion de ces produits en cas de déversement accidentel engendrerait une infiltration de ceux-ci dans le sol, entrainés par les pluies, pouvant être responsable d'une pollution significative des sols et du sous-sol. Cette pollution restera limitée, les quantités de produits susceptibles de se déverser accidentellement étant très faibles (peu d'engins de chantier, peu de véhicules présents sur le chantier au vu de la taille limitée du projet). Aussi, le risque de pollution du sol et du sous-sol s'avère faible.

Il n'y a pas d'incidence indirecte prévisible et significative sur la topographie locale.

En phase travaux, les incidences brutes indirectes du projet sur le sol, le sous-sol et la topographie sont faibles.

6.1.2.1.2 Mesures

Nature des mesures	Description des mesures
Evitement	**Mesure E2 :** Des investigations géotechniques seront effectuées en phase PRO. Notamment, des essais préalables pour dimensionner et optimiser l'ensemble des éléments à mettre en œuvre, et notamment acter la profondeur exacte d'ancrage des pieux.
Réduction	**Mesure R6 :** Dispositions spécifiques en phase travaux pour traiter le risque de pollution des sols et des eaux : les entreprises intervenant sur le site devront présenter à l'exploitant l'ensemble des mesures qu'elles prévoient en matière de prévention des risques de pollution. A minima, ces entreprises devront s'assurer que : - Le chantier soit positionné à minimum 10 m des berges du cours d'eau affluent du ruisseau d'Amans - Les véhicules et engins de chantier soient en parfait état de fonctionnement. Ils devront pouvoir justifier d'un contrôle technique récent et être bien entretenus (étanchéité des réservoirs et des circuits de carburants ou lubrifiants, etc.) ; - L'entretien des engins sera effectué en dehors de la zone de chantier ; - Des kits anti-pollution seront disponibles au droit de la base vie et dans les engins de chantier pour intervenir rapidement en cas d'accident ; - Les déchets de chantier soient stockés sur une aire adaptée avant d'être évacués en filière agréée de traitement ; - Aucun stockage de carburant ne soit réalisé sur le site pendant les travaux ; - Le ravitaillement des engins de chantier s'effectue préférentiellement hors zone chantier, ou en bord-à-bord avec des dispositifs destinés à éviter toute égoutture (bacs de rétention mobiles) ; - Les engins soient stationnés hors chantier ou sur une aire étanche (mobile ou permanente) ; - Les engins de chantier circulent sur les chemins aménagés avec balisage

Nature des mesures	Description des mesures
	pour limiter les zones de compactage des sols ; - Une procédure spécifique soit prévue et appliquée en cas de déversement accidentel pour limiter la diffusion d'une pollution : un bac de produit absorbant pourra être positionné à proximité de la zone travaux afin de pouvoir absorber rapidement un épandage accidentel de carburant ou d'huile. - Le personnel soit sensibilisé aux risques et conséquences d'une pollution ; - Les emprises de travaux soient balisées et strictement respectées afin de limiter l'espace potentiel de pollution. **Mesure R17 :** Les engins circuleront sur les chemins aménagés avec balisage pour limiter les zones de compactage des sols.
Suivi	**Mesure A1 :** Le chantier fera l'objet d'un suivi de chantier par le maitre d'ouvrage. Un cahier des charges de l'ensemble des mesures environnementales sera établi et utilisé pour le dossier de consultation des entreprises, l'application de ces mesures sera contrôlée tout au long du chantier par le maître d'ouvrage et un coordinateur environnement.

6.1.2.1.3 Incidences résiduelles

En phase travaux, les incidences résiduelles directes et indirectes du projet sur le sol, le sous-sol et la topographie sont négligeables.

6.1.2.2 Phase exploitation

6.1.2.2.1 Incidences brutes

Incidences directes :

Les incidences directes sur les sols en phase de fonctionnement résident en l'imperméabilisation définitive des sols le temps de l'exploitation du site (minima 20 à 30 ans) au droit :

- Des postes de transformation et de livraison : 60 m² estimé ;
- Deux bâches incendies : 61,5 m² chacune ;
- Des fixations de la clôture : quelques m².
- Des fixations de la structure : négligeable.

Au total, la surface imperméabilisée sera très faible comparée à la surface projet.

Le site d'exploitation prévoira la mise en place de pistes. La mise en place de ces pistes modifiera la nature de sols en surface, sur une surface totale de 8 162 m².

Il n'est pas prévu de modification des routes et chemins communaux permettant l'accès aux sites.

Les modules photovoltaïques installés sur le site n'auront aucun effet sur le tassement du sol et du sous-sol. En effet, les pieux dressés par battage permettront la mise en œuvre de fondations adaptées aux caractéristiques du sol et d'assurer un maintien de la stabilité des sols. L'absence de béton favorisera également une complète réversibilité de la zone en fin de bail.

Aucune nouvelle perturbation de l'aire d'étude n'est à prévoir en phase d'exploitation (pas de nouvelle mise à nu du sol au cours de l'exploitation), permettant la recolonisation progressive par la végétation

et ainsi d'éviter le risque d'érosion des sols. La conservation de l'usage agricole du site permettra le maintien du couvert végétal et son entretien, limitant l'érosion des sols.

Les panneaux de type trackers n'intercepteront que très peu les pluies tombant sur la zone d'étude. En effet, en cas de fortes pluies, deux types de pilotages sont retenus : oscillation lors de pluie forte ou un positionnement à la verticale des trackers lors de pluie très forte. Ainsi, seules les petites pluies seront temporairement interceptées par les panneaux, mais restitués directement au sol et sous-sol, sans érosion puisqu'il s'agira de pluies faibles.

La présence des panneaux va modifier l'interception des pluies sur la parcelle en couvrant de façon discontinue les 5,049 ha de terrain occupé par ces modules. Le ruissellement sur les panneaux se traduit par une accumulation des eaux vers le point bas des panneaux avec pour conséquences :

- Une érosion prononcée au droit de la zone d'impact des eaux pluviales avec le sol,
- Une alimentation en eau hétérogène du sol.

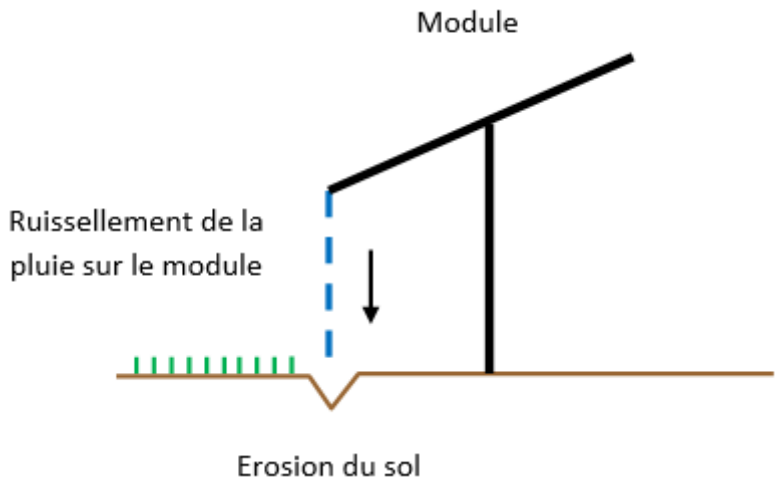


Figure 149. Schématisation du ruissellement des eaux pluviales sur les panneaux et de la retombée sur le sol

Enfin, la topographie du terrain naturel ne sera pas modifiée de manière significative au droit du projet en phase exploitation ; les panneaux sont posés en s'adaptant à la topographie locale.

En phase exploitation, les incidences brutes directes du projet sur le sol, le sous-sol et la topographie sont modérées au droit des panneaux fixes, faibles sinon.

Incidences indirectes :

Sur l'aménagement final, un risque de pollution accidentel des sols persistera du fait de la circulation de véhicules sur les pistes pour la maintenance du site et les opérations, ainsi que lors de l'entretien et l'exploitation agricole du site. Très peu de produits chimiques seront utilisés pour l'exploitation du parc. Un déversement d'hydrocarbures, d'huile ou de graisse ne peut être écarté en cas d'utilisation inhabituel des véhicules ou engins d'entretien, ou d'un dysfonctionnement. Ce risque restera tout de même très limité en quantité de polluant déversé (l'équivalent en condition maximisante d'un réservoir de carburant d'un véhicule léger, soit environ 50 l) et en termes de temporalité (peu de temps sur site, fréquence journalière de visite).

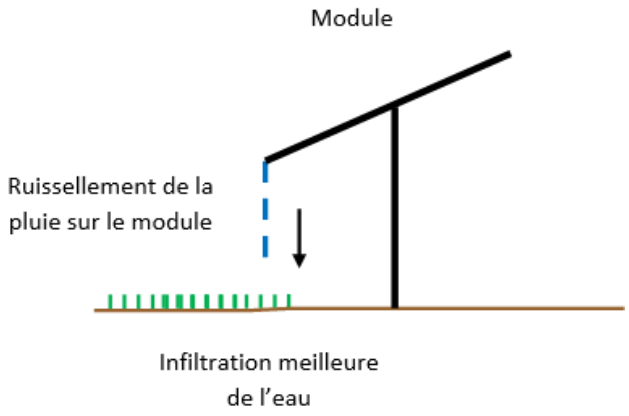
Les transformateurs contenus dans les postes de transformation sont susceptibles, en cas de fuite, de déverser des produits dangereux dans la nature.

Le nettoyage des panneaux est prévu à l'eau claire, sans utilisation de produit spécifique, susceptible de polluer l'environnement.

En situation projet, le site sera entretenu, permettant de le laisser propre et sans déchet.

En phase exploitation, les incidences brutes indirectes du projet sur le sol, le sous-sol et la topographie sont faibles.

6.1.2.2.2 Mesures

Nature des mesures	Description des mesures
Evitement	**Mesure E6 :** L'usage de produits polluants sera interdit sur le site : - Pour l'entretien des panneaux – de l'eau claire sera utilisée - Pour l'entretien du site – absence d'utilisation de produits phytosanitaires
Réduction	**Mesure R11 :** En cas de fortes pluies deux types de pilotages sont retenus : oscillation lors de pluie forte ou un positionnement à la verticale des trackers lors de pluie très forte. **Mesure R12 :** L'érosion des sols au droit du point bas des panneaux fixes sera limitée par la recolonisation végétale naturelle du site. Une bande de végétation sera conservée en permanence au point-bas des panneaux, sur minimum 0,5 m de largeur.  **Figure 150. Meilleure infiltration des eaux de ruissellement via enherbement naturel de la zone d'étude** **Mesure R10 :** Le site sera clôturé, fermé par des portails et sous vidéosurveillance, réduisant la possibilité d'acte de malveillance de type dégradation des lieux et dépôt sauvage de déchets. **Mesure R19 :** Les engins de maintenance circuleront sur les chemins aménagés avec balisage pour limiter les zones de compactage des sols. **Mesure R20 :** Dispositions spécifiques en phase exploitation pour traiter le risque de pollution des sols et des eaux : - Des kits anti-pollution seront mis à disposition directement sur le site ; - Les entreprises en charge de la maintenance et de l'entretien du site devront utiliser du matériel en bon état de fonctionnement ; - Un plan de sécurité vis-à-vis d'une pollution éventuelle sera mis en place : présence de bac de produit absorbant, traitement de la terre polluée en filière adaptée.

Nature des mesures	Description des mesures
	▰ Les transformateurs contenus dans les postes de transformation seront installés sur des bacs de rétention de capacité supérieure à la quantité d'huile contenue, pour éviter tout risque de fuite vers le milieu naturel.
Suivi	**Mesure S3 :** Les passages réguliers sur le site permettront de vérifier l'état des sols et des clôtures. Une visite de site pour la maintenance sera effectuée tous les ans. La vidéosurveillance permettra de s'assurer de l'absence de dégradation et d'occupation du site en temps réel.

6.1.2.2.3 Incidences résiduelles

En phase exploitation, les incidences résiduelles directes et indirectes du projet sur le sol, le sous-sol et la topographie sont respectivement faibles et négligeables.

6.1.2.3 Phase démantèlement

6.1.2.3.1 Incidences brutes

Incidences directes :

La phase de démantèlement sera source de compactage des sols du fait de la circulation des engins et camions de démontage du parc. Ce compactage sera limité :

- Dans l'espace aux zones de plantation des pieux et aux zones regroupant le plus d'infrastructures (zones d'enfouissement des câbles, postes de livraison et de transformation notamment) ;
- Dans le temps, le chantier de démantèlement durant environ 6 mois.

En phase démantèlement, les incidences brutes directes du projet sur le sur le sol, le sous-sol et la topographie sont faibles.

Incidences indirectes :

La présence d'engins et de camions fonctionnant aux hydrocarbures peut engendrer une pollution accidentelle des sols et des sous-sols en cas d'accident ou de fuite.

Cette pollution restera limitée, les quantités de produits susceptibles de se déverser accidentellement étant très faibles (peu d'engins de chantier, peu de véhicules présents sur le chantier au vu de la taille limitée du projet). Aussi, le risque de pollution du sol et du sous-sol s'avère faible.

Il n'y a pas d'incidence indirecte prévisible et significative sur la topographie locale.

En phase démantèlement, les incidences brutes indirectes du projet sur le sur le sol, le sous-sol et la topographie sont faibles.

6.1.2.3.2 Mesures

Nature des mesures	Description des mesures
Evitement	/
Réduction	**Mesure R6 :** Dispositions spécifiques en phase travaux pour traiter le risque de pollution des sols et des eaux : les entreprises intervenant sur le site devront présenter

Nature des mesures	Description des mesures
	à l'exploitant l'ensemble des mesures qu'elles prévoient en matière de prévention des risques de pollution. A minima, ces entreprises devront s'assurer que : - Le chantier soit positionné à minimum 5 m des berges du ruisseau d'Amans ; - Les véhicules et engins de chantier soient en parfait état de fonctionnement. Ils devront pouvoir justifier d'un contrôle technique récent et être bien entretenus (étanchéité des réservoirs et des circuits de carburants ou lubrifiants, etc.) ; - L'entretien des engins sera effectué en dehors de la zone de chantier ; - Des kits anti-pollution seront disponibles au droit de la base vie et dans les engins de chantier pour intervenir rapidement en cas d'accident ; - Les déchets de chantier soient stockés sur une aire adaptée avant d'être évacués en filière agréée de traitement ; - Aucun stockage de carburant ne soit réalisé sur le site pendant les travaux ; - Le ravitaillement des engins de chantier s'effectue préférentiellement hors zone chantier, ou en bord-à-bord avec des dispositifs destinés à éviter toute égoutture (bacs de rétention mobiles) ; - Les engins soient stationnés hors chantier ou sur une aire étanche (mobile ou permanente) ; - Les engins de chantier circulent sur les chemins aménagés avec balisage pour limiter les zones de compactage des sols ; - Une procédure spécifique soit prévue et appliquée en cas de déversement accidentel pour limiter la diffusion d'une pollution : un bac de produit absorbant pourra être positionné à proximité de la zone travaux afin de pouvoir absorber rapidement un épandage accidentel de carburant ou d'huile. - Le personnel soit sensibilisé aux risques et conséquences d'une pollution ; - Les emprises de travaux soient balisées et strictement respectées afin de limiter l'espace potentiel de pollution. **Mesure R24 :** Au droit de toutes les structures ayant nécessité une intervention sur le sol ou ayant engendré un compactage des sols (pieux, postes, enfouissement de câbles, zones de circulation), le sol sera décompacté et travaillé sur les premiers centimètres de sol afin de l'aérer.
Suivi	**Mesure A1 :** Le chantier fera l'objet d'un suivi de chantier par le maitre d'ouvrage. Un cahier des charges de l'ensemble des mesures environnementales sera établi et utilisé pour le dossier de consultation des entreprises, l'application de ces mesures sera contrôlée tout au long du chantier par le maître d'ouvrage et un coordinateur environnement.

6.1.2.3.3 Incidences résiduelles

En phase démantèlement, les incidences résiduelles directes et indirectes du projet sur le sol, le sous-sol et la topographie sont négligeables.

6.1.3 Eaux souterraines

6.1.3.1 Phase travaux

6.1.3.1.1 Incidences brutes

Incidences directes :

Aucun prélèvement d'eau dans la nappe pour les besoins de réalisation des travaux ne sera nécessaire. Les besoins en eau pour le nettoyage des outils et engins seront assurés par l'apport d'eau provenant de l'extérieur du chantier (cuve à eau à positionner dans l'emprise du chantier). Ces besoins seront ponctuels. L'entretien général des engins se fera hors zone de chantier, au sein des ateliers des entreprises intervenant sur le chantier.

Au droit des zones non imperméabilisées de la zone de chantier, qui seront très majoritaires, les eaux pluviales pourront s'infiltrer dans le sol. Le processus de recharge de la nappe souterraine par infiltration ne sera pas perturbé par les travaux. La circulation des engins de chantier compactera les sols de manière localisée, et modifiera de manière temporaire les capacités d'infiltration des sols.

Les pieux pourront être implantés jusqu'à 2,5 m de profondeur en première estimation. La profondeur exacte des pieux ne sera connue qu'après réalisation de l'étude géotechnique en phase PRO. L'implantation des pieux dans le sol pourrait intercepter la nappe souterraine présente au droit du chantier : « Molasses du bassin de la Garonne – Agenais et Gascogne » en cas de piézométrie proche du niveau du terrain naturel, et donc perturber localement les écoulements de la nappe. Le niveau de la nappe au droit de la zone d'étude n'étant pas connu, cette incidence ne peut pas être affirmée ou quantifiée.

En phase travaux, les incidences brutes directes du projet sur les eaux souterraines sont modérées.

Incidences indirectes :

La phase travaux présente un risque de pollution des eaux souterraines du fait de l'utilisation des engins de chantier, du stockage et de la manipulation de substances pouvant entraîner des épandages accidentels ou chroniques de produits sur le sol (hydrocarbures, huiles, graisses, lubrifiants, …). Ces produits peuvent s'infiltrer dans le sol et atteindre la nappe, notamment lorsqu'ils sont entrainés par les eaux de pluie.

Le risque de pollution de la nappe par déversement accidentel ou chronique de produits est considéré comme faible au droit de la zone d'étude puisque les quantités de produits susceptibles d'être mises en jeu sont très faibles (peu d'engins, faible surface d'intervention).

Rappelons que la nappe souterraine des Molasses du bassin de la Garonne présente un état chimique mauvais. Néanmoins, le caractère imperméable et peu utilisé pour les usages humains rend la nappe peu vulnérable.

En phase travaux, les incidences brutes indirectes du projet sur les eaux souterraines sont faibles.

6.1.3.1.2 Mesures

Nature des mesures	Description des mesures
Evitement	**Mesure E2 :** Des investigations géotechniques seront effectuées en phase PRO. Notamment, des essais préalables pour dimensionner et optimiser l'ensemble des éléments à mettre en œuvre, et notamment acter la profondeur exacte d'ancrage des pieux.
Réduction	**Mesure R6 :** Dispositions spécifiques en phase travaux pour traiter le risque de pollution des sols et des eaux : les entreprises intervenant sur le site devront présenter à l'exploitant l'ensemble des mesures qu'elles prévoient en matière de prévention des risques de pollution. A minima, ces entreprises devront s'assurer que : - Le chantier soit positionné à minimum 10 m des berges du cours d'eau affluent du ruisseau d'Amans - Les véhicules et engins de chantier soient en parfait état de fonctionnement. Ils devront pouvoir justifier d'un contrôle technique récent et être bien entretenus (étanchéité des réservoirs et des circuits de carburants ou lubrifiants, etc.) ; - L'entretien des engins sera effectué en dehors de la zone de chantier ; - Des kits anti-pollution seront disponibles au droit de la base vie et dans les engins de chantier pour intervenir rapidement en cas d'accident ; - Les déchets de chantier soient stockés sur une aire adaptée avant d'être évacués en filière agréée de traitement ; - Aucun stockage de carburant ne soit réalisé sur le site pendant les travaux ; - Le ravitaillement des engins de chantier s'effectue préférentiellement hors zone chantier, ou en bord-à-bord avec des dispositifs destinés à éviter toute égoutture (bacs de rétention mobiles) ; - Les engins soient stationnés hors chantier ou sur une aire étanche (mobile ou permanente) ; - Une procédure spécifique soit prévue et appliquée en cas de déversement accidentel pour limiter la diffusion d'une pollution : un bac de produit absorbant pourra être positionné à proximité de la zone travaux afin de pouvoir absorber rapidement un épandage accidentel de carburant ou d'huile. - Le personnel soit sensibilisé aux risques et conséquences d'une pollution ; - Les emprises de travaux soient balisées et strictement respectées afin de limiter l'espace potentiel de pollution.
Suivi	**Mesure A1 :** Le chantier fera l'objet d'un suivi de chantier par le maitre d'ouvrage. Un cahier des charges de l'ensemble des mesures environnementales sera établi et utilisé pour le dossier de consultation des entreprises, l'application de ces mesures sera contrôlée tout au long du chantier par le maître d'ouvrage et un coordinateur environnement.

6.1.3.1.3 Incidences résiduelles

En phase travaux, les incidences brutes directes et indirectes du projet sur les eaux souterraines sont respectivement faibles et négligeables.

6.1.3.2 Phase exploitation

6.1.3.2.1 Incidences brutes

Incidences directes :

Aucun prélèvement d'eau dans la nappe pour les besoins de fonctionnement du site en phase exploitation ne sera nécessaire. Les eaux utilisées pour le nettoyage des panneaux proviendront d'un apport extérieur en eau (eau d'irrigation ou eau potable amenée via une citerne souple).

Dans les zones non imperméabilisées, les eaux météoritiques pourront s'infiltrer dans le sol, le processus de recharge de la nappe souterraine par infiltration ne sera pas perturbé par la structure finale. Pour rappel le projet n'entrainera pas d'imperméabilisation des sols.

Les eaux tombant sur les panneaux ruisselleront dessus pour finir sur le sol, avant de s'infiltrer dans celui-ci. Les panneaux, écartés, n'empêchent pas l'infiltration des eaux météoriques et donc la recharge de la nappe.

Le projet, dans sa phase d'exploitation, ne perturbera pas les écoulements souterrains.

En phase exploitation, les incidences brutes directes du projet sur les eaux souterraines sont négligeables.

Incidences indirectes :

Sur l'aménagement final, un risque de pollution accidentel des eaux souterraines persiste du fait de la circulation de véhicules sur les pistes pour la maintenance du site ainsi que lors de l'exploitation du site (cultures annuelles). Un déversement d'hydrocarbures, d'huile ou de graisse ne peut être écarté en cas d'utilisation inhabituel des véhicules ou d'un dysfonctionnement. Ce risque restera tout de même très limité en quantité de polluant déversé (l'équivalent en condition maximisante d'un réservoir de carburant d'un véhicule léger, soit environ 50 l) et en termes de temporalité (peu de temps sur site).

Les transformateurs contenus dans les postes de transformation sont susceptibles, en cas de fuite, de déverser des produits dangereux dans la nature.

Concernant le risque de pollution chronique en phase de fonctionnement, il peut exister une pollution via les substances et matériaux constituant les panneaux photovoltaïques en cas de pluie. Le CNRS, à la demande du Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de la Mer, a étudié ce comportement. Il en est ressorti que quel que soit l'état de surface des panneaux (panneaux intacts ou endommagés par un impact ou encore fissuration du revêtement), aucun entraînement de substance n'a été notifié. La fabrication par emprisonnement intime des couches métalliques semiconductrices entre deux feuilles de verre garantit donc une absence de mobilité des substances utilisées.

Dans le cas d'un incendie ou de bris de panneaux, il a été montré par le CNRS que des quantités négligeables de substances utilisées dans les panneaux seraient entrainées avec les eaux de pluie, et s'infiltreraient ensuite dans le sol, induisant une pollution des eaux souterraines. Par conséquent, le risque sanitaire ou environnemental que représente un endommagement des panneaux, donnant suite à un bris de verre accidentel ou à une lixiviation, est négligeable.

Un nettoyage des panneaux est prévu. Les substances résultant de ce nettoyage se retrouveront sur le sol au pied des panneaux, et ne seront pas source de pollution (principalement des matières en suspension).

En phase exploitation, les incidences brutes indirectes du projet sur les eaux souterraines sont faibles.

6.1.3.2.2 Mesures

Nature des mesures	Description des mesures
Evitement	**Mesure E6 :** L'usage de produits polluants sera interdit sur le site : - Pour l'entretien des panneaux – de l'eau claire sera utilisée - Pour l'entretien du site – absence d'utilisation de produits phytosanitaires
Réduction	**Mesure R10 :** Le site sera clôturé, fermé par un portail et sous vidéosurveillance, réduisant la possibilité d'acte de malveillance de type dégradation des lieux et dépôt sauvage de déchets. **Mesure R17 :** Les engins de maintenance circuleront sur les chemins aménagés avec balisage pour limiter les zones de compactage des sols. **Mesure R20 :** Dispositions spécifiques en phase exploitation pour traiter le risque de pollution des sols et des eaux : - Des kits anti-pollution seront mis à disposition directement sur le site ; - Les entreprises en charge de la maintenance et de l'entretien du site devront utiliser du matériel en bon état de fonctionnement ; - Un plan de sécurité vis-à-vis d'une pollution éventuelle sera mis en place : présence de bac de produit absorbant, traitement de la terre polluée en filière adaptée ; - Les transformateurs contenus dans les postes de transformation seront installés sur des bacs de rétention de capacité supérieure à la quantité d'huile contenue, pour éviter tout risque de fuite vers le milieu naturel.
Suivi	**Mesure S3 :** Les passages réguliers (agriculteur) sur le site permettront de vérifier l'état des sols et des clôtures. Une visite de site pour la maintenance sera effectuée tous les ans. La vidéosurveillance permettra de s'assurer de l'absence de dégradation et d'occupation du site en temps réel.

6.1.3.2.3 Incidences résiduelles

En phase exploitation, les incidences résiduelles directes et indirectes du projet sur les eaux souterraines sont négligeables.

6.1.3.3 Phase démantèlement

6.1.3.3.1 Incidences brutes

Incidences directes :

La phase de démantèlement, comme la phase travaux, n'empêchera pas les eaux pluviales de s'infiltrer dans le sol et ne prélèvera pas d'eau dans la nappe souterraine directement pour les besoins du chantier.

La circulation des engins de chantier compactera les sols de manière localisée, et modifiera de manière temporaire les capacités d'infiltration des sols.

Le chantier s'attachera à restituer les sols comme à l'origine, à décompacter les surfaces compactées par la présence de postes, de pieux, de câbles et de zones de circulation.

En phase démantèlement, les incidences brutes directes du projet sur les eaux souterraines sont faibles.

Incidences indirectes :

La présence d'engins et de camions fonctionnant aux hydrocarbures peut engendrer une pollution accidentelle des sols et des sous-sols en cas d'accident ou de fuite.

Cette pollution restera limitée, les quantités de produits susceptibles de se déverser accidentellement étant très faibles (peu d'engins de chantier, peu de véhicules présents sur le chantier au vu de la taille limitée du projet). Aussi, le risque de pollution du sol et du sous-sol s'avère faible.

En phase démantèlement, les incidences brutes indirectes du projet sur les eaux souterraines sont faibles.

6.1.3.3.2 Mesures

Nature des mesures	Description des mesures
Evitement	/
Réduction	**Mesure R6 :** Dispositions spécifiques en phase travaux pour traiter le risque de pollution des sols et des eaux : les entreprises intervenant sur le site devront présenter à l'exploitant l'ensemble des mesures qu'elles prévoient en matière de prévention des risques de pollution. A minima, ces entreprises devront s'assurer que : - Le chantier soit positionné à minimum 5 m des berges du cours d'eau affluent du ruisseau d'Amans. - Les véhicules et engins de chantier soient en parfait état de fonctionnement. Ils devront pouvoir justifier d'un contrôle technique récent et être bien entretenus (étanchéité des réservoirs et des circuits de carburants ou lubrifiants, etc.) ; - L'entretien des engins sera effectué en dehors de la zone de chantier ; - Des kits anti-pollution seront disponibles au droit de la base vie et dans les engins de chantier pour intervenir rapidement en cas d'accident ; - Les déchets de chantier soient stockés sur une aire adaptée avant d'être évacués en filière agréée de traitement ; - Aucun stockage de carburant ne soit réalisé sur le site pendant les travaux ; - Le ravitaillement des engins de chantier s'effectue préférentiellement hors zone chantier, ou en bord-à-bord avec des dispositifs destinés à éviter

Nature des mesures	Description des mesures
	toute égoutture (bacs de rétention mobiles) ; - Les engins soient stationnés hors chantier ou sur une aire étanche (mobile ou permanente) ; - Les engins de chantier circulent sur les chemins aménagés avec balisage pour limiter les zones de compactage des sols ; - Une procédure spécifique soit prévue et appliquée en cas de déversement accidentel pour limiter la diffusion d'une pollution : un bac de produit absorbant pourra être positionné à proximité de la zone travaux afin de pouvoir absorber rapidement un épandage accidentel de carburant ou d'huile. - Le personnel soit sensibilisé aux risques et conséquences d'une pollution ; - Les emprises de travaux soient balisées et strictement respectées afin de limiter l'espace potentiel de pollution. **Mesure R22 :** Au droit de toutes les structures ayant nécessité une intervention sur le sol ou ayant engendré un compactage des sols (pieux, postes, enfouissement de câbles, zones de circulation), le sol sera décompacté et travaillé sur les premiers centimètres de sol afin de l'aérer et d'améliorer la perméabilité.
Suivi	**Mesure A1 :** Le chantier fera l'objet d'un suivi de chantier par le maitre d'ouvrage. Un cahier des charges de l'ensemble des mesures environnementales sera établi et utilisé pour le dossier de consultation des entreprises, l'application de ces mesures sera contrôlée tout au long du chantier par le maître d'ouvrage et un coordinateur environnement.

6.1.3.3.3 Incidences résiduelles

En phase démantèlement, les incidences résiduelles directes et indirectes du projet sur les eaux souterraines sont négligeables.

6.1.4 Eaux superficielles

6.1.4.1 Phase travaux

6.1.4.1.1 Incidences brutes

Incidences directes :

Les incidences directes sur les eaux superficielles relèvent généralement :

- De prélèvement d'eau dans les cours d'eau ;
- De rejets supplémentaires dans un cours d'eau générés par les travaux ;
- D'obstacles aux écoulements représentés par les remblais, les terrassements, ou encore les voiries.

Les travaux modifieront les modalités des écoulements au droit de la zone d'étude, du fait de quelques mouvements de terres (création de la plateforme qui accueillera la base vie, réalisation des enfouissements de câbles) et de l'apport de nouveaux matériaux (mélange terre-pierre pour les zones de circulation par exemple). Ces remaniements seront limités dans le cadre d'un projet photovoltaïque, qui ne nécessite pas de terrassement de grande ampleur ou de remaniement important de terre.

Les travaux pour l'installation de la centrale agrivoltaïque de Bordeneuve ne solliciteront pas la ressource en eau superficielle pour les besoins des travaux. Les besoins en eau pour le nettoyage des outils et engins seront assurés par l'apport d'eau provenant de l'extérieur du chantier (cuve à eau positionnée dans l'emprise chantier). Ces besoins seront ponctuels.

Il n'est pas prévu de rejet direct des eaux utilisées dans le réseau d'eau superficiel, et notamment dans le cours d'eau affluent du ruisseau d'Amans, de quelque nature que ce soit. Les eaux usées des toilettes de chantier seront collectées dans une fosse, qui sera vidangée régulièrement. Les eaux usées seront traitées en station d'épuration.

Le cours d'eau affluent du ruisseau d'Amans ne sera pas modifié ; aucun travaux n'est prévu au droit ou à proximité de cet écoulement.

En phase travaux, les incidences brutes directes du projet sur les eaux superficielles sont faibles.

Incidences indirectes :

Les travaux sont porteurs de deux types principaux d'impacts indirects sur les cours d'eau :

- Les déversements accidentels de substances dangereuses, comme évoqués aux paragraphes précédents concernant les incidences sur les sols et les eaux souterraines,
- La mise en suspension de particules fines provenant des ruissellements des eaux pluviales. Ces particules participent à la dégradation de la qualité des écoulements, colmatent les habitats présents en aval de la zone de travaux et peuvent, suivant la concentration, provoquer l'asphyxie de la faune aquatique.

Les écoulements au droit de la zone de chantier seront orientés naturellement vers le cours d'eau affluent du ruisseau d'Amans ; des rejets d'eaux pluviales peuvent atteindre le ruisseau en cas de fortes pluies.

En phase travaux, les incidences brutes indirectes du projet sur les eaux superficielles sont modérées.

6.1.4.1.2 Mesures

Nature des mesures	Description des mesures
Evitement	**Mesure E5 :** Le chantier devra constituer son propre impluvium ; les eaux pluviales ruisselant sur les zones de chantier seront conservées sur le chantier et infiltrées au droit de celui-ci. Pour cela, des dispositifs de rétention des eaux pluviales de type barrières, fossés temporaires, surcreusements seront mis en place sur le chantier pour éviter toute atteinte d'eaux de ruissellement vers le cours d'eau affluent du ruisseau d'Amans.
Réduction	**Mesure R6 :** Dispositions spécifiques en phase travaux pour traiter le risque de pollution des sols et des eaux : les entreprises intervenant sur le site devront présenter à l'exploitant l'ensemble des mesures qu'elles prévoient en matière de prévention des risques de pollution. A minima, ces entreprises devront s'assurer que : - Le chantier soit positionné à minimum 10 m des berges du cours d'eau affluent du ruisseau d'Amans ; - Les véhicules et engins de chantier soient en parfait état de fonctionnement. Ils devront pouvoir justifier d'un contrôle technique récent et être bien entretenus (étanchéité des réservoirs et des circuits de carburants ou lubrifiants, etc.) ; - L'entretien des engins sera effectué en dehors de la zone de chantier ; - Des kits anti-pollution seront disponibles au droit de la base vie et dans les engins de chantier pour intervenir rapidement en cas d'accident ; - Les déchets de chantier soient stockés sur une aire adaptée avant d'être évacués en filière agréée de traitement ; - Aucun stockage de carburant ne soit réalisé sur le site pendant les travaux ; - Le ravitaillement des engins de chantier s'effectue préférentiellement hors zone chantier, ou en bord-à-bord avec des dispositifs destinés à éviter toute égoutture (bacs de rétention mobiles) ; - Les engins soient stationnés hors chantier ou sur une aire étanche (mobile ou permanente) ; - Une procédure spécifique soit prévue et appliquée en cas de déversement accidentel pour limiter la diffusion d'une pollution : un bac de produit absorbant pourra être positionné à proximité de la zone travaux afin de pouvoir absorber rapidement un épandage accidentel de carburant ou d'huile. - Le personnel soit sensibilisé aux risques et conséquences d'une pollution ; - Les emprises de travaux soient balisées et strictement respectées afin de limiter l'espace potentiel de pollution.
Suivi	**Mesure A1 :** Le chantier fera l'objet d'un suivi de chantier par le maitre d'ouvrage. Un cahier des charges de l'ensemble des mesures environnementales sera établi et utilisé pour le dossier de consultation des entreprises, l'application de ces mesures sera contrôlée tout au long du chantier par le maître d'ouvrage et un coordinateur environnement.

6.1.4.1.3 Incidences résiduelles

En phase travaux, les incidences résiduelles directes et indirectes du projet sur les eaux superficielles sont respectivement négligeables et faibles.

6.1.4.2 Phase exploitation

6.1.4.2.1 Incidences brutes

Incidences directes :

L'implantation d'un parc agrivoltaïque est susceptible de générer des modifications des écoulements des eaux météoriques. Ces modifications sont susceptibles d'avoir lieu :

- Au niveau des panneaux : en cas de pluie modérée ou fortes, les eaux pluviales ruisselleront sur les panneaux et intercepteront le sol ;
- Au niveau des pistes d'accès non dotées de fossés : les pistes ne seront pas imperméabilisées mais pourront être compactées sous l'effet de la circulation des engins et véhicules ;
- Au niveau des zones imperméabilisées : les locaux techniques uniquement.

En phase exploitation, le projet agrivoltaïque de Bordeneuve ne sera pas de nature à modifier les écoulements superficiels. En effet :

- Les pentes générales du site seront conservées, la structure épousera les courbes globales du terrain naturel ;
- L'inclinaison des panneaux permettra une restitution des eaux météoriques sur le sol même du site, qui s'infiltreront dans le sol, de manière similaire à la situation actuelle sans projet. L'imperméabilisation sera très faible (autour de 500 m²), limitant le ruissellement sur la zone d'étude.

La pente naturelle du sol n'étant pas modifiée et la surface imperméabilisée créée étant très faible, il n'y aura pas de modification notable des conditions d'évacuation et d'infiltration des eaux pluviales au droit du site.

Il n'y aura aucun rejet direct dans les eaux superficielles en phase exploitation, et notamment dans le cours d'eau affluent du ruisseau d'Amans.

Il n'est pas prévu de modifier les conditions d'écoulements du site : aucun bassin de rétention des eaux pluviales ne sera créé.

En phase exploitation, les incidences brutes directes du projet sur les eaux superficielles sont faibles.

Incidences indirectes :

Dans tout aménagement final, deux sources potentielles de pollution persistent :

- Une pollution chronique liée à la circulation des véhicules sur le site ou par le nettoyage des panneaux, polluant le revêtement, pollution entrainée par les eaux pluviales ;
- Une pollution accidentelle liée à un éventuel déversement (fuite…).

Les activités générées par la mise en œuvre du projet ne sont pas de nature à impacter la qualité des eaux superficielles en phase exploitation, bien que le risque de pollution accidentelle existe du fait de la réalisation d'une maintenance et d'un entretien réguliers.

Rappelons que les eaux pluviales seront gérées par infiltration sur le site uniquement.

Si pollution accidentelle il y a, au vu des très faibles quantités susceptibles d'être mises en jeu, celle-ci restera sur site et sera infiltrée dans le sol. Si entrainement des polluants par ruissellement il y a, le

risque de pollution des écoulements superficiels est jugé négligeable (pas d'atteinte attendue du cours d'eau affluent du ruisseau d'Amans).

En phase exploitation, les incidences brutes indirectes du projet sur les eaux superficielles sont faibles.

6.1.4.2.2 Mesures

Nature des mesures	Description des mesures
Evitement	**Mesure E6 :** L'usage de produits polluants sera interdit sur le site : - Pour l'entretien des panneaux – de l'eau claire sera utilisée - Pour l'entretien du site – absence d'utilisation de produits phytosanitaires
Réduction	**Mesure R11 :** En cas de fortes pluies deux types de pilotages sont retenus : oscillation lors de pluie forte ou un positionnement à la verticale des trackers lors de pluie très forte. **Mesure R10 :** Le site sera clôturé, fermé par un portail et sous vidéosurveillance, réduisant la possibilité d'acte de malveillance de type dégradation des lieux et dépôt sauvage de déchets. **Mesure R19 :** Les engins de maintenance circuleront sur les chemins aménagés avec balisage pour limiter les zones de compactage des sols. **Mesure R20 :** Dispositions spécifiques en phase exploitation pour traiter le risque de pollution des sols et des eaux : - Des kits anti-pollution seront mis à disposition directement sur le site ; - Les entreprises en charge de la maintenance et de l'entretien du site devront utiliser du matériel en bon état de fonctionnement ; - Un plan de sécurité vis-à-vis d'une pollution éventuelle sera mis en place : présence de bac de produit absorbant, traitement de la terre polluée en filière adaptée ; - Les transformateurs contenus dans les postes de transformation seront installés sur des bacs de rétention de capacité supérieure à la quantité d'huile contenue, pour éviter tout risque de fuite vers le milieu naturel.
Suivi	**Mesure S3 :** Les passages réguliers (agriculteur) sur le site permettront de vérifier l'état des sols et des clôtures. Une visite de site pour la maintenance sera effectuée tous les ans. La vidéosurveillance permettra de s'assurer de l'absence de dégradation et d'occupation du site en temps réel.

6.1.4.2.3 Incidences résiduelles

En phase exploitation, les incidences résiduelles directes et indirectes du projet sur les eaux superficielles sont négligeables.

6.1.4.3 Phase démantèlement

6.1.4.3.1 Incidences brutes

Incidences directes :

En phase démantèlement, les incidences du projet sur les eaux superficielles seront de même nature qu'en phase travaux :

- Remaniement de terre du fait du retrait des câbles électriques,
- Démontage des postes et des panneaux – compactage local des sols du fait de la circulation des engins

Le démantèlement permettra cependant un décompactage des sols au droit des zones de projet le nécessitant, ainsi que le retrait de la majorité des matériaux amenés sur le site (notamment pour créer les pistes de circulation).

En phase démantèlement, les incidences brutes directes du projet sur les eaux superficielles sont faibles.

Incidences indirectes :

La présence d'engins et de camions fonctionnant aux hydrocarbures peut engendrer une pollution accidentelle des sols et des sous-sols en cas d'accident ou de fuite.

Cette pollution restera limitée, les quantités de produits susceptibles de se déverser accidentellement étant très faibles (peu d'engins de chantier, peu de véhicules présents sur le chantier au vu de la taille limitée du projet). Aussi, le risque de pollution des eaux superficielles s'avère faible.

En phase démantèlement, les incidences brutes indirectes du projet sur les eaux superficielles sont faibles.

6.1.4.3.2 Mesures

Nature des mesures	Description des mesures
Evitement	**Mesure E5 :** Le chantier devra constituer son propre impluvium ; les eaux pluviales ruisselant sur les zones de chantier seront conservées sur le chantier et infiltrées au droit de celui-ci. Pour cela, des dispositifs de rétention des eaux pluviales de type barrières, fossés temporaires, surcreusements seront mis en place sur le chantier pour éviter toute atteinte d'eaux de ruissellement vers le cours d'eau affluent du ruisseau d'Amans.
Réduction	**Mesure R6 :** Dispositions spécifiques en phase travaux pour traiter le risque de pollution des sols et des eaux : les entreprises intervenant sur le site devront présenter à l'exploitant l'ensemble des mesures qu'elles prévoient en matière de prévention des risques de pollution. A minima, ces entreprises devront s'assurer que : - Le chantier soit positionné à minimum 5 m des berges du cours d'eau affluent du ruisseau d'Amans ; - Les véhicules et engins de chantier soient en parfait état de fonctionnement. Ils devront pouvoir justifier d'un contrôle technique récent et être bien entretenus (étanchéité des réservoirs et des circuits de carburants ou lubrifiants, etc.) ; - L'entretien des engins sera effectué en dehors de la zone de chantier ; - Des kits anti-pollution seront disponibles au droit de la base vie et dans les

Nature des mesures	Description des mesures
	engins de chantier pour intervenir rapidement en cas d'accident ; - Les déchets de chantier soient stockés sur une aire adaptée avant d'être évacués en filière agréée de traitement ; - Aucun stockage de carburant ne soit réalisé sur le site pendant les travaux ; - Le ravitaillement des engins de chantier s'effectue préférentiellement hors zone chantier, ou en bord-à-bord avec des dispositifs destinés à éviter toute égoutture (bacs de rétention mobiles) ; - Les engins soient stationnés hors chantier ou sur une aire étanche (mobile ou permanente) ; - Les engins de chantier circulent sur les chemins aménagés avec balisage pour limiter les zones de compactage des sols ; - Une procédure spécifique soit prévue et appliquée en cas de déversement accidentel pour limiter la diffusion d'une pollution : un bac de produit absorbant pourra être positionné à proximité de la zone travaux afin de pouvoir absorber rapidement un épandage accidentel de carburant ou d'huile. - Le personnel soit sensibilisé aux risques et conséquences d'une pollution ; - Les emprises de travaux soient balisées et strictement respectées afin de limiter l'espace potentiel de pollution. **Mesure R24 :** Au droit de toutes les structures ayant nécessité une intervention sur le sol ou ayant engendré un compactage des sols (pieux, postes, enfouissement de câbles, zones de circulation), le sol sera décompacté et travaillé sur les premiers centimètres de sol afin de l'aérer et d'améliorer la perméabilité.
Suivi	**Mesure A1 :** Le chantier fera l'objet d'un suivi de chantier par le maitre d'ouvrage. Un cahier des charges de l'ensemble des mesures environnementales sera établi et utilisé pour le dossier de consultation des entreprises, l'application de ces mesures sera contrôlée tout au long du chantier par le maître d'ouvrage et un coordinateur environnement.

6.1.4.3.3 Incidences résiduelles

En phase démantèlement, les incidences résiduelles directes et indirectes du projet sur les eaux superficielles sont négligeables.

6.1.5 Risques naturels

6.1.5.1 Phase travaux

6.1.5.1.1 Incidences brutes

Incidences directes :

- **Inondations :** il n'existe aucun risque inondation identifié à ce jour sur la zone de projet. En phase travaux, les écoulements pluviaux sur le site seront conservés au sein de l'emprise travaux, et seront gérés par infiltration. Les écoulements plus conséquents au droit de la zone de chantier seront orientés naturellement vers le cours d'eau affluent du ruisseau d'Amans, qui peut présenter un risque de débordement.
- **Mouvements de terrain, retrait-gonflement des argiles et cavités souterraines :** Les installations temporaires vie du chantier ne seront pas sensibles au retrait-gonflement des argiles et présence de cavité car elles sont sans fondations. Il n'existe aucune cavité au droit de la zone de projet.
- **Sismicité :** Au vu de la nature des travaux, l'incidence directe des travaux sur le risque sismique peut être considérée comme nulle (engins non susceptibles d'aggraver le risque).
- **Radon :** Au vu de la nature des travaux, l'incidence directe du projet sur le risque radon peut être considérée comme nulle en phase travaux.
- **Incendie de forêt :** L'aléa feu de forêt est identifié comme modéré aux alentours du chantier. Un incendie peut se déclencher sur le chantier, pouvant se propager aux massifs forestiers alentours. La propagation sera néanmoins limitée par le morcellement des boisements. Les sources d'incendie sont : la présence de connexions électriques, la présence d'engins de chantier (feu d'hydrocarbures par exemple). Le risque de départ d'incendie restera faible au vu de la faible quantité de matériel et engins mis en jeu.

En phase travaux, les incidences brutes directes du projet sur les risques naturels sont faibles pour le risque incendie, négligeables pour les autres risques.

Incidences indirectes :

Au vu de la nature des travaux, les incidences indirectes du projet sur les risques inondation, sismique, radon, retrait/gonflement des argiles, cavités et incendie sont considérés comme nulles en phase travaux.

En phase travaux, les incidences brutes indirectes du projet sur les risques naturels sont nulles.

6.1.5.1.2 Mesures

Nature des mesures	Description des mesures
Evitement	**Mesure E7 :** Le chantier soit positionné à minimum 10 m des berges du ruisseau du cours d'eau affluent du ruisseau d'Amans. La base vie sera éloignée du cours d'eau affluent du ruisseau d'Amans.

Nature des mesures	Description des mesures
	Il est interdit de stationner des engins à moins de 50 m du cours d'eau affluent du ruisseau d'Amans. Les travaux à proximité du ruisseau seront décalés en cas de mauvaises conditions météorologiques annoncées.
Réduction	**Mesure R14 :** La zone de chantier sera au préalable débroussaillée pour éviter la propagation d'un éventuel départ de feu. Les préconisations du SDIS seront respectées. Les sources d'incendie du chantier seront éloignées des massifs forestier (plus de 50 m pour tout ce qui concerne l'arrêt des engins) afin d'éviter la propagation d'un incendie. Tout écobuage sur site est interdit.
Suivi	**Mesure A1 :** Le chantier fera l'objet d'un suivi de chantier par le maitre d'ouvrage. Un cahier des charges de l'ensemble des mesures environnementales sera établi et utilisé pour le dossier de consultation des entreprises, l'application de ces mesures sera contrôlée tout au long du chantier par le maître d'ouvrage et un coordinateur environnement.

6.1.5.1.3 Incidences résiduelles

En phase travaux, les incidences résiduelles directes et indirectes du projet sur les risques naturels sont négligeables à nulles.

6.1.5.2 Phase exploitation

6.1.5.2.1 Incidences brutes

Incidences directes :

- **Inondations :** Il n'existe aucun risque inondation identifié à ce jour sur la zone de projet. En phase exploitation, les écoulements pluviaux sur le site seront conservés au sein de l'emprise travaux, et seront gérés par infiltration. Les écoulements plus conséquents seront orientés naturellement vers le cours d'eau affluent du ruisseau d'Amans, qui peut présenter un risque de débordement.
- **Mouvements de terrain, retrait-gonflement des argiles et cavités souterraines :** Les installations agrivoltaïques ne seront pas sensibles au retrait-gonflement des argiles. Il n'existe aucune cavité au droit de la zone de projet.
- **Sismicité :** Au vu de la nature du projet, l'incidence directe de celui-ci sur le risque sismique peut être considérée comme nulle en phase exploitation.
- **Radon :** Au vu de la nature du projet, l'incidence directe de celui-ci sur le risque radon peut être considérée comme nulle en phase exploitation.
- **Incendie de forêt :** L'aléa feu de forêt est identifié comme modéré aux alentours de la zone de projet. Le risque incendie sera présent en situation de fonctionnement en cas de panne ou d'accident : panneaux défectueux, onduleurs ou poste de transformation en surtension, engins de maintenance et d'entretien en mauvais état, acte de malveillance… Un début d'incendie pourrait se propager aux massifs forestiers à proximité.

En phase exploitation, les incidences brutes directes du projet sur les risques naturels sont modérées pour le risque incendie, négligeables pour les autres risques.

Incidences indirectes :

Au vu de la nature du projet, les incidences indirectes du projet sur les risques inondation, sismique, radon, retrait/gonflement des argiles, cavités et incendie sont considérés comme nulles en phase exploitation.

En phase exploitation, les incidences brutes indirectes du projet sur les risques naturels sont nulles.

6.1.5.2.2 Mesures

Nature des mesures	Description des mesures
Evitement	**Mesure E1 :** Aucun panneau photovoltaïque ne sera positionné à moins de 10 m du cours d'eau du ruisseau d'Amans.
Réduction	**Mesure R21 :** Les panneaux photovoltaïques seront positionnés à minimum 20 m des massifs forestiers. Les postes de livraison et postes source seront positionnés à minimum 5 m des zones boisées. Moyens de lutte contre les incendies : - Respect des obligations légales de débroussaillement - Clôture et surveillance du site - Site accessible au SDIS 24h/24 et 7j/7 - Enfouissement des câbles d'alimentation - Système de coupure électrique d'urgence
Suivi	**Mesure S3 :** La maintenance régulière du site permettra de détecter les problèmes électriques et les dégradations éventuelles.

6.1.5.2.3 Incidences résiduelles

En phase exploitation, les incidences résiduelles directes du projet sur les risques naturels sont faibles pour le risque incendie, négligeables pour les autres risques. Les incidences indirectes du projet sur les risques naturels sont nulles.

6.1.5.3 Phase démantèlement

6.1.5.3.1 Incidences brutes

Incidences directes :

En phase de démantèlement, les incidences seront similaires à la phase travaux, à savoir principalement un risque de propagation d'incendie du fait de la présence de sources d'incendie : la présence de connexions électriques, la présence d'engins de chantier (feu d'hydrocarbures par exemple).

La simplicité des opérations de démantèlement, nécessitant peu d'engins sur le site, et la courte durée d'intervention (6 mois) limitent les effets du démantèlement sur le risque incendie.

En phase démantèlement, les incidences brutes directes du projet sur les risques naturels sont faibles pour le risque incendie, négligeables pour les autres risques.

Incidences indirectes :

Au vu de la nature des travaux, les incidences indirectes du projet sur les risques inondation, sismique, radon, retrait/gonflement des argiles, cavités et incendie sont considérés comme nulles en phase démantèlement.

En phase démantèlement, les incidences brutes indirectes du projet sur les risques naturels sont nulles.

6.1.5.3.2 Mesures

Nature des mesures	Description des mesures
Evitement	/
Réduction	**Mesure R14 :** Les préconisations du SDIS seront respectées. Les sources d'incendie du chantier seront éloignées des massifs forestier (plus de 50 m pour tout ce qui concerne l'arrêt des engins) afin d'éviter la propagation d'un incendie. Tout écobuage sur site est interdit.
Suivi	**Mesure A1 :** Le chantier fera l'objet d'un suivi de chantier par le maitre d'ouvrage. Un cahier des charges de l'ensemble des mesures environnementales sera établi et utilisé pour le dossier de consultation des entreprises, l'application de ces mesures sera contrôlée tout au long du chantier par le maître d'ouvrage et un coordinateur environnement.

6.1.5.3.3 Incidences résiduelles

En phase démantèlement, les incidences résiduelles directes et indirectes du projet sur les risques naturels sont négligeables à nulles.

6.2 INCIDENCES ET MESURES SUR LE MILIEU NATUREL

6.2.1 Evaluation des impacts sur les espèces végétales et les habitats

6.2.1.1 Impacts sur les habitats

Le projet prévoit l'installation de panneaux sur plusieurs parcelles agricoles encore en activité. En effet les habitats les plus impactés par la pose de ces panneaux sont les diverses monocultures. L'impact de ce projet sur les habitats est multiple.

Premièrement les pistes ainsi que les différents bâtis permanents (citerne, poste de livraison, poste de transformations) vont induire une destruction permanente de certains habitats comme les cultures, les délaissés routiers fauchés ou encore les chemins enherbés mésophiles. Les surfaces occupées par ces structures seront plutôt faibles, ce qui engendrera un impact brut généralement moins fort que l'enjeu de l'habitat et un niveau d'impact considéré comme non significatif.

Deuxièmement la mise en place de la base vie pour la tenue des travaux entrainera la destruction temporaire d'une zone de culture. Cet habitat sera cependant remis en état avec un maintien de l'activité agricole durant la phase d'exploitation. L'impact brut concernant la base vie sur cet habitat est donc non significatif.

Enfin les panneaux photovoltaïques occuperont la majorité de la surface de l'aire d'étude. Leur mise en place ainsi que l'ombre induite par ceux-ci engendreront une altération des habitats présents dans les emprises des modules. L'impact brut induit par cette mise en place sera temporaire, tandis que celui engendré par la présence même des panneaux sera permanent. Les habitats étant d'origine anthropique et ne présentant pas d'intérêt particulier, l'impact brut associé aux modules est considéré comme non significatif.

Tableau 59 : Impacts bruts du projet sur les habitats naturels et semi-naturels (Source : Naturalia)

Habitats concernés	Enjeu sur l'aire d'étude	Nature de l'impact brut	Types et durées des impacts	Phases concernées	Surfaces impactées (m²)	Evaluation de l'impact brut
E2 - Délaissé routier fauché	Faible	Altération	Temporaire	Phase chantier	189	Non significatif
		Destruction	Direct / permanant	Phase chantier et phase exploitation	353	
E2.11 - Enclos avicole piqueté d'arbres	Faible	Altération	Direct / temporaire	Phase chantier	2 356	Non significatif
			Direct / permanant	Phase exploitation	2426	
		Destruction	Direct / permanent	Phase chantier et phase exploitation	103	
E2.11 x E2.21 - Enclos avicole	Faible	Altération	Direct / temporaire	Phase chantier	2 112	Non significatif
			Direct / permanant	Phase exploitation	6284	
		Destruction	Direct / permanant	Phase chantier et phase exploitation	240	
E5.4 - Ourlet nitrophile rivulaire	Faible à modéré	Altération	Direct / temporaire	Phase chantier	21	Non significatif
		Destruction	Direct / permanant	Phase chantier et phase exploitation	65	
F3.11 - Fourré	Faible	Destruction	Direct / permanent	Phase chantier et phase exploitation	36	Non significatif
F3.11 x F3.131 - Fourré à ronciers	Faible	Destruction	Direct / permanent	Phase chantier et phase exploitation	71	Non significatif
FA.3 x F3.131 - Haie arborée à roncier	Faible à modéré	Destruction	Direct / permanant	Phase exploitation	120	Très faible
I1.1 - Champs de blé	Faible à négligeable	Altération	Direct / temporaire	Phase chantier	16 306	Non significatif
			Direct / permanant	Phase exploitation	49 289	
		Destruction	Direct / temporaire	Phase chantier	608	
			Direct / permanant	Phase chantier et phase exploitation	5 355	
	Faible à négligeable	Altération	Direct / temporaire	Phase chantier	25 593	Non significatif

Habitats concernés	Enjeu sur l'aire d'étude	Nature de l'impact brut	Types et durées des impacts	Phases concernées	Surfaces impactées (m²)	Evaluation de l'impact brut
I1.1 - Grande culture en rotation			Direct / permanant	Phase exploitation	64 131	
		Destruction	Direct / permanent	Phase chantier et phase exploitation	4 456	
I1.22 - Potager	Faible à négligeable	Altération	Direct / temporaire	Phase chantier	980	Non significatif
			Direct / permanant	Phase chantier et phase exploitation	53	
I2.2 - Jardin privatif	Faible à négligeable	Altération	Direct / temporaire	Phase chantier	382	Non significatif
		Destruction	Direct / permanant	Phase chantier et phase exploitation	359	
J4.2 - Voirie	Nul	Altération	Direct / temporaire	Phase chantier	278	Nul
		Destruction	Direct / permanant	Phase chantier et phase exploitation	64	
J4.2 x E2.2 - Chemin enherbé mésophile	Faible	Altération	Direct / temporaire	Phase chantier	670	Non significatif
		Destruction	Direct / permanant	Phase exploitation	244	

6.2.1.2 Impacts sur les zones humides

Par rappel, 0,164 ha de zones humides ont été délimitées au sein de l'aire d'étude. Or, le projet ne s'implante pas au droit de celles-ci. Aucun impact n'est donc attendu pour les zones humides.

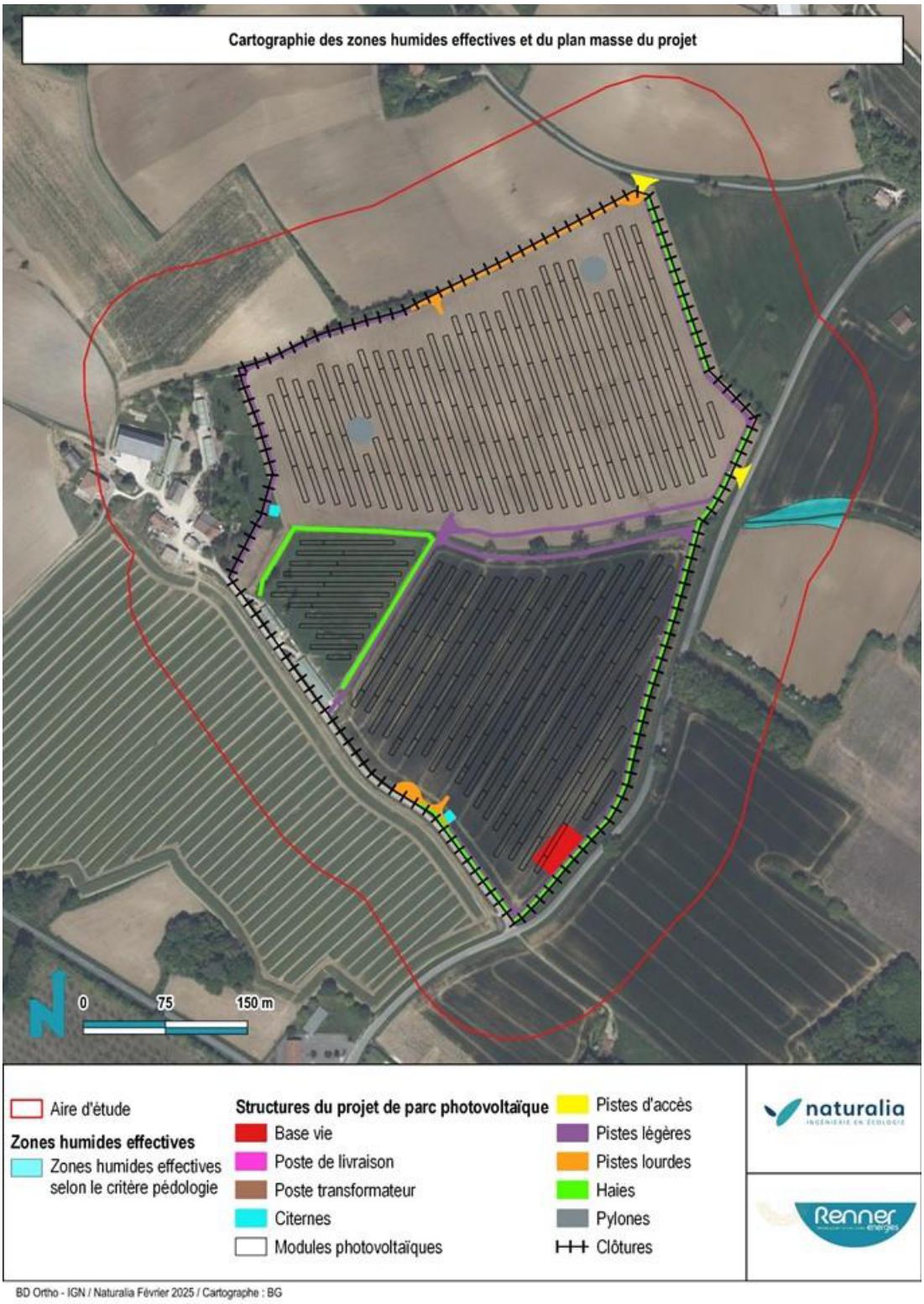


Figure 151 : Cartographie des zones humides effectives non impactées par le projet de parc agrivoltaïque (Source : Naturalia)

6.2.1.3 Impact sur la flore

Les inventaires ont mis en exergue la présence de deux espèces patrimoniales :

- L'Adonis annuel (Adonis annua L., 1753) dont 4 pieds ont été observés sur la bande fauchée en bord de culture, au sein de l'aire d'étude.
- L'Epiaire d'Allemagne (Stachys germanica L., 1753), observée en dehors de l'aire d'étude mais étant susceptible de s'y disséminer.

Aucune de ces espèces n'est présente au sein de l'emprise projet. Aucun impact n'est donc à prévoir sur la flore.

6.2.2 Evaluation des impacts sur les espèces animales

6.2.2.1 Impacts sur les arthropodes

6.2.2.1.1 Destruction d'individus

Phase travaux :

Le passage des engins et les raccordements électriques peuvent engendrer une destruction d'individus d'insectes patrimoniaux. Le risque de destruction directe d'individus, notamment par écrasement, ensevelissement ou choc, est, cependant davantage important pour les espèces dans leurs stades peu voire non mobiles (œufs, larves, juvéniles). Des pontes de Courtilière commune, potentiellement présentes dans le sol du jardin et de la bordure du cours d'eau, pourraient être détruites. Cependant, au vu de la faible surface impactée (environ 827 m²), le risque de destruction de ponte reste peu probable et anecdotique. L'impact est jugé **non significatif** pour cette espèce.

Phase exploitation :

Aucun impact supplémentaire sur les individus n'est attendu en phase d'exploitation pour les espèces à enjeu.

6.2.2.1.2 Destruction, altération d'habitats d'espèces

Phase travaux :

La création des pistes légères, l'installation de citerne et le passage des engins entrainera l'altération et destruction d'une partie du jardin et de l'ourlet nitrophile rivulaire, habitat de reproduction de la Courtilière commune. Cette surface reste anecdotique puisqu'elle ne représente que 5% de la surface totale favorable à l'espèce. L'impact est jugé **non significatif.**

Phase exploitation :

Aucun impact supplémentaire sur les individus n'est attendu en phase d'exploitation pour les espèces à enjeu.

6.2.2.1.3 Dérangement d'individus

Phase travaux :

Les nuisances liées au chantier (principalement le passage des engins) peuvent déranger les individus à proximité, en particulier les individus en vol. L'impact est cependant très faible pour ce groupe taxonomique et est donc jugé **non significatif**.

Phase exploitation :

Aucun impact supplémentaire sur les individus n'est attendu en phase d'exploitation pour les espèces à enjeu.

Tableau 60 : Impacts bruts du projet sur les arthropodes patrimoniaux

Espèce concernée	Enjeu sur l'aire d'étude	Nature de l'impact brut	Type et durée de l'impact	Phase concernée	Surface / effectifs estimés impactés	Evaluation de l'impact
Courtilière commune	Faible (Cycle complet)	Destruction d'individus	Direct / permanent	Chantier	< 5 pontes	**Non significatif**
				Exploitation	Aucun individu	**Nul**
		Destruction d'habitats	Direct / permanent	Chantier et exploitation	**Pistes, citerne, création de haie** Reproduction : 424 m²	**Non significatif**
		Altération d'habitats	Direct / temporaire	Chantier	**Travaux** Reproduction : 403 m²	
			Direct / permanent	Exploitation	Aucune surface impactée	**Nul**
		Dérangement d'individus	Indirect / permanent	Chantier	Non quantifiable	**Non significatif**
			Indirect / temporaire	Exploitation		

6.2.2.2 Impacts sur les amphibiens

6.2.2.2.1 Destruction d'individus

Phase travaux :

La circulation des engins, le débroussaillage et le terrassement sont susceptibles d'entraîner la destruction d'individus en transit, en repos ou en hivernation au sein des habitats concernés notamment si les travaux ont lieu en période hivernale lorsque les amphibiens sont en léthargie. C'est principalement au niveau des habitats de repos les plus attractifs que le risque est important (ourlet rivulaire, fourrés, ronciers, haies). En effet, ces zones sont densément végétalisées et présentent par conséquent plus de possibilités de refuge pour les espèces et donc de chances d'abriter des individus en phase terrestre. Le risque est également considéré pour les milieux moins attractifs mais restant tout de même potentiellement favorables au repos ponctuel des espèces (jardin, potager, bande enherbée, enclos avicole) ainsi que dans les milieux ouverts dont le sol est meuble (parcelles agricoles) pouvant abriter trois espèces fouisseuses notamment (Crapaud épineux, Alyte accoucheur et Pélodyte ponctué). Ce risque ne peut être écarté par principe de précaution, le niveau d'impact brut varie donc de « **non significatif** » à « **modéré** » selon les espèces.

Phase exploitation :

Aucun impact supplémentaire sur les individus n'est attendu en phase d'exploitation.

Note : le nombre d'individus estimés pouvant être impactés correspond à des individus juvéniles ou adultes et non à des pontes ou larves.

6.2.2.2.2 Destruction, altération d'habitats d'espèces

Phase travaux :

L'essentiel des surfaces altérées et/ou détruites concernent des milieux ouverts, notamment des parcelles agricoles, présentant peu d'enjeux pour les amphibiens. Les surfaces sont essentiellement utilisées pour le transit et l'alimentation des espèces, toutefois le sol meuble peut être propice au repos ponctuel de l'Alyte accoucheur, du Crapaud épineux et du Pélodyte ponctué en raison de leur mœurs fouisseurs. Pour les trois espèces citées précédemment il s'agit en revanche, malgré la possibilité de refuge dans le sol, d'habitats de substitution bien moins attractifs que les milieux végétalisés notamment les haies, les boisements et les fourrés. La destruction d'une surface minime de parcelles agricoles dues à l'implantation de la base vie, des pistes, des postes et des citernes ne représente pas un impact significatif pour les amphibiens. Malgré l'absence d'impact notable sur la plupart des surfaces utilisées pour le repos hivernal des espèces, il convient toutefois de préciser que des milieux offrant un plus grand nombre de possibilités de refuge aux amphibiens seront détruits ou altérés en phase chantier (jardins, potager, fourré à roncier, haie arborée à roncier). Très peu d'habitats favorables au repos hivernal des amphibiens sont présents sur le site d'étude, le paysage est fragmenté et largement dominé par des parcelles ayant un intérêt faible, voire négligeable selon les espèces, l'impact est donc évalué comme « **très faible** ».

Les milieux aquatiques identifiés comme étant favorables à la reproduction des espèces ne sont pas impactés par le projet. Une attention particulière devra en revanche être de mise en raison de la phénologie de certaines espèces susceptibles de coloniser de simples ornières créées lors de la phase chantier suite aux passages répétés des engins sur les emprises. En effet, plusieurs espèces pionnières sont présentes localement (Pélodyte ponctué, Salamandre tachetée, Triton palmé) et peuvent s'accommoder de simples flaques pour leur reproduction.

Le projet prévoit la plantation de haies qui pourront, à terme et avec les bonnes conditions de réalisation (essences d'arbres, entretien et disposition), favoriser la présence des amphibiens localement puisque ces dernières pourront être exploitées pour le repos des espèces.

L'altération des emprises en lien avec l'installation des modules photovoltaïques n'empêcheront pas les espèces de transiter, de s'alimenter et accessoirement de trouver refuge dans les cultures. D'autant plus que ces milieux sont d'ores et déjà altérés de manière régulière avec l'exploitation du sol effectué par l'agriculteur (labour, moisson, traitement, etc.).

Phase exploitation :

En phase d'exploitation, l'impact sur les habitats d'espèces concernera une altération des milieux engendrée par la présence du parc agrivoltaïque. L'impact est évalué « non significatif » en phase d'exploitation, d'autant plus que les habitats concernés sont d'ores et déjà altérés de manière récurrente en lien avec l'exploitation du sol fait par l'exploitant.

NB : il convient néanmoins de préciser qu'une certaine diversité d'espèces est présente dans le secteur et que plusieurs habitats aquatiques ont été identifiés comme étant favorables à la reproduction des espèces. La faible disponibilité d'habitats de repos implique des déplacements importants pour les espèces localement entre les zones de reproduction (dépressions, cours d'eau) et de refuge (haies, ronciers, fourrés). Il conviendra alors d'assurer la perméabilité des clôtures mises en place pour la phase d'exploitation afin de ne pas nuire aux flux de déplacements des individus.

6.2.2.2.3 Dérangement d'individus

Phase travaux :

Les nuisances liées au chantier (bruits, vibrations) peuvent induire un dérangement pour les amphibiens, qui communiquent principalement par l'émission de chants. Le stress causé par les nuisances sonores en phase chantier a été démontré par plusieurs études (Troïanowski 2014, Luther & Gentry 2013). Les travaux n'ayant lieu que de jour, le dérangement s'avère très faible, seuls des individus en repos à proximité immédiate des engins de chantier pourrait être dérangés. L'impact du dérangement est considéré comme **non significatif.**

Cas particuliers du complexe des « Grenouilles vertes »

Les espèces appartenant au complexe des Grenouilles vertes (*Pelophylax perezi, Pelophylax lessonae*, *Pelophylax ridibundus, Pelophylax kl. Esculentus* et *Pelophylax kl. Grafi)* ont des mœurs diurnes. Les travaux ayant lieu en journée sont susceptibles de créer une pollution sonore perturbatrice, nuisant ainsi sur le bon déroulement des parades nuptiales que les mâles entreprennent par le biais de leurs vocalisations en période de reproduction s'étendant de mars à septembre selon les années (Thirion, J. M., Doré, F., & Sériot, J. Impact de la pollution sonore. ; Troïanowski 2014, Luther & Gentry 2013). D'après les inventaires de terrain, les effectifs de population sur l'aire d'étude sont faibles et il s'agit pour la plupart d'individus transitant se reproduisant à l'extérieur du site. L'impact lié au dérangement en phase chantier sur le complexe des « Grenouilles vertes » est évalué **non significatif**.

Phase exploitation :

En phase d'exploitation, le passage du personnel et d'un véhicule léger pour la maintenance des équipements (PTR PDL, etc.), représentera un dérangement très temporaire et sans répercussion significative sur la santé des espèces. L'entretien des habitats au sein du parc sera assuré par l'exploitant, il s'agit néanmoins d'un dérangement temporaire auquel les espèces sont d'ores et déjà soumises. L'impact du dérangement est considéré comme **non significatif** en phase d'exploitation.

Tableau 61 : Impacts bruts du projet sur les amphibiens (Source : Naturalia)

Espèce concernée	Enjeu sur l'aire d'étude	Nature de l'impact brut	Type et durée de l'impact	Phase concernée	Surface / effectifs impactés	Evaluation de l'impact
Pélodyte ponctué	Modéré (cycle complet)	Destruction d'individus	Direct / temporaire	Chantier	< 10 individus	Modéré
		Destruction d'habitats d'espèces	Direct / permanent	Chantier	**Citernes, pistes** : Repos : 0,07 ha **Citernes, postes, pistes** : Repos ponctuel, transit / alimentation : 0,73 ha	Non significatif
			Direct / temporaire		**Base vie :** Repos ponctuel, transit / alimentation : 0,06 ha	
		Altération d'habitats d'espèces	Direct / temporaire	Chantier	**Travaux** : Repos : 0,13 ha Repos ponctuel, transit / alimentation : 4,6 ha	
			Direct / permanent	Exploitation	**Parc agriPV** : Repos ponctuel, transit / alimentation : 12,2 ha	
		Dérangement d'individus	Direct / temporaire et permanent	Chantier et exploitation	< 15 individus	
		Création d'habitat d'espèces	Direct / permanent	Exploitation	**Plantation d'une haie** : Repos : 0,35 ha	Positif
Triton marbré	Modéré (cycle complet)	Destruction d'individus	Direct / temporaire	Chantier	< 3 individus	Modéré
		Destruction d'habitats d'espèces	Direct / permanent	Chantier	**Pistes** : Repos : 0,03 ha **Citernes, pistes** : Repos ponctuel, transit / alimentation : 0,04 ha **Citernes, postes, pistes** : Transit/ alimentation : 0,73 ha	Non significatif

Espèce concernée	Enjeu sur l'aire d'étude	Nature de l'impact brut	Type et durée de l'impact	Phase concernée	Surface / effectifs impactés	Evaluation de l'impact
			Direct / temporaire		**Base vie :** Transit / alimentation : 0,06 ha	
		Altération d'habitats d'espèces	Direct / temporaire	Chantier	**Travaux :** Repos : 0,14 ha Repos ponctuel, transit / alimentation : 0,13 ha Transit / alimentation : 4,6 ha	
			Direct / permanent	Exploitation	**Parc agriPV :** Transit / alimentation : 12,2 ha	
		Dérangement d'individus	Direct / temporaire et permanent	Chantier et exploitation	< 3 individus	
		Création d'habitat d'espèces	Direct / permanent	Exploitation	**Plantation d'une haie :** Repos : 0,35 ha	Positif
Crapaud épineux, Alyte accoucheur	Faible (cycle complet)	Destruction d'individus	Direct / temporaire	Chantier	< 10 individus	Faible
		Destruction d'habitats d'espèces	Direct / permanent	Chantier	**Citernes, pistes :** habitats de repos : 0,07 ha **Citernes, postes, pistes :** Repos ponctuel, transit / alimentation : 0,73 ha	Non significatif
			Direct / temporaire		**Base vie :** Repos ponctuel, transit / alimentation : 0,06 ha	
		Altération d'habitats d'espèces	Direct / temporaire	Chantier Exploitation	**Travaux :** Repos : 0,13 ha Repos ponctuel, transit / alimentation : 4,6 ha	
			Direct / permanent		**Parc agriPV :** Repos ponctuel, transit / alimentation : 12,2 ha	

Espèce concernée	Enjeu sur l'aire d'étude	Nature de l'impact brut	Type et durée de l'impact	Phase concernée	Surface / effectifs impactés	Evaluation de l'impact
		Dérangement d'individus	Direct / temporaire et permanent	Chantier et exploitation	< 15 individus	
		Création d'habitat d'espèces	Direct / permanent	Exploitation	**Plantation d'une haie** : Repos : 0,35 ha	Positif
Grenouille agile, Rainette méridionale, Triton palmé	Faible (cycle complet)	Destruction d'individus	Direct / temporaire	Chantier	< 3 individus	Faible
		Destruction d'habitats d'espèces	Direct / permanent	Chantier	**Pistes** : Repos : 0,03 ha **Citernes, pistes** : Repos ponctuel, transit / alimentation : 0,04 ha **Citernes, postes, pistes** : Transit / alimentation : 0,73 ha	Non significatif
			Direct / temporaire		**Base vie :** Transit / alimentation : 0,06 ha	
		Altération d'habitats d'espèces	Direct / temporaire	Chantier Exploitation	**Travaux** : Repos : 0,14 ha Repos ponctuel, transit / alimentation : 0,13 ha Transit / alimentation : 4,6 ha	
			Direct / permanent		**Parc agriPV** : Transit/ alimentation : 12,2 ha	
		Dérangement d'individus	Direct / temporaire et permanent	Chantier et exploitation	< 3 individus	
		Création d'habitat d'espèces	Direct / permanent	Exploitation	**Plantation d'une haie** : Repos : 0,35 ha	Positif
Grenouille rieuse		Destruction d'individus	Direct / temporaire	Chantier	< 3 individus	Non significatif

Espèce concernée	Enjeu sur l'aire d'étude	Nature de l'impact brut	Type et durée de l'impact	Phase concernée	Surface / effectifs impactés	Evaluation de l'impact
	Négligeable (cycle complet)	Destruction d'habitats d'espèces	Direct / permanent	Chantier	**Pistes** : Repos : 0,03 ha **Citernes, pistes** : Repos ponctuel, transit / alimentation : 0,04 ha **Citernes, postes, pistes** : Transit / alimentation : 0,73 ha	
			Direct / temporaire		**Base vie :** Transit / alimentation : 0,06 ha	
		Altération d'habitats d'espèces	Direct / temporaire	Chantier Exploitation	**Travaux** : Repos : 0,14 ha Repos ponctuel, transit / alimentation : 0,13 ha Transit / alimentation : 4,6 ha	
			Direct / permanent		**Parc agriPV** : Transit / alimentation : 12,2 ha	
		Dérangement d'individus	Direct / temporaire et permanent	Chantier et exploitation	< 3 individus	
		Création d'habitat d'espèces	Direct / permanent	Exploitation	**Plantation d'une haie** : Repos : 0,35 ha	Positif

6.2.2.3 Impacts sur les reptiles

6.2.2.3.1 Destruction d'individus

Phase travaux :

Le passage des engins est susceptible d'entraîner la destruction d'individus en transit ou en repos notamment si les travaux ont lieu en période hivernale lorsque les reptiles sont en léthargie. La libération des emprises, impliquant l'implantation des postes de livraison, de transformation et la mise en place du parc agrivoltaïque, augmente le risque de destruction d'individus. Concernant ce projet, les milieux arbustifs et boisés ont été évités au maximum dès la phase de conception du projet minimisant ainsi le risque de destruction. La potentielle destruction d'individus est limitée aux milieux ouverts servant au transit et à l'alimentation des espèces notamment au sein des ourlets nitrophiles rivulaires et des enclos avicoles si ces milieux herbacés sont suffisamment développés. Ce risque accidentel de destruction d'individus ne peut être écarté. Ainsi, toutes les espèces observées et pressenties sont concernées. Pour la Couleuvre verte et jaune, la Couleuvre helvétique, le Lézard à deux raies et le Lézard des murailles l'impact brut est considéré comme **faible.**

Note : le nombre d'individus estimé pouvant être impactés correspond à des individus juvéniles ou adultes, non à des pontes.

Phase exploitation :

Aucun impact supplémentaire sur les individus n'est attendu en phase d'exploitation.

6.2.2.3.2 Destruction, altération d'habitats d'espèces

Phase travaux :

Les travaux de libération des emprises vont engendrer la destruction et l'altération d'habitats pouvant servir au cycle biologique des espèces et notamment à leur transit et alimentation. En effet, ces habitats impactés sont des milieux ouverts constitués de parcelles agricoles cultivées. Ces milieux vont être détruits pour certains avec la création de pistes et l'implantation des postes de transformation de livraison et de la base vie. Pour d'autres, l'installation des modules photovoltaïques va entraîner l'altération de ces milieux avec le passage des engins notamment. Néanmoins, ces pertes d'habitat représentent un **impact brut non significatif** pour toutes les espèces car ces habitats de transit et d'alimentation ne possèdent qu'un enjeu négligeable pour ces espèces.

Quelques fourrés et une haie arborée à ronciers sont concernés par la mise en place des pistes lourdes et légères et de la piste d'accès ; ils seront détruits partiellement. Toutefois, cette surface impactée est négligeable et aucune autre entité arbustive ni boisée n'est comprise dans les emprises. Ainsi, aucun habitat de repos et d'hivernation n'est impacté de manière significative par le projet. De plus, dans les plans du projet initiaux, il est proposé la plantation de haies tout autour des emprises du parc agrivoltaïque. Ainsi, ces haies permettront de créer de nouveaux habitats de repos pour les espèces en fonction de sa composition et de sa structuration (strates arbustives suffisamment développées) et apportera un gain écologique en termes d'habitats d'espèces localement.

Enfin, aucun milieu aquatique n'est compris dans les emprises du projet. En effet, le cours d'eau et les fossés ne sont pas impactés par le projet. Par conséquent, les habitats de transit et d'alimentation aquatique de la Couleuvre helvétique ne sont impactés par le projet.

Phase exploitation :

Une altération permanente mais ponctuelle des habitats d'espèces au sein du parc PV est attendue en phase d'exploitation lors de l'entretien de la végétation par gyrobroyage. Cependant, de par l'activité agricole actuellement présente au sein du site, cette altération d'habitat d'espèces et d'ores et déjà présentes. De ce fait, l'impact brut est considéré comme **non significatif** pour l'ensemble des espèces.

6.2.2.3.3 Dérangement d'individus

Phase travaux :

Les nuisances liées à la réalisation du projet (bruits, vibrations, poussières) peuvent induire un dérangement des reptiles, de par les débroussaillages et terrassements sur les emprises, mais aussi par la circulation des véhicules et des personnes dans les zones périphériques pendant le chantier. Ce dérangement peut engendrer un stress et une multiplication des comportements de fuite, pouvant porter atteinte à la santé des individus concernés. Les travaux sont néanmoins majoritairement situés en dehors des secteurs les plus favorables pour les reptiles. Le dérangement est considéré **non significatif.**

Phase exploitation :

En phase d'exploitation, le passage du personnel et d'un véhicule léger pour la maintenance des équipements (poste de transformation, poste de livraison, etc.), représentera un dérangement très temporaire et sans répercussion sur la santé des espèces. L'impact brut du dérangement est considéré comme **non significatif** en phase d'exploitation.

Tableau 62 : Impacts bruts du projet sur les reptiles (Source : Naturalia)

Espèce concernée	Enjeu sur l'aire d'étude	Nature de l'impact brut	Type et durée de l'impact	Phase concernée	Surface / effectifs impactés	Evaluation de l'impact
Couleuvre verte et jaune et Couleuvre helvétique	Faible (Cycle complet)	Destruction d'individus	Direct / permanent	Chantier	< 3 individus	Faible
		Destruction d'habitats d'espèce	Direct / temporaire	Chantier	**Base vie :** Transit / alimentation : 0,06 ha	Non significatif
			Direct / permanent		**Pistes, citerne, PDL, PDT :** Transit / alimentation : 0,78 ha Repos / reproduction : 0,02 ha	
					Haies : Création de milieux de repos ponctuel : 0,35 ha	
		Altération d'habitats	Direct / temporaire	Chantier	**Zone de circulation engins :** Transit / alimentation : 17,11 ha	
			Direct / permanent	Chantier et Exploitation	**Parc PV** Transit / alimentation : 4,65 ha	
		Dérangement d'individus	Direct / temporaire	Chantier	-	
Lézard à deux raies, Lézard des murailles	Faible (Cycle complet)	Destruction d'individus	Direct / permanent	Chantier	< 30 individus	Faible
		Destruction d'habitats d'espèce	Direct / temporaire	Chantier	**Base vie :** Transit / alimentation : 0,06 ha	Non significatif
			Direct / permanent		**Pistes, citerne, PDL, PDT :** Transit / alimentation : 0,02 ha Repos / reproduction : 0,78 ha	
					Haies : Création de milieux de repos ponctuel : 0,35 ha	
		Altération d'habitats d'espèce	Direct / temporaire	Chantier	**Zone de circulation engins :** Transit / alimentation : 17,11 ha	
			Direct / permanent	Chantier et Exploitation	**Parc PV** Transit / alimentation : 4,65 ha	
		Dérangement d'individus	Direct / temporaire	Chantier	-	

6.2.2.4 Impacts sur les mammifères

6.2.2.4.1 Destruction d'individus

Phase travaux :

Le passage des engins et surtout le terrassement des emprises chantier représentent une phase sensible pour la mammalofaune car pouvant engendrer un risque de destruction d'individus. D'autant plus que le projet est proche d'un boisement et limitrophe d'une haie arborée à roncier. L'emprise projet concerne ici majoritairement des cultures utilisées ponctuellement pour le transit et l'alimentation des mammifères, mais aussi une portion de haie arborée à roncier servant au refuge. Cependant les espèces patrimoniales présentes étant plutôt nocturnes, le risque de destruction d'individus est très limité et ne concernera que des espèces peu mobiles telles que le Hérisson d'Europe et le Campagnol des Pyrénées, le Pachyure étrusque et le Lérot. L'impact est donc jugé **faible** pour les espèces peu mobiles et **très faible** pour les autres espèces.

Phase exploitation :

En phase exploitation, l'impact brut lié à la destruction d'individu est jugé comme **nul** pour l'ensemble des espèces.

6.2.2.4.2 Destruction, altérations d'habitats d'espèces

Phase travaux :

Les travaux vont engendrer la destruction (citerne, pistes) et l'altération (circulation des engins travaux, zone de recouvrement des PV) d'habitats utilisés par les mammifères pour le transit et l'alimentation. Cependant les surfaces concernées sont très réduites et les habitats altérés (majoritairement les cultures et l'enclos avicole) retrouveront leurs fonctions écologiques dans un court terme. Aussi, compte tenu de ces éléments, l'impact lié à la destruction et l'altération d'habitat est donc jugé **non significatif**.

D'autre part, la mise en place de pistes va engendrer la destruction d'une partie d'un fourré et d'une haie arborée à roncier (au nord et au nord-est des emprises projet). Il s'agit d'habitats favorables au repos, transit et à l'alimentation du Putois d'Europe et de la Genette commune. Il s'agit également d'habitats favorables au cycle de vie des petits mammifères comme le Hérisson d'Europe. Les surfaces impactées étant très réduites, l'impact est considéré comme **non significatif**.

Enfin, il est important de noter qu'une plantation de haies est d'ores et déjà prévue dans la conception du projet. Ces haies permettront de créer un milieu de repos pour les espèces en fonction de sa composition et de sa structuration (strates arbustives suffisamment développées) et apportera un gain écologique en termes d'habitats d'espèces présents au sein des emprises du projet et constitue des corridors intéressants.

Phase exploitation :

En phase exploitation, l'impact brut est jugé comme **nul** pour l'ensemble des espèces.

6.2.2.4.3 Dérangements d'individus

Phase travaux :

Les nuisances liées à la réalisation du projet (bruits, vibrations, poussières) peuvent induire un dérangement pour les mammifères présents à proximité immédiate du chantier. Les zones refuges en bordures de chantier sont assez petites et ne peuvent abriter que quelques individus à la fois. La gêne temporaire occasionnée par un chantier demeure néanmoins limitée et les mammifères sont déjà habitués grâce à la pression anthropique présente couramment dans le secteur. L'impact ne concernera qu'un très faible nombre d'individu. L'impact du dérangement est donc considéré comme **non significatif**.

Phase exploitante :

En phase d'exploitation, le passage d'un véhicule léger une fois par mois pour la maintenance des équipements ainsi que l'entretien de la végétation une fois par an représenteront un dérangement très temporaire et sans répercussions sur la santé des mammifères. L'impact du dérangement est considéré comme **non significatif**.

Tableau 63 : Impacts bruts du projet sur les mammifères patrimoniaux (Source : Naturalia)

Espèce concernée	Niveau d'enjeu local	Nature de l'impact brut	Type et durée de l'impact	Phase concernée	Surface / effectifs estimés impactés	Evaluation de l'impact
Putois d'Europe, Genette commune	Modéré (Repos, transit et alimentation)	Destruction d'individus	Direct / permanent	Chantier	1 individu maximum (très peu pressenti)	Très faible
			Direct / permanent	Exploitation	Aucun individu	Nul
		Destruction d'habitats d'espèce	Direct / permanent	Chantier et exploitation	**Pistes** Repos : 227 m² **Pistes, citerne, PDL, PTR, Pylône** Transit & alimentation ponctuels : 578 m²	Faible
					Haies : Création de milieux de repos ponctuel et de transit / alimentation : 0,35 ha	**Positif**
		Altération d'habitats d'espèce	Direct / temporaire	Chantier	**Travaux** Transit & alimentation ponctuels : 0,67 ha	Non significatif
			Direct / permanent	Chantier & exploitation	**Recouvrement des PV** Transit / alimentation :	

Espèce concernée	Niveau d'enjeu local	Nature de l'impact brut	Type et durée de l'impact	Phase concernée	Surface / effectifs estimés impactés	Evaluation de l'impact
					0,87 ha	
		Dérangement d'individus	Indirect / temporaire	Chantier	1 à 2 individus	
				Exploitation	Aucun individu	Nul
Genette commune, Écureuil roux, Martre des pins, Belette d'Europe	Faible (Cycle complet)	Destruction d'individus	Direct / permanent	Chantier	1 à 2 individus maximum toutes espèces confondues (très peu pressenti)	Très faible
				Exploitation	Aucun individu	Nul
		Destruction d'habitats d'espèce	Direct / permanent	Chantier et exploitation	**Pistes** Repos : 227 m² **Pistes, citerne, PDL, PTR, Pylône** Transit & alimentation ponctuels : 578 m²	Faible
					Haies : Création de milieux de repos ponctuel et de transit / alimentation : 0,35 ha	**Positif**
		Altération d'habitats d'espèce	Direct / temporaire	Chantier	**Travaux** Transit & alimentation ponctuels : 0,67 ha	Non significatif
			Direct / permanent	Chantier & exploitation	**Recouvrement des PV** Transit & alimentation ponctuels : 0,87 ha	Nul
		Dérangement d'individus	Indirect / temporaire	Chantier	1 à 5 individus maximum toutes espèces confondues	Non significatif
				Exploitation	Aucun individu	Nul
Lapin de garenne	Faible (Cycle complet)	Destruction d'individus	Direct / permanent	Chantier	1 à 2 individus maximum (très peu pressenti)	Très faible
				Exploitation	Aucun individu	Nul

Espèce concernée	Niveau d'enjeu local	Nature de l'impact brut	Type et durée de l'impact	Phase concernée	Surface / effectifs estimés impactés	Evaluation de l'impact
		Destruction d'habitats d'espèce	Direct / permanent	Chantier et exploitation	**Pistes, citernes, PDL, PTR, …** Cycle de vie : 0,79 ha	Non significatif
		Création d'habitats d'espèces			**Haies :** Création de milieux de repos ponctuel et de transit / alimentation : 0,35 ha	**Positif**
		Destruction d'habitats d'espèce	Direct / temporaire	Chantier	**Base vie :** Cycle de vie 61 m²	Non significatif
		Altération d'habitats d'espèce		Chantier	**Travaux** Cycle de vie : 4,77 ha	
			Direct / permanent	Chantier & exploitation	**Recouvrement des PV** Cycle de vie : 12,3 ha	
		Dérangement d'individus	Indirect / temporaire	Chantier	1 à 5 individus par espèce	
				Exploitation	Aucun individu	Nul
Hérisson d'Europe, Campagnol des Pyrénées, Lérot, Pachyure étrusque	Faible (Cycle complet)	Destruction d'individus	Direct / permanent	Chantier	1 à 2 individus (risque faible)	Faible
				Exploitation	Aucun individu	Nul
		Destruction d'habitats d'espèce	Direct / temporaire	Chantier	**Base vie :** Cycle de vie 61 m²	Non significatif
			Direct / permanent	Chantier	**Pistes** Cycle de vie : 671 m² **Pistes, citerne, PDL, PTR, Pylône** Transit & alimentation 0,77 ha	
		Création d'habitats d'espèces			**Haies :** Création de milieux de repos ponctuel et de transit / alimentation : 0,35 ha	**Positif**
			Direct / temporaire	Chantier	**Travaux** Cycle de vie :	Non significatif

Espèce concernée	Niveau d'enjeu local	Nature de l'impact brut	Type et durée de l'impact	Phase concernée	Surface / effectifs estimés impactés	Evaluation de l'impact
		Altération d'habitats d'espèce			0,67 ha Transit / alimentation : 4,1 ha	
			Direct / permanent	Chantier & exploitation	**Recouvrement des PV** Cycle de vie : 0,87 ha Transit / alimentation : 11,4 ha	
		Dérangement d'individus	Indirect / temporaire	Chantier	1 à 2 individus	
				Exploitation	Aucun individu	Nul

6.2.2.5 Impact sur les chiroptères

6.2.2.5.1 Destruction d'individus

Phase travaux :

Les travaux étant effectués en journée et prévoyant l'abattage d'un arbre gîte potentiel au nord des emprises projet, ils peuvent conduire à la destruction de plusieurs individus arboricoles pouvant y gîter. L'impact brut est jugé **modéré à fort**, en fonction des espèces présentes. De plus un risque d'impact accidentel lié à la destruction d'individu est possible. En effet un arbre gîte est présent en bordure est de l'emprise projet et risque d'être endommagé accidentellement durant les travaux. L'impact est considéré comme **faible à modéré**, selon les espèces, pour les chiroptères arboricoles car il relève de l'accidentel. L'impact est considéré comme **nul** pour les espèces uniquement en transit et en alimentation sur le site.

Phase exploitation :

Lors de la phase exploitation, le risque de collision d'individus sur les panneaux solaires semble inexistant au regard des informations actuellement à notre disposition. En effet, des études ont montré que les chauves-souris pouvaient confondre des surfaces planes horizontales avec des surfaces en eau (GRIEF & SIEMERS, 2010 ; RUSSO *et al.*, 2012 ; GREIF S, ZSEBOK S., SCHMIEDER D. & SIEMERS BM., 2017) et rentraient en contact avec elles pour s'abreuver sans induire de dommages. Bien qu'aucun suivi spécifique sur cet éventuel impact n'ait encore été réalisé, la bibliographie et les retours de suivi des projets agrivoltaïques ne font mention d'aucun individu retrouvé mort sous les panneaux, cependant les suivis réalisés ont principalement vocation à évaluer le cortège d'espèces présent et le degré d'activité sur le site, et non à rechercher les cadavres.

Le risque de collision est donc très faiblement pressenti mais ne peut être considéré comme nul vu l'absence d'études scientifique *in situ*. L'impact est donc considéré comme **très faible.**

6.2.2.5.2 Destruction, altération d'habitats d'espèces

Phase travaux :

Les travaux vont engendrer la destruction (citerne, pistes) et l'altération (circulation des engins travaux, zone de recouvrement des PV) d'habitats, principalement des cultures mais aussi des jardins privatifs, des enclos avicoles et une haie arborée à roncier. Les habitats concernés servent majoritairement à l'alimentation des chiroptères, notamment les milieux enherbés en lisière de boisement et la haie arboré à roncier (également favorable au gîte). Toutefois les cultures représentent un faible attrait pour les espèces en raison de la faible concentration de proies. La surface d'habitats favorables à l'alimentation définitivement détruite et remplacée par les aménagements liés au projet est très réduite par rapport au contexte écologique. Enfin, les milieux retrouveront rapidement des fonctionnalités écologiques similaires après la phase chantier. L'impact de cette perte et altération d'habitat d'alimentation secondaire est donc jugé **non significatif**.

Le projet engendre également la destruction d'un arbre et la potentielle altération accidentelle d'un autre, tous deux favorables au gîte des chiroptères. La destruction de l'arbre gîte au nord constitue la perte d'un habitat de repos et/ou de reproduction pour les chiroptères arboricoles. L'impact brut associé est donc considéré comme **modéré à fort**. Le risque d'altération de l'arbre à l'est est faible vu leur localisation par rapport au chantier, car ils sont hors des pistes. Cependant il doit être considéré par principe de précaution. L'impact brut associé est donc considéré comme faible à modéré **faible à modéré**.

Enfin, il est à noter qu'une plantation de haies est d'ores et déjà prévue dans les plans du projet. Cette haie permettra de créer un milieu favorable au transit et à l'alimentation des chiroptères en fonction de sa composition et de sa structuration (strates arbustives suffisamment développées) et apportera un gain écologique en termes d'habitats d'espèces présents au sein des emprises du projet et constitue des corridors intéressants, en améliorant les connectivités au sein du site.

Phase exploitation :

L'entretien et les passages de véhicules en phase exploitation constituent un impact **non significatif** sur la destruction ou l'altération des habitats.

6.2.2.5.3 Dérangement d'individus

Phase travaux :

Les travaux sont situés à proximités d'arbres gite potentiels. Cependant, le contexte écologique est déjà soumis à une pression de dérangement anthropique par le passage d'engin agricole. D'autre par les chauves-souris sont relativement tolérantes en termes de nuisances sonores diurnes produites à l'extérieur du gîte. Les individus pouvant les occuper ne seront donc pas dérangés de manière significative en phase chantier. Par conséquent le dérangement dû aux travaux n'est **pas significatif**.

Phase exploitation :

Concernant le dérangement d'individus, l'entretien et les passages de véhicules en phase exploitation constituent un impact **nul**.

Tableau 64 : Impacts bruts du projet sur les chiroptères (Source : Naturalia)

Espèce concernée	Niveau d'enjeu local	Nature de l'impact brut	Type et durée de l'impact	Phase concernée	Surface / effectifs impactés	Evaluation de l'impact
Espèces uniquement en chasse sur l'emprise projet Grand murin ; Grand Rhinolophe ; Minioptère de Schreibers ; Murin à oreilles échancrées ; Petit murin ; Petit Rhinolophe ; Rhinolophe Euryale ; Vespère de Savi	Faible (Transit/ Alimentation)	Destruction d'individus	Direct / permanent	Chantier	Aucun individu	Nul
			Indirect / permanent	Exploitation	Non quantifiable (risque de collision)	Très faible
		Destruction d'habitats d'espèce	Direct / permanent	Chantier et exploitation	**Pistes, citernes, PDL, PTR, …** Transit / alimentation : 940 m² Transit & alimentation ponctuels : 0,81 ha	Non significatif
					Haies : Création de milieux de transit / alimentation : 0,35 ha	**Positif**
		Altération d'habitats d'espèce	Direct / temporaire	Chantier	**Travaux** Transit / alimentation : 0,67 ha Transit & alimentation ponctuels : 4,13 ha	Non significatif
			Direct / permanent	Chantier et exploitation	**Recouvrement des PV** Transit / alimentation : 0,87 ha Transit & alimentation ponctuels : 11,4 ha	
		Dérangement d'individus	Indirect / temporaire	Chantier	Non quantifiable	
			Indirect / permanent	Exploitation	Aucun individu	Nul
	Modéré à fort	Destruction d'individus	Direct / permanent	Chantier	Non quantifiable	Modéré à fort

Espèce concernée	Niveau d'enjeu local	Nature de l'impact brut	Type et durée de l'impact	Phase concernée	Surface / effectifs impactés	Evaluation de l'impact
Espèces pouvant giter sur les emprises projet ou à proximité Barbastelle d'Europe ; Murin d'Alcathoé ; Murin de Bechstein ; Murin de Daubenton ; Murin de Natterer ; Noctule commune ; Noctule de Leisler ; Pipistrelle commune ; Pipistrelle de Kuhl (occasionnellement) ; Pipistrelle de Nathusius ; Pipistrelle pygmée ; Sérotine commune	(Cycle de vie)		Indirect / permanent	Exploitation	Non quantifiable (risque de collision)	Très faible
		Destruction d'habitats d'espèce	Direct / permanent	Chantier	**Pistes, citernes, PDL, PTR, …** Repos : 120 m² avec 1 arbre identifié comme favorable au gîte	Modéré à fort
					Pistes, citernes, PDL, PTR, … Transit & alimentation : 820 m² Transit & alimentation ponctuels : 0,81 ha	Non significatif
				Chantier et exploitation	**Haies :** Création de milieux de transit / alimentation : 0,35 ha	**Positif**
		Altération d'habitats d'espèce	Direct / permanent	Chantier	Risque d'altération d'un arbre favorable au gîte	Faible à modéré
			Direct / temporaire	Chantier	**Travaux** Transit / alimentation : 0,67 ha Transit & alimentation ponctuels : 4,13 ha	Non significatif
			Direct / permanent	Chantier et exploitation	**Recouvrement des PV** Transit / alimentation : 0,87 ha Transit & alimentation ponctuels : 11,4 ha	
		Dérangement d'individus	Indirect / temporaire	Chantier	Non quantifiable	
			Indirect / permanent	Exploitation	-	Nul

6.2.2.6 Impacts sur les oiseaux

6.2.2.6.1 Destruction d'individus

Phase travaux :

La destruction d'individus est l'impact le plus fort que l'on peut retrouver sur l'aire d'emprise du projet. Les oiseaux représentant un groupe taxonomique relativement mobile et capable de fuir le danger, le risque de destruction d'individus (œufs, nichées ou adultes) est présent lorsque la reproduction est avérée pour les espèces observées sur la zone d'influence du projet.

Des nichées (adultes, œufs, juvéniles) pourraient être détruites lors de la phase de chantier si les travaux sont réalisés durant la période de nidification des espèces. Au sein des emprises, ce sont majoritairement les milieux ouverts qui sont concernés, notamment des parcelles agricoles ainsi que des zones enherbées mésophiles qui, lorsqu'elles sont non gérées sont propices à la nidification de plusieurs espèces (notamment le Bruant proyer et la Cisticole des joncs). La réalisation des travaux comprenant l'installation de la base vie, des postes, la création des pistes et la circulation des engins pourraient entrainer une destruction accidentelle de ces espèces. Les emprises contiennent également une faible surface d'habitats arborés et d'habitats semi-ouverts (ronciers, fourrés) favorables à la reproduction d'espèces dont certaines sont patrimoniales (Tarier pâtre, Chardonneret élégant, etc.). Un impact significatif est donc conservé en lien avec le risque de destruction de nichées au niveau de ces habitats impactés en phase chantier.

A noter que si la période des travaux est orientée en **période automnale / hivernale**, lorsque les espèces ne sont plus en reproduction, le risque de destruction d'individus pourrait être considéré comme **nul.**

Phase d'exploitation :

En phase d'exploitation, les études portant sur les effets directs sur l'avifaune des installations photovoltaïques sont peu nombreuses. Le lien entre mortalité des oiseaux au sein des parcs et collision avec les panneaux photovoltaïques n'est en effet pas clairement établi dans la bibliographie (Visser, 2016 ; Watson *et al.*,2016). Aucun suivi spécifique sur cet éventuel impact n'a encore été réalisé, une étude par caméra et l'utilisation d'une intelligence artificielle détectant les oiseaux et analysant leur trajectoire sur les panneaux d'un parc terrestre est actuellement en cours aux Etats-Unis (https://www.evs.anl.gov/research-areas/highlights/avian-solar.cfm). Une étude récente a quant à elle montré que les collisions des oiseaux avec des panneaux photovoltaïques sur un parc terrestre existent bien et concernent principalement des oiseaux d'eau et les espèces comme les hirondelles et les martinets qui s'abreuvent en volant à la surface de l'eau (Kagan *et al.,* 2014 ; Harrison *et al.*, 2017, Kosciuch *et al.*, 2020). Ce risque de collision des individus est possible du fait de l'effet d'optique (lumière polarisée) crée par les panneaux qui pourraient être assimilés à de l'eau libre par les oiseaux. Les collisions n'entraineraient que rarement une mortalité directe mais plutôt une mortalité indirecte par blessure des individus ainsi davantage exposés au risque de prédation.

Etant donné qu'aucun vaste plan d'eau n'est situé à proximité de l'aire d'étude, il est très peu probable que des espèces aquatiques soit sujettes à ce genre de risque. Trois espèces (**Hirondelle rustique, Hirondelle de fenêtre et Martinet noir**) sont, étant donné leur méthode d'alimentation plus exposées aux éventuels risques de collision, mais il s'agit encore de cas non documentés. Compte tenu du manque de recul à ce sujet et d'études disponibles le risque ne peut être évincé par principe de précautions. L'impact brut varie de **non-significatif** à **très faible** selon les espèces.

6.2.2.6.2 Destruction, altération d'habitats d'espèces

Les habitats des espèces d'oiseaux observées sur les zones d'emprise et d'influence du projet peuvent être de différenciés en deux types :

- Les habitats de reproduction.
- Les habitats d'alimentation.

Il est nécessaire de différencier ces surfaces car elles ne représentent pas les mêmes enjeux pour ces espèces.

Habitats de reproduction :

Aucun habitat favorable à la reproduction des espèces inféodées aux milieux aquatiques et anthropiques n'est concerné au sein des emprises. Le niveau d'impact pour ces deux cortèges d'espèces est donc évalué à **non significatif** concernant les habitats de reproduction.

Des habitats favorables à la reproduction d'espèces appartenant au cortège des milieux bocagers et forestiers seront détruits en phase chantier. Ces habitats sont représentés par un enclos avicole piqueté d'arbre à l'est et une haie arborée au nord, il s'agit de surfaces minimes (0,5 ha) mais suscitant malgré tout un impact significatif sur les espèces en mesure d'y nidifier en raison de la faible quantité d'habitats de ce type disponibles à l'échelle de l'aire d'étude.

L'essentiel des impacts relatifs à l'altération et/ou la destruction d'habitats concerne le **cortège des milieux ouverts et semi-ouverts**. Une destruction minime d'environ 0,02 hectares d'habitats de reproduction est attendue pour quelques espèces se reproduisant au sein des fourrés, en bordure des

parcelles agricoles. Cette surface est favorable à la reproduction de 3 espèces patrimoniales étant la **Fauvette grisette, le Tarier pâtre, la Linotte mélodieuse** ainsi que de 2 espèces communes : le **Bruant zizi et l'Hypolaïs polyglotte**. Malgré la surface impactée étant minime, il est important de préciser que ces espèces ne disposent d'ores et déjà que de très peu de surface d'habitat propice à leur reproduction à l'échelle de l'aire d'étude et que la suppression de 0,02 hectares suscitent malgré tout un **impact significatif** sur ces dernières.

L'essentiel des impacts relatifs aux habitats de reproduction concernent des espèces appartenant au même cortège, mais dont la reproduction a lieu au sein des cultures céréalières (notamment la culture de blé), dans les friches et les prairies. Une modification importante de ces habitats est attendue sur site, impactant ainsi certaines espèces patrimoniales notamment le **Bruant proyer, la Cisticole des joncs et la Caille des blés** ainsi qu'une espèce commune étant **l'Alouette des champs**. En phase chantier, la création de la haie, des pistes et des postes causeront une destruction d'environ 0,55 ha d'habitat de reproduction pour ces 4 espèces. Le niveau d'impact en phase d'exploitation est complexe à estimer, notamment en raison de l'absence d'étude scientifiques spécifiques au sujet de la nidification des oiseaux dans les parcs photovoltaïques.

La reproduction de la Cisticole des joncs au sein des emprises projets est probable en phase d'exploitation compte tenu de l'espace inter-rang et de l'opportunisme dont fait preuve l'espèce quant au choix des sites de reproduction.

Néanmoins, la présence de la Caille des blés, du Bruant proyer et de l'Alouette des champs est bien plus incertaine, ces espèces recherchent exclusivement des milieux vastement dégagés et la présence de panneaux contribuent indirectement à une fermeture d'un habitat initialement très ouvert. L'impossibilité de reproduction de ces trois espèces au sein des emprises traduit donc une destruction d'habitat de reproduction.

L'impact sur ces espèces en phase d'exploitation est particulier car il varie en fonction des surfaces et de la rotation culturale avant et une fois le projet implanté. Le type d'exploitation au sein des emprises a donc été analysé afin d'obtenir une moyenne surfacique d'habitats favorables sur les 6 ans avant-projet (2019 à 2025) et pendant projet (2025 à 2031).

- Le Bruant proyer et la Caille des blés sont en mesure de se reproduire dans les parcelles de blés et plus rarement de colza. En tenant compte de la rotation culturale effectuée les 6 dernières années, les deux espèces ont disposé d'une moyenne de **8,73 ha** de surface culturale favorable à leur reproduction. Cette même surface ne sera plus utilisée par les espèces en phase d'exploitation induisant donc une perte moyenne sur 6 ans de **8,73** ha d'habitats de reproduction. Cette même surface pourra toutefois être exploitée pour la recherche de nourriture des individus se reproduisant dans le secteur à l'extérieur des emprises.
- Concernant la Cisticole des joncs il s'agit uniquement de la surface de parcelle occupé par le blé les 6 dernières années qui a été comparé à celle dont l'espèce disposera en phase d'exploitation. Au cours des 6 dernières années, l'espèce disposait d'une moyenne de **7 ha** favorables à sa reproduction, la rotation culturale prévue une fois le projet implanté aura pour conséquence une réduction moyenne de **1,36 ha** avec pour moyenne une surface de parcelles cultivées en blé de **5,7** ha sur 6 ans.

- Comme pour la Caille des blés et le Bruant proyer, l'Alouette des champs ne sera plus en mesure de se reproduire dans les emprises. Les analyses surfaciques relatives à la rotation culturale indiquent qu'au cours des 6 dernières années l'espèce disposait de **7 ha** d'habitats favorables à sa reproduction en moyenne. La nidification de l'espèce n'aura pas lieu au sein des emprises en phase d'exploitation, toutefois, il est probable que les individus nicheurs de la zone continuent de s'y alimenter.

Habitats d'alimentation :

L'ensemble des habitats ouverts concerné par le projet constitue des milieux d'alimentation pour de nombreuses espèces appartenant à l'ensemble des cortèges avifaunistiques présents sur l'aire d'étude et/ou à proximité. Les surfaces varient en fonction des espèces et des cortèges, de manière générale, ces derniers feront l'objet d'altération temporaire en phase chantier avec la circulation des engins notamment, de destruction permanente (postes, pistes, citernes), de destruction temporaire (base vie) et d'une altération permanente liée au morcellement des milieux par la présence des panneaux en phase d'exploitation.

Les parcelles cultivées sont fréquemment utilisées par un grand nombre d'espèces présentes localement, certaines étant nicheuses localement comme **l'Elanion blanc** et la **Tourterelle des bois** ou en hivernage sur site comme le **Pipit farlouse**. Le morcellement des milieux par la présence des panneaux induira une réduction des surfaces exploitables par les espèces et à plus grande échelle, une perte d'intérêt du site pour l'ensemble des espèces. En revanche, il est à noter que les panneaux photovoltaïques présentent un potentiel d'attraction (dû à la lumière polarisée émise) pour les insectes et donc indirectement pour l'avifaune insectivore (Bernath et al., 2008). Il a été démontré que les Bergeronnettes grises et printanières et la Mésange charbonnière utilisent les surfaces polarisantes anthropiques comme terrain de chasse (Bernath et al. , 2008). Malgré la destruction et l'altération des habitats d'alimentation, certaines espèces insectivores pourraient donc continuer de s'alimenter au niveau des panneaux photovoltaïques du fait de la concentration de la ressource trophique. Cet effet bénéfique n'est cependant pas généralisable à l'ensemble des insectivores (i.e. les Hirondelles, insectivores, ont un risque de collision avec les panneaux comme mentionné précédemment). La présence des espèces granivores dépendra de la méthode de gestion employé sur les milieux concernés par le projet (bandes enherbées, bordures des pistes, type de culture, etc). Malgré la perte d'intérêt notable dont fera l'objet le site en phase d'exploitation, la plupart des espèces seront fort probablement toujours présentes pour s'alimenter durant la phase d'exploitation.

NB : La capacité d'accueil générale de l'aire d'étude sera diminuée avec comme causes une réduction de la surface d'habitats de reproduction et des ressources alimentaires disponibles. De nombreux habitats de reports sont présents à proximité directe mais sont fort probablement déjà occupés. Le report des individus impactés sur ces zones entrainera une augmentation de la compétition pour les ressources alimentaires et la recherche du meilleur site pour l'installation du nid. Cette mise en concurrence peut entrainer un stress et un déficit de la fitness (bien portance, santé) de l'ensemble des individus. Dans un cadre global, le secteur perdra en capacité d'accueil pour l'ensemble des espèces, notamment celles étant nicheuses localement. Il est toutefois important de préciser que l'inter-rang allant de 5 à 8 mètres permet de minimiser les impacts généraux sur les espèces. Enfin, la plantation de haies est prévue dans le cadre du projet, ces dernières favoriseront, à terme, la présence des espèces en mettant à disposition des habitats favorables à l'alimentation voire à la reproduction selon le cortège.

6.2.2.6.3 Dérangement d'individus

Phase travaux :

L'activité liée aux engins et au personnel lors de la phase de chantier risque de perturber l'avifaune en phase migratoire, d'hivernage ou de reproduction selon la date des travaux envisagée. Si les travaux sont réalisés en automne ou en hiver, le dérangement d'individus en phase chantier sera beaucoup moins impactant que s'ils concernent la période de reproduction des espèces nichant à proximité (perturbation du cycle reproducteur). Ce genre de dérangement peut, poussé à l'extrême, faire échouer la reproduction par abandon du nid et entrainer la mort de juvéniles (ce qui entraine un impact non nul concernant la destruction d'individus).

Phase d'exploitation :

La phase d'exploitation du projet peut avoir des impacts indirects par l'altération du milieu comme vu dans la partie précédente en empêchant certaines espèces de s'y reproduire à nouveau ou de s'alimenter (espèces qui chassent depuis le ciel comme les rapaces, et les hirondelles). Les individus peuvent en effet présenter un comportement d'aversion dû à une perturbation et un effarouchement lié à la présence des panneaux photovoltaïques (par leur aspect et leur configuration) et à une modification ou diminution des ressources alimentaires à l'intérieur du parc PV entrainant une perte d'intérêt pour le repos, l'alimentation ou la nidification des espèces et entrainant ainsi un évitement de la structure mais également une dévalorisation des habitats voisins. Cependant, l'ampleur de ce comportement d'aversion serait limitée mais n'est malheureusement pas quantifiée actuellement. Cet impact est jugé significatif pour certaines espèces présentes localement.

L'entretien des installations en phase d'exploitation provoquera également un dérangement « permanent » (temporaire régulier). Ces interventions ponctuelles n'auront pas d'effet négatifs sur les espèces, l'impact n'est **pas jugé significatif.**

Le tableau ci-dessous présente les impacts bruts pour l'ensemble des espèces avifaunistiques présentes et pressenties sur le site.

Tableau 65 : Impacts bruts du projet sur l'avifaune

Espèce concernée	Enjeu sur l'aire d'étude	Nature de l'impact brut	Type et durée de l'impact	Phase concernée	Surface / effectifs impactés	Evaluation de l'impact
Cortège des milieux anthropiques						
Effraie des clochers, Chevêche d'Athéna	Faible (Transit/alimentation)	Destruction d'individus	Direct, permanent	Exploitation	**Non quantifiable** (risque de collision avec les panneaux photovoltaïques)	Non significatif
		Destruction d'habitats d'espèces	Direct, permanent et temporaire	Chantier	**Base vie : habitats** d'alimentation : 0,06 ha	
					Pistes, postes, citernes : habitats d'alimentation : 0,8 ha	
		Altération d'habitats d'espèces	Direct, permanent et temporaire	Chantier et exploitation	**Travaux :** habitats d'alimentation : 4,5 ha	
					Parc agriPV, haie : habitats d'alimentation : 12,5 ha	
		Dérangement d'individus	Indirect, temporaire et permanent	Chantier et exploitation	< 1 individu	
Hirondelle rustique	Faible (reproduction)	Destruction d'individus	Direct, permanent	Exploitation	**Non quantifiable** (risque de collision avec les panneaux photovoltaïques)	Très faible

Espèce concernée	Enjeu sur l'aire d'étude	Nature de l'impact brut	Type et durée de l'impact	Phase concernée	Surface / effectifs impactés	Evaluation de l'impact
		Destruction d'habitats d'espèces	Direct, permanent et temporaire	Chantier	**Base vie** : habitats d'alimentation : 0,06 ha	Non significatif
					Pistes, postes, citernes : habitats d'alimentation : 0,8 ha	
		Altération d'habitats d'espèces	Direct, permanent et temporaire	Chantier et exploitation	**Travaux :** habitats d'alimentation : 4,5 ha	
					Parc agriPV, haie : habitats d'alimentation : 12,5 ha	
		Dérangement d'individus	Indirect, temporaire et permanent	Chantier et exploitation	< 10 individus	
Bergeronnette grise, Rougequeue noir, Moineau domestique	Faible (reproduction)	Destruction d'individus	Direct, permanent	Exploitation	**Non quantifiable** (risque de collision avec les panneaux photovoltaïques)	Non significatif
		Destruction d'habitats d'espèces	Direct, permanent et temporaire	Chantier	**Base vie** : habitats d'alimentation : 0,06 ha	
					Pistes, postes, citernes : habitats d'alimentation : 0,8 ha	
				Chantier et exploitation	**Travaux :** habitats d'alimentation : 4,5 ha	

Espèce concernée	Enjeu sur l'aire d'étude	Nature de l'impact brut	Type et durée de l'impact	Phase concernée	Surface / effectifs impactés	Evaluation de l'impact
		Altération d'habitats d'espèces	Direct, permanent et temporaire		**Parc agriPV, haie :** habitats d'alimentation : 12,5 ha	
		Dérangement d'individus	Indirect, temporaire et permanent	Chantier et exploitation	< 3 à 15 individus selon l'espèce	
Hirondelle de fenêtre, Martinet noir	Faible (transit / alimentation)	Destruction d'individus	Direct, permanent	Exploitation	**Non quantifiable** (risque de collision avec les panneaux photovoltaïques)	Très faible
		Destruction d'habitats d'espèces	Direct, permanent et temporaire	Chantier	**Base vie** : habitats d'alimentation : 0,06 ha	Non significatif
					Pistes, postes, citernes : habitats d'alimentation : 0,8 ha	
		Altération d'habitats d'espèces	Direct, permanent et temporaire	Chantier et exploitation	**Travaux :** habitats d'alimentation : 4,5 ha	
					Parc agriPV, haie : habitats d'alimentation : 12,5 ha	
		Dérangement d'individus	Indirect, temporaire et permanent	Chantier et exploitation	< 3 individus	

Espèce concernée	Enjeu sur l'aire d'étude	Nature de l'impact brut	Type et durée de l'impact	Phase concernée	Surface / effectifs impactés	Evaluation de l'impact
Choucas des tours	Faible (transit / alimentation)	Destruction d'individus	Direct, permanent	Exploitation	**Non quantifiable** (risque de collision avec les panneaux photovoltaïques)	Non significatif
		Destruction d'habitats d'espèces	Direct, permanent et temporaire	Chantier	**Base vie :** habitats d'alimentation : 0,06 ha	
					Pistes, postes, citernes : habitats d'alimentation : 0,8 ha	
		Altération d'habitats d'espèces	Direct, permanent et temporaire	Chantier et exploitation	**Travaux :** habitats d'alimentation : 4,5 ha	
					Parc agriPV, haie : habitats d'alimentation : 12,5 ha	
		Dérangement d'individus	Indirect, temporaire et permanent	Chantier et exploitation	< 3 individus	
Cortège des milieux aquatiques et humides						
Héron cendré, Héron garde-bœufs, Aigrette garzette, Bouscarle de Cetti	Faible (transit / alimentation)	Destruction d'individus	Direct, permanent	Exploitation	**Non quantifiable** (risque de collision avec les panneaux photovoltaïques)	Non significatif
				Chantier et exploitation	**Base vie :** habitats d'alimentation : 0,06 ha	

Espèce concernée	Enjeu sur l'aire d'étude	Nature de l'impact brut	Type et durée de l'impact	Phase concernée	Surface / effectifs impactés	Evaluation de l'impact
		Destruction d'habitats d'espèces	Direct, permanent et temporaire		**Pistes, postes, citernes, haie :** habitats d'alimentation : 1,06 ha	
		Altération d'habitats d'espèces	Direct, permanent et temporaire	Chantier et exploitation	**Travaux** : habitats d'alimentation : 4,5 ha	
					Parc agriPV : habitats d'alimentation : 12,3 ha	
		Dérangement d'individus	Indirect, temporaire et permanent	Chantier et exploitation	< 3 à 10 individus selon l'espèce	Très faible
Bruant des roseaux	Faible (hivernage)	Destruction d'individus	Direct, permanent	Exploitation	**Non quantifiable** (risque de collision avec les panneaux photovoltaïques)	Non significatif
		Destruction d'habitats d'espèces	Direct, permanent et temporaire	Chantier et exploitation	**Base vie :** habitats d'alimentation : 0,06 ha	
					Pistes, postes, citernes : habitats d'alimentation : 0,46 ha	
		Altération d'habitats d'espèces	Direct, permanent et temporaire	Chantier et exploitation	**Travaux, haie :** habitats d'alimentation : 5 ha	
					Parc agriPV : habitats d'alimentation : 11,7 ha	

Espèce concernée	Enjeu sur l'aire d'étude	Nature de l'impact brut	Type et durée de l'impact	Phase concernée	Surface / effectifs impactés	Evaluation de l'impact
		Dérangement d'individus	Indirect, temporaire et permanent	Chantier et exploitation	< 1 individu	
Bécassine des marais	Faible (hivernage)	Destruction d'individus	Direct, permanent	Exploitation	**Non quantifiable** (risque de collision avec les panneaux photovoltaïques)	Non significatif
		Dérangement d'individus	Indirect, temporaire et permanent	Chantier et exploitation	< 1 individu	
Cortège des milieux bocagers et forestiers						
Elanion blanc	Fort (reproduction)	Destruction d'individus	Direct, permanent	Exploitation	**Non quantifiable** (risque de collision avec les panneaux photovoltaïques)	Non significatif
		Destruction d'habitats d'espèces	Direct, permanent et temporaire	Chantier	**Base vie :** habitats d'alimentation : 0,06 ha	Très faible
					Pistes : habitat de reproduction : 0,011 ha **Pistes, postes, citernes, haie** : habitats d'alimentation : 1,12 ha	Faible
				Chantier et exploitation	**Travaux** : habitats d'alimentation : 4,8 ha	Très faible

Espèce concernée	Enjeu sur l'aire d'étude	Nature de l'impact brut	Type et durée de l'impact	Phase concernée	Surface / effectifs impactés	Evaluation de l'impact
		Altération d'habitats d'espèces	Direct, permanent et temporaire		**Parc agriPV** : habitats d'alimentation : 12,3 ha	
		Dérangement d'individus	Indirect, temporaire et permanent	Chantier et exploitation	< 2 individus	
Chardonneret élégant, Huppe fasciée, Petit-duc scops, Pic épeichette, Serin cini, Tourterelle des bois, Verdier d'Europe	Modéré (reproduction)	Destruction d'individus	Direct, permanent	Exploitation	**Non quantifiable** (risque de collision avec les panneaux photovoltaïques)	Non significatif
					1 à 2 nichées selon les espèces	Modéré
		Destruction d'habitats d'espèces	Direct, permanent et temporaire	Chantier	**Base vie :** habitats d'alimentation : 0,06 ha	Très faible
					Pistes, haie, parc agriPV, travaux : habitat de reproduction : 0,5 ha **Pistes, postes, citernes, haie** : habitats d'alimentation : 0,78 ha	Faible à modéré
				Chantier et exploitation	**Travaux :** habitats d'alimentation : 4,8 ha	Très faible

Espèce concernée	Enjeu sur l'aire d'étude	Nature de l'impact brut	Type et durée de l'impact	Phase concernée	Surface / effectifs impactés	Evaluation de l'impact
		Altération d'habitats d'espèces	Direct, permanent et temporaire		**Parc agriPV** : habitats d'alimentation : 12,3 ha	
		Dérangement d'individus	Indirect, temporaire et permanent	Chantier et exploitation	< 1 à 15 individus selon l'espèce	
Accentuer mouchet, Chouette hulotte, Coucou gris, Faucon crécerelle, Fauvette à tête noire, Grimpereau des jardins, Grive musicienne, Loriot d'Europe, Mésange à longue queue, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Milan noir, Pic épeiche, Pic vert, Pinson des arbres, Pouillot de Bonelli, Pouillot véloce, Roitelet à triple bandeau, Rossignol philomèle, Rougegorge familier, Rougequeue à front blanc, Sittelle torchepot, Troglodyte mignon	Faible (reproduction)	Destruction d'individus	Direct, permanent	Exploitation	**Non quantifiable** (risque de collision avec les panneaux photovoltaïques)	Non significatif
					1 à 3 nichées selon les espèces	Faible
		Destruction d'habitats d'espèces	Direct, permanent et temporaire	Chantier	**Base vie :** habitats d'alimentation : 0,06 ha	Très faible
					Pistes, haie, parc agriPV, travaux : habitat de reproduction : 0,5 ha **Pistes, postes, citernes, haie :** habitats d'alimentation : 0,78 ha	
				Chantier et exploitation	**Travaux** : habitats d'alimentation : 4,8 ha	

Espèce concernée	Enjeu sur l'aire d'étude	Nature de l'impact brut	Type et durée de l'impact	Phase concernée	Surface / effectifs impactés	Evaluation de l'impact
		Altération d'habitats d'espèces	Direct, permanent et temporaire		**Parc agriPV** : habitats d'alimentation : 12,3 ha	
		Dérangement d'individus	Indirect, temporaire et permanent	Chantier et exploitation	**< 1 à 15 individus selon l'espèce**	
Bondrée apivore, Buse variable, Circaète Jean-le-Blanc, Epervier d'Europe, Faucon hobereau, Gobemouche gris, Grosbec casse-noyaux, Hibou moyen-duc, Mésange nonnette, Pic noir, Buse variable	Faible (transit / alimentation	Destruction d'individus	Direct, permanent	Exploitation	**Non quantifiable** (risque de collision avec les panneaux photovoltaïques)	Non significatif
		Destruction d'habitats d'espèces	Direct, permanent et temporaire	Chantier	**Base vie :** habitats d'alimentation : 0,06 ha	Très faible
					Pistes, postes, citernes : habitats d'alimentation : 0,8 ha	
		Altération d'habitats d'espèces	Direct, permanent et temporaire	Chantier et exploitation	**Travaux :** habitats d'alimentation : 5,11 ha	
					Parc agriPV : habitats d'alimentation : 12,2 ha	
		Dérangement d'individus	Indirect, temporaire et permanent	Chantier et exploitation	**< 1 à 5 individus selon l'espèce**	

Espèce concernée	Enjeu sur l'aire d'étude	Nature de l'impact brut	Type et durée de l'impact	Phase concernée	Surface / effectifs impactés	Evaluation de l'impact
Gobemouche noir, Milan royal, Roitelet huppé, Tarin des aulnes	Faible (hivernage / halte migratoire)	Destruction d'individus	Direct, permanent	Exploitation	**Non quantifiable** (risque de collision avec les panneaux photovoltaïques)	Non significatif
		Destruction d'habitats d'espèces	Direct, permanent et temporaire	Chantier	**Base vie :** habitats d'alimentation : 0,06 ha	
					Pistes, postes, citernes, haie : habitats d'alimentation : 1,13 ha	
		Altération d'habitats d'espèces	Direct, permanent et temporaire	Chantier et exploitation	**Travaux :** habitats d'alimentation : 4,8 ha	
					Parc agriPV : habitats d'alimentation : 12,3 ha	
		Dérangement d'individus	Indirect, temporaire et permanent	Chantier et exploitation	**< 1 à 5 individus selon l'espèce**	
Cortège des milieux ouverts et semi-ouverts						
Cisticole des joncs	Modéré (reproduction)	Destruction d'individus	Direct, permanent	Chantier et exploitation	**Non quantifiable** (risque de collision avec les panneaux photovoltaïques)	Non significatif
					1 à 2 nichées	Modéré

Espèce concernée	Enjeu sur l'aire d'étude	Nature de l'impact brut	Type et durée de l'impact	Phase concernée	Surface / effectifs impactés	Evaluation de l'impact
		Destruction d'habitats d'espèces	Direct, permanent et temporaire	Chantier	**Base vie :** habitats de reproduction : 0,06 ha **Pistes, postes, citernes, haie :** habitats de reproduction : 0,5 ha **Habitats d'alimentation** : 0,45 ha	Faible
				Exploitation	**Parc agriPV :** perte moyenne de 1,36 ha d'habitats de reproduction sur 6 ans	
		Altération d'habitats d'espèces	Direct, permanent et temporaire	Chantier	**Travaux :** habitats de reproduction : 1,63 ha **Habitats d'alimentation :** 3,1 ha	
				Exploitation	**Parc agriPV :** habitats de reproduction d'une moyenne de 5,7 ha sur 6 ans Habitats d'alimentation d'une moyenne de 10 ha sur 6 ans	

Espèce concernée	Enjeu sur l'aire d'étude	Nature de l'impact brut	Type et durée de l'impact	Phase concernée	Surface / effectifs impactés	Evaluation de l'impact
		Dérangement d'individus	Indirect, temporaire et permanent	Chantier et exploitation	< 3 individus	Très faible
Bruant proyer, Caille des blés	Modéré (reproduction)	Destruction d'individus	Direct, permanent	Chantier et exploitation	**Non quantifiable** (risque de collision avec les panneaux photovoltaïques)	Non significatif
					1 à 2 nichées	Modéré
		Destruction d'habitats d'espèces	Direct, permanent et temporaire	Chantier	**Base vie :** Habitats de reproduction : 0,06 ha	
					Pistes, postes, citernes, haie, travaux : habitats de reproduction : 2,2 ha **Habitats d'alimentation** : 0,44 ha	
				Exploitation	**Parc agriPV :** perte moyenne de 8,73 ha d'habitats de reproduction sur 6 ans	
		Altération d'habitats d'espèces	Direct, permanent et temporaire	Chantier	**Travaux :** habitats d'alimentation : 4,9 ha	

Espèce concernée	Enjeu sur l'aire d'étude	Nature de l'impact brut	Type et durée de l'impact	Phase concernée	Surface / effectifs impactés	Evaluation de l'impact
			Direct, permanent	Exploitation	**Parc PV :** altération d'habitats d'alimentation : 12,3 ha	
		Dérangement d'individus	Indirect, temporaire et permanent	Chantier et exploitation	< 3 individus par espèce	
Alouette lulu, Fauvette grisette, Linotte mélodieuse, Tarier pâtre	Modéré (reproduction)	Destruction d'individus	Direct, permanent	Chantier et exploitation	**Non quantifiable** (risque de collision avec les panneaux photovoltaïques)	Non significatif
					Potentiellement 1 nichée par espèce	Modéré
		Destruction d'habitats d'espèces	Direct, permanent et temporaire	Chantier	**Base vie :** Habitats d'alimentation : 0,06 ha	Très faible
					Pistes, postes, citernes, Parc agriPV : habitats de reproduction : 0,02 ha **Habitats d'alimentation :** 0,8 ha	
				Chantier et exploitation	**Travaux : habitats d'alimentation** : 5 ha	

Espèce concernée	Enjeu sur l'aire d'étude	Nature de l'impact brut	Type et durée de l'impact	Phase concernée	Surface / effectifs impactés	Evaluation de l'impact
		Altération d'habitats d'espèces	Direct, permanent et temporaire		**Parc PV :** altération d'habitats d'alimentation : 12,3 ha	
		Dérangement d'individus	Direct, permanent et temporaire	Chantier et exploitation	**< 2 à 5 individus selon l'espèce**	
Bruant zizi, Hypolaïs polyglotte	Faible (reproduction)	Destruction d'individus	Direct, permanent	Chantier et exploitation	**Non quantifiable** (risque de collision avec les panneaux photovoltaïques)	Non significatif
					Potentiellement 1 nichée par espèce	Faible
		Destruction d'habitats d'espèces	Direct, permanent et temporaire	Chantier	**Base vie :** Habitats d'alimentation : 0,06 ha	Très faible
					Pistes, postes, citernes, Parc agriPV : habitats de reproduction : 0,02 ha **Habitats d'alimentation :** 0,8 ha	
				Chantier et exploitation	**Travaux : habitats d'alimentation** : 5 ha	

Espèce concernée	Enjeu sur l'aire d'étude	Nature de l'impact brut	Type et durée de l'impact	Phase concernée	Surface / effectifs impactés	Evaluation de l'impact
		Altération d'habitats d'espèces	Direct, permanent et temporaire		**Parc PV :** altération d'habitats d'alimentation : 12,3 ha	
		Dérangement d'individus	Direct, permanent et temporaire	Chantier et exploitation	**< 2 à 5 individus selon l'espèce**	
Alouette des champs	Faible (reproduction)	Destruction d'individus	Direct, permanent	Chantier et exploitation	**Non quantifiable** (risque de collision avec les panneaux photovoltaïques)	Non significatif
					1 à 2 nichées	Faible
		Destruction d'habitats d'espèces	Direct, permanent et temporaire	Chantier	**Base vie :** Habitats de reproduction : 0,06 ha **Pistes, postes, citernes, haie, travaux :** habitats de reproduction : 2,2 ha **Habitats d'alimentation :** 0,44 ha	
				Exploitation	**Parc agriPV** : perte moyenne de 7,06 ha d'habitats de reproduction sur 6 ans	

Espèce concernée	Enjeu sur l'aire d'étude	Nature de l'impact brut	Type et durée de l'impact	Phase concernée	Surface / effectifs impactés	Evaluation de l'impact
		Altération d'habitats d'espèces	Direct, permanent et temporaire	Chantier et exploitation	**Travaux** : habitats d'alimentation : 3,1 ha	
			Direct, permanent		**Parc agriPV :** habitats d'alimentation : 12,3 ha	
		Dérangement d'individus	Indirect, temporaire et permanent	Chantier et exploitation	< 3 individus	
Busard Saint-Martin	Faible (transit / alimentation)	Destruction d'individus	Direct, permanent	Exploitation	**Non quantifiable** (risque de collision avec les panneaux photovoltaïques)	Non significatif
		Destruction d'habitats d'espèces	Direct, permanent et temporaire	Chantier	**Base vie :** habitats d'alimentation : 0,06 ha	
					Pistes, postes, citernes, haie : habitats d'alimentation : 1,13 ha	
		Altération d'habitats d'espèces	Direct, permanent et temporaire	Chantier et exploitation	**Travaux** : habitats d'alimentation : 4,8 ha	
					Parc agriPV : habitats d'alimentation : 12,3 ha	

Espèce concernée	Enjeu sur l'aire d'étude	Nature de l'impact brut	Type et durée de l'impact	Phase concernée	Surface / effectifs impactés	Evaluation de l'impact
		Dérangement d'individus	Indirect, temporaire et permanent	Chantier et exploitation	< 1 individu	
Pipit farlouse, Bergeronnette printanière, Tarier des prés	Faible (hivernage / halte migratoire)	Destruction d'individus	Direct, permanent	Exploitation	**Non quantifiable** (risque de collision avec les panneaux photovoltaïques)	Non significatif
		Destruction d'habitats d'espèces	Direct, permanent et temporaire	Chantier	**Base vie :** habitats d'alimentation : 0,06 ha	
					Pistes, postes, citernes, haie : habitats d'alimentation : 1,13 ha	
		Altération d'habitats d'espèces	Direct, permanent et temporaire	Chantier et exploitation	**Travaux :** habitats d'alimentation : 4,8 ha	
					Parc agriPV : habitats d'alimentation : 12,3 ha	
		Dérangement d'individus	Indirect, temporaire et permanent	Chantier et exploitation	**< 1 à 15 individus selon l'espèce**	
		Destruction d'habitats d'espèces	Direct, permanent et temporaire	Chantier	**Base vie :** habitats d'alimentation : 0,1 ha	
					Pistes, postes, citernes : habitats d'alimentation : 1 ha	

Espèce concernée	Enjeu sur l'aire d'étude	Nature de l'impact brut	Type et durée de l'impact	Phase concernée	Surface / effectifs impactés	Evaluation de l'impact
		Altération d'habitats d'espèces	Direct, permanent et temporaire	Chantier et exploitation	**Travaux :** habitats d'alimentation : 6,6 ha	
					Parc agriPV, haie : habitats d'alimentation : 14,3 ha	
		Dérangement d'individus	Indirect, temporaire et permanent	Chantier et exploitation	**< 1 à 10 individus selon les espèces**	

6.2.3 Impacts liés au raccordement

L'étude a pour objet d'analyser les impacts en lien direct avec le projet. Le raccordement du parc agrivoltaïque au réseau public est une opération menée par le gestionnaire du réseau (généralement ENEDIS ou des ELD, Entreprises Locales de Distribution pour le réseau de distribution, RTE pour le réseau de transport) qui en est le Maître d'Ouvrage. C'est donc le gestionnaire de réseau qui choisit le tracé du raccordement selon des caractéristiques techniques et économiques qui lui sont propres.

Le tracé est défini au cours de la procédure de raccordement. La solution de raccordement ne sera définitivement connue qu'au moment de la proposition technique et financière. Il suit généralement le tracé le plus court entre le PDL et le poste source en suivant majoritairement le domaine public et en évitant les zones à enjeux (zone urbaine, zone protégée, …).

Selon les études réalisées dans le cadre du développement, le projet pourrait être raccordé au poste source de Boé, distant de 13,5 km de la future centrale.

Concernant le tracé prévisionnel du raccordement externe, le gestionnaire de réseau (qui en a la responsabilité) veillera à éviter les zones les plus sensibles bénéficiant d'une protection réglementaire (zones Natura 2000, réserves naturelles, arrêtés de protection de biotope…) ainsi que les zones d'inventaire du patrimoine naturel (ZNIEFF de type 1 et 2).

Concernant les zones humides, aucune imperméabilisation du sol ne sera effectuée puisque les tranchées seront refermées avec la terre extraite pour leur ouverture. Enfin, certains impacts temporaires seront envisageables sur la faune et la flore. Toutefois, le caractère temporaire des travaux permet de considérer que cet impact potentiel sur la biodiversité sera non significatif.

Le tracé envisagé suivra les voies publiques existantes et n'engendrera donc pas d'imperméabilisation supplémentaire ni d'impact notable sur le milieu naturel.

6.2.4 Synthèse des impacts bruts

Tableau 66 : Synthèse des impacts bruts du projet (Source Naturalia)

Habitats / Espèces	Type de l'impact	Impact local avant mesures
HABITATS		
E2 - Délaissé routier fauché	Destruction et altération d'une partie de l'habitat	Non significatif
E2.11 - Enclos avicole piqueté d'arbres	Destruction et altération d'une partie de l'habitat	Non significatif
E2.11 x E2.21 - Enclos avicole	Destruction et altération d'une partie de l'habitat	Non significatif
E5.4 - Ourlet nitrophile rivulaire	Destruction et altération d'une partie de l'habitat	Non significatif
F3.11 - Fourré	Destruction d'une partie de l'habitat	Non significatif
F3.11 x F3.131 - Fourré à ronciers	Destruction d'une partie de l'habitat	Très faible
FA.3 x F3.131 - Haie arborée à roncier	Destruction d'une partie de l'habitat	Non significatif
I1.1 - Champs de blé	Destruction et altération d'une partie de l'habitat	Non significatif
I1.1 - Grande culture en rotation	Destruction et altération d'une partie de l'habitat	Non significatif
I1.22 - Potager	Destruction et altération d'une partie de l'habitat	Non significatif
I2.2 - Jardin privatif	Destruction et altération d'une partie de l'habitat	Non significatif
J4.2 - Voirie	Destruction et altération d'une partie de l'habitat	Nul
J4.2 x E2.2 - Chemin enherbé mésophile	Destruction et altération d'une partie de l'habitat	Non significatif
ZONES HUMIDES		
Aucune zone humide impactée		
FLORE		
Aucun impact sur la flore		
ARTHROPODES		
Courtilière commune	Direct, permanent : Destruction potentielle des individus en phase chantier Direct, permanent et temporaire : Destruction et altération d'habitats d'espèce en phase chantier Indirect, permanent et temporaire : Dérangement d'individus en phase chantier & exploitation	Non significatif
	Direct, permanent : Destruction potentielle des individus en phase exploitation Direct, temporaire : Altération d'habitats d'espèce en phase d'exploitation	Nul
AMPHIBIENS		
Pélodyte ponctué	Direct, permanent : destruction accidentelle d'individus en phase chantier	Modéré

Habitats / Espèces	Type de l'impact	Impact local avant mesures
	Direct, temporaire et permanent : destruction d'habitats de repos, de repos ponctuel, de transit et d'alimentation	Très faible
	Direct, temporaire et permanent : altération d'habitats de repos, de repos ponctuel, de transit et d'alimentation	Non significatif
	Indirect, temporaire et permanent : dérangement d'individus en phase chantier et exploitation	
	Direct, permanent : création d'habitat de repos	Positif
Triton marbré	Direct, permanent : destruction accidentelle d'individus en phase chantier	Modéré
	Direct, temporaire et permanent : destruction d'habitats de repos, de repos ponctuel, de transit et d'alimentation	Très faible
	Direct, temporaire et permanent : altération d'habitats de repos, de repos ponctuel, de transit et d'alimentation	Non significatif
	Indirect, temporaire et permanent : dérangement d'individus en phase chantier et exploitation	
	Direct, permanent : création d'habitat de repos	Positif
Alyte accoucheur, Crapaud épineux	Direct, permanent : destruction accidentelle d'individus en phase chantier	Faible
	Direct, temporaire et permanent : destruction d'habitats de repos, de repos ponctuel, de transit et d'alimentation	Très faible
	Direct, temporaire et permanent : altération d'habitats de repos, de repos ponctuel, de transit et d'alimentation	Non significatif
	Indirect, temporaire et permanent : dérangement d'individus en phase chantier et exploitation	
	Direct, permanent : création d'habitat de repos	Positif
Grenouille agile, Rainette méridionale, Triton palmé	Direct, permanent : destruction accidentelle d'individus en phase chantier	Faible
	Direct, temporaire et permanent : destruction d'habitats de repos, de repos ponctuel, de transit et d'alimentation	Très faible
	Direct, temporaire et permanent : altération d'habitats de repos, de repos ponctuel, de transit et d'alimentation	Non significatif
	Indirect, temporaire et permanent : dérangement d'individus en phase chantier et exploitation	
	Direct, permanent : création d'habitat de repos	Positif
Grenouille rieuse	Direct, permanent : destruction accidentelle d'individus en phase chantier	Non significatif
	Direct, temporaire et permanent : destruction d'habitats de repos, de repos ponctuel, de transit et d'alimentation	

Habitats / Espèces	Type de l'impact	Impact local avant mesures
	Direct, temporaire et permanent : altération d'habitats de repos, de repos ponctuel, de transit et d'alimentation	
	Indirect, temporaire et permanent : dérangement d'individus en phase chantier et exploitation	
	Direct, permanent : création d'habitat de repos	Positif
REPTILES		
Couleuvre verte et jaune, Couleuvre helvétique, Lézard à deux raies, Lézard des murailles	Direct, permanent : Destruction des individus en phase chantier	Faible
	Direct, permanent : Destruction et altération d'habitat de transit et alimentation en phase chantier et exploitation Direct / temporaire : Altération et destruction d'habitat de transit et alimentation en phase chantier Indirect, permanent : Dérangement des individus en phase chantier et exploitation	Non significatif
	Direct, permanent : Destruction d'habitats de repos, de transit et d'alimentation en phase chantier (mise en place de haie)	Positif
MAMMIFERES TERRESTRES		
Putois d'Europe, Genette commune, Martre des pins, Ecureuil roux, Belette d'Europe	Direct, permanent : Destruction des individus en phase chantier	Très faible
	Direct, permanent : Destruction des individus en phase exploitation Indirect, permanent : Dérangement des individus en phase exploitation	Nul
	Direct, permanent : Destruction d'habitats de repos, de transit et d'alimentation en phase chantier (mise en place de haie)	Positif
	Direct, permanent : Destruction d'habitat repos en phase chantier	Faible
	Direct, permanent et temporaire : Destruction et altération d'habitat de transit / alimentation en phase chantier et exploitation Indirect, permanent : Dérangement des individus en phase chantier	Non significatif
Lapin de garenne	Direct, permanent : Destruction des individus en phase chantier	Très faible
	Direct, permanent : Destruction des individus en phase exploitation Indirect, permanent : Dérangement des individus en phase exploitation	Nul
	Direct, permanent : Destruction d'habitats de repos, de transit et d'alimentation en phase chantier (mise en place de haie)	Positif
	Direct, permanent : Destruction d'habitat repos en phase chantier	Non significatif

Habitats / Espèces	Type de l'impact	Impact local avant mesures
	Direct, permanent et temporaire : Destruction et altération d'habitat de transit / alimentation en phase chantier et exploitation Indirect, permanent : Dérangement des individus en phase chantier	
Hérisson d'Europe, Campagnol des Pyrénées, Lérot, Pachyure étrusque	Direct, permanent : Destruction des individus en phase chantier	Faible
	Direct, permanent : Destruction des individus en phase exploitation Indirect, permanent : Dérangement des individus en phase exploitation	Nul
	Direct, permanent : Destruction d'habitats de repos, de transit et d'alimentation en phase chantier (mise en place de haie)	Positif
	Direct, permanent et temporaire : Destruction et altération d'habitat de transit / alimentation en phase chantier et exploitation Indirect, permanent : Dérangement des individus en phase chantier	Non significatif
CHIROPTERES		
Espèces uniquement en chasse sur l'emprise projet Grand murin ; Grand Rhinolophe ; Minioptère de Schreibers ; Murin à oreilles échancrées ; Petit murin ; Petit Rhinolophe ; Rhinolophe Euryale ; Vespère de Savi	Indirect, permanent : Destruction des individus en phase exploitation (collisions avec les panneaux très faiblement pressenties)	Très faible
	Direct, permanent : Destruction d'habitats de transit et d'alimentation en phase chantier (mise en place de haie)	Positif
	Direct, permanent et temporaire : Destruction d'habitat de transit / alimentation en phase chantier et exploitation Indirect, permanent : Dérangement des individus en phase chantier	Non significatif
	Indirect, permanent : Dérangement des individus en phase exploitation Direct, permanent : Destruction des individus en phase chantier	Nul
Espèces pouvant giter sur les emprises projet ou à proximité Barbastelle d'Europe ; Murin d'Alcathoé ; Murin de Bechstein ; Murin de Daubenton ; Murin de Natterer ; Noctule commune ; Noctule de Leisler ; Pipistrelle commune ; Pipistrelle de Kuhl (occasionnellement) ; Pipistrelle de Nathusius ; Pipistrelle pygmée ; Sérotine commune	Direct, permanent : Destruction des individus en phase chantier	Modéré à fort
	Indirect, permanent : Destruction des individus en phase exploitation (collisions avec les panneaux très faiblement pressenties)	Très faible
	Direct, permanent et temporaire : Altération d'habitat de repos / reproduction en phase chantier	Modéré à fort
	Direct, permanent : Destruction d'habitats de transit et d'alimentation en phase chantier (mise en place de haie)	Positif
	Direct, permanent et temporaire : Destruction et altération d'habitat de transit / alimentation en phase chantier et exploitation	Non significatif

Habitats / Espèces	Type de l'impact	Impact local avant mesures
	Indirect, permanent : Dérangement des individus en phase chantier	
	Indirect, permanent : Dérangement des individus en phase exploitation	Nul
OISEAUX		
Cortège des milieux anthropiques		
Effraie des clochers, Chevêche d'Athéna	Direct, permanent : destruction accidentelle des individus en phase d'exploitation (collisions avec les panneaux) Direct, permanent et temporaire : destruction et altération d'habitats d'alimentation en phase chantier Indirect, temporaire et permanent : dérangement d'individus en phase chantier (nuisances liées au chantier) et exploitation (comportement d'aversion)	Non significatif
Hirondelle rustique	Direct, permanent : destruction accidentelle des individus en phase d'exploitation (collisions avec les panneaux)	Très faible
	Direct, permanent et temporaire : destruction et altération d'habitats d'alimentation en phase chantier Indirect, temporaire et permanent : dérangement d'individus en phase chantier (nuisances liées au chantier) et exploitation (comportement d'aversion)	Non significatif
Bergeronnette grise, Rougequeue noir, Moineau domestique	Direct, permanent : destruction accidentelle des individus en phase d'exploitation (collisions avec les panneaux) Direct, permanent et temporaire : destruction et altération d'habitats d'alimentation en phase chantier Indirect, temporaire et permanent : dérangement d'individus en phase chantier (nuisances liées au chantier) et exploitation (comportement d'aversion)	Non significatif
Hirondelle de fenêtre, Martinet noir	Direct, permanent : destruction accidentelle des individus en phase d'exploitation (collisions avec les panneaux)	Très faible
	Direct, permanent et temporaire : destruction et altération d'habitats d'alimentation en phase chantier Indirect, temporaire et permanent : dérangement d'individus en phase chantier (nuisances liées au chantier) et exploitation (comportement d'aversion)	Non significatif

Habitats / Espèces	Type de l'impact	Impact local avant mesures
Choucas des tours	Direct, permanent : destruction accidentelle des individus en phase d'exploitation (collisions avec les panneaux) Direct, permanent et temporaire : destruction et altération d'habitats d'alimentation en phase chantier Indirect, temporaire et permanent : dérangement d'individus en phase chantier (nuisances liées au chantier) et exploitation (comportement d'aversion)	Non significatif
Cortège des milieux aquatiques et humides		
Héron cendré, Héron garde-bœufs, Aigrette garzette, Bouscarle de Cetti	Direct, permanent : destruction des individus en phase d'exploitation (collisions avec les panneaux) Direct, permanent et temporaire : destruction et altération d'habitat d'alimentation en phase chantier et exploitation Indirect, temporaire et permanent : dérangement d'individus en phase chantier (nuisances liées au chantier) et exploitation (comportement d'aversion)	Non significatif
Bruant des roseaux	Direct, permanent : destruction des individus en phase d'exploitation (collisions avec les panneaux) Direct, permanent et temporaire : destruction et altération d'habitat d'alimentation en phase chantier et exploitation Indirect, temporaire et permanent : dérangement d'individus en phase chantier (nuisances liées au chantier) et exploitation (comportement d'aversion)	Non significatif
Bécassine des marais	Direct, permanent : destruction des individus en phase d'exploitation (collisions avec les panneaux) Indirect, temporaire et permanent : dérangement d'individus en phase chantier (nuisances liées au chantier) et exploitation (comportement d'aversion)	Non significatif
Cortège des milieux bocagers et forestiers		
Elanion blanc	Direct, permanent : destruction des individus en phase d'exploitation (collisions avec les panneaux)	Non significatif
	Direct, permanent : destruction de nichées	Modéré à fort
	Direct, permanent : destruction d'habitat de reproduction	Faible
	Direct permanent et temporaire : destruction et altération d'habitats de transit et d'alimentation	Très faible
	Indirect, temporaire et permanent : dérangements des individus en phase chantier (nuisances liées aux travaux) et en phase d'exploitation (comportement d'aversion)	
Chardonneret élégant, Huppe fasciée, Petit-duc scops, Pic	Direct, permanent : destruction des individus en phase d'exploitation (collisions avec les panneaux)	Non significatif

Habitats / Espèces	Type de l'impact	Impact local avant mesures
épeichette, Serin cini, Tourterelle des bois, Verdier d'Europe	Direct, permanent : destruction de nichées	Modéré
	Direct, permanent : destruction d'habitat de reproduction	Faible à modéré
	Direct permanent et temporaire : destruction et altération d'habitats de transit et d'alimentation	Très faible
	Indirect, temporaire et permanent : dérangements des individus en phase chantier (nuisances liées aux travaux) et en phase d'exploitation (comportement d'aversion)	
Accenteur mouchet, Chouette hulotte, Coucou gris, Faucon crécerelle, Fauvette à tête noire, Grimpereau des jardins, Grive musicienne, Loriot d'Europe, Mésange à longue queue, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Milan noir, Pic épeiche, Pic vert, Pinson des arbres, Pouillot de Bonelli, Pouillot véloce, Roitelet à triple bandeau, Rossignol philomèle, Rougegorge familier, Rougequeue à front blanc, Sittelle torchepot, Troglodyte mignon	Direct, permanent : destruction des individus en phase d'exploitation (collisions avec les panneaux)	Non significatif
	Direct, permanent : destruction de nichées	Faible
	Direct, permanent : destruction d'habitat de reproduction	
	Direct permanent et temporaire : destruction et altération d'habitats de transit et d'alimentation	Très faible
	Indirect, temporaire et permanent : dérangements des individus en phase chantier (nuisances liées aux travaux) et en phase d'exploitation (comportement d'aversion)	
Bondrée apivore, Buse variable, Circaète Jean-le-Blanc, Epervier d'Europe, Faucon hobereau, Gobemouche gris, Grosbec-casse noyau, Hibou moyen-duc, Mésange nonnette, Pic noir, Buse variable	Direct, permanent : destruction des individus en phase d'exploitation (collisions avec les panneaux)	Non significatif
	Direct permanent et temporaire : destruction et altération d'habitats de transit et d'alimentation	Très faible
	Indirect, temporaire et permanent : dérangements des individus en phase chantier (nuisances liées aux travaux) et en phase d'exploitation (comportement d'aversion)	
Gobemouche noir, Milan royal, Roitelet huppé, Tarin des aulnes	Direct, permanent : destruction des individus en phase d'exploitation (collisions avec les panneaux)	Non significatif
	Direct permanent et temporaire : destruction et altération d'habitats de transit et d'alimentation	
	Indirect, temporaire et permanent : dérangements des individus en phase chantier (nuisances liées aux travaux) et en phase d'exploitation (comportement d'aversion)	
Cortège des milieux ouverts et semi-ouverts		
Cisticole des joncs	Direct, permanent : destruction des individus en phase d'exploitation (collisions avec les panneaux)	Non significatif
	Direct, permanent : destruction de nichées	Modéré
	Direct permanent et temporaire : destruction et altération d'habitats de reproduction, de transit et d'alimentation	Faible

Habitats / Espèces	Type de l'impact	Impact local avant mesures
	Indirect, temporaire et permanent : dérangements des individus en phase chantier (nuisances liées aux travaux) et en phase d'exploitation (comportement d'aversion)	Très faible
Bruant proyer, Caille des blés	Direct, permanent : destruction des individus en phase d'exploitation (collisions avec les panneaux)	Non significatif
	Direct, permanent : destruction de nichées	Modéré
	Direct permanent et temporaire : destruction et altération d'habitats de reproduction, de transit et d'alimentation Indirect, temporaire et permanent : dérangements des individus en phase chantier (nuisances liées aux travaux) et en phase d'exploitation (comportement d'aversion)	
Alouette lulu, Fauvette grisette, Linotte mélodieuse, Tarier pâtre	Direct, permanent : destruction des individus en phase d'exploitation (collisions avec les panneaux)	Non significatif
	Direct, permanent : destruction de nichées	Modéré
	Direct permanent et temporaire : destruction et altération d'habitats de reproduction, de transit et d'alimentation Indirect, temporaire et permanent : dérangements des individus en phase chantier (nuisances liées aux travaux) et en phase d'exploitation (comportement d'aversion)	Très faible
Bruant zizi, Hypolaïs polyglotte	Direct, permanent : destruction des individus en phase d'exploitation (collisions avec les panneaux)	Non significatif
	Direct, permanent : destruction de nichées	Faible
	Direct permanent et temporaire : destruction et altération d'habitats de reproduction, de transit et d'alimentation Indirect, temporaire et permanent : dérangements des individus en phase chantier (nuisances liées aux travaux) et en phase d'exploitation (comportement d'aversion)	Très faible
Alouette des champs	Direct, permanent : destruction des individus en phase d'exploitation (collisions avec les panneaux)	Non significatif
	Direct, permanent : destruction de nichées Direct permanent et temporaire : destruction et altération d'habitats de reproduction, de transit et d'alimentation Indirect, temporaire et permanent : dérangements des individus en phase chantier (nuisances liées aux travaux) et en phase d'exploitation (comportement d'aversion)	Faible
Busard Saint-Martin	Direct, permanent : destruction des individus en phase d'exploitation (collisions avec les panneaux)	Non significatif

Habitats / Espèces	Type de l'impact	Impact local avant mesures
	Direct permanent et temporaire : destruction et altération d'habitats de reproduction, de transit et d'alimentation Indirect, temporaire et permanent : dérangements des individus en phase chantier (nuisances liées aux travaux) et en phase d'exploitation (comportement d'aversion)	
Pipit farlouse, Bergeronnette printanière, Tarier des prés	Direct, permanent : destruction des individus en phase d'exploitation (collisions avec les panneaux) Direct permanent et temporaire : destruction et altération d'habitats de reproduction, de transit et d'alimentation Indirect, temporaire et permanent : dérangements des individus en phase chantier (nuisances liées aux travaux) et en phase d'exploitation (comportement d'aversion)	Non significatif

6.2.5 Mesures d'atténuation

L'évaluation des atteintes du projet sur les espèces d'intérêt patrimonial et réglementaire aboutit à des niveaux d'atteinte plus ou moins forts selon les taxons. Des mesures de suppression et de réduction sont ici proposées.

Le tableau suivant récapitule l'ensemble des mesures que le maître d'ouvrage s'engage à mettre en œuvre en faveur du milieu naturel. Ses mesures sont détaillées dans la partie spécifique mesures globales.

Tableau 67 : Synthèse des mesures d'atténuation proposées et coûts associés

MESURES D'ORDRE ENVIRONNEMENTAL		
EVITEMENT - REDUCTION	**MONTANT ESTIMÉ (€ HT)**	**COMMENTAIRES**
E4 : Délimitation et respect des emprises et mise en défens des secteurs d'intérêt écologique	-	Coût en partie mutualisé avec la mesure R3
E6 : Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu	-	Inclus dans le coût global du projet
R1 : Réduction des emprises projet	-	Pas de surcoût, intégré en phase conception
R2 : Adaptation du calendrier de travaux	-	Pas de surcoût, intégré en dans le cadre de l'intervention
R3 : Réduction l'attractivité des panneaux photovoltaïques pour la faune photovoltaïque	312 600	Surcoût définit par Renner Energies
R4 : Mise en place de barrières petite faune et campagne de sauvegarde	11 260	-
R5 : Dispositif de lutte contre l'érosion des sols	-	Pas de surcoût, inclus au projet
R6 : Gestion des risques de pollution accidentelle du site	-	Pas de surcoût, intégré en dans le cadre de l'intervention
R7 : Précautions concernant les amphibiens pionniers	-	Pas de surcoût, intégré à la mesure de coordination environnementale
R8 : Limiter la prolifération d'espèces végétales invasives pendant les travaux	-	Pas de surcoût, compris dans le mode de fonctionnement des entreprises chantier
R9 : Gestion différenciée des milieux végétalisés	-	Pas de surcoût, intégré dans l'entretien du site
R10 : Transparence des clôtures pour la faune	-	Pas de surcoût, intégré en phase conception
R13 - Préconisation pour la plantation de haies – R13	23 829	-
R18 : Remise en état des zones de chantier	-	Pas de surcoût
SOUS-TOTAL	**347 689**	
ACCOMPAGNEMENT	**MONTANT ESTIMÉ (€ HT)**	**COMMENTAIRES**
A1 - Accompagnement écologique du chantier	9 150	-
A3 – Création d'une mare favorable à la reproduction des amphibiens	1 215	
SOUS-TOTAL	**10 365**	

MESURES D'ORDRE ENVIRONNEMENTAL		
SUIVI (phase d'exploitation du projet)	**MONTANT ESTIMÉ (€ HT)**	**COMMENTAIRES**
S1 - Suivi de la faune	80 930	-
S2 : Suivi de la flore exotique envahissante (sur 11 ans)	9 350	-
SOUS-TOTAL	**90 280**	
TOTAL DES MESURES BIODIVERSITE	**448 334 €**	

6.2.6 Evaluation des impacts résiduels

Tableau 68 : Synthèse des niveaux d'impact résiduel du projet sur la flore te la faune (Source : Naturalia)

Habitats / Espèces	Impact local avant mesures		Mesures préconisées	Impact résiduel	
HABITATS					
E2 - Délaissé routier fauché	Destruction et altération d'une partie de l'habitat	Non significatif	E4 : Délimitation et respect des emprises et mise en défens des secteurs d'intérêt écologique E6 : Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu R1 : Réduction des emprises projet R2 : Adaptation du calendrier des travaux R5 : Dispositif de lutte contre l'érosion des sols R6 : Gestion des risques de pollution accidentelle sur site R8 : Limiter la prolifération des espèces végétales invasives pendant les travaux R9 : Gestion différenciée des milieux végétalisés	**Non significatif**	Pas de destruction d'habitats suffisamment importante pour être significative
E2.11 - Enclos avicole piqueté d'arbres	Destruction et altération d'une partie de l'habitat	Non significatif			
E2.11 x E2.21 - Enclos avicole	Destruction et altération d'une partie de l'habitat	Non significatif			
E5.4 - Ourlet nitrophile rivulaire	Destruction et altération d'une partie de l'habitat	Non significatif			
F3.11 - Fourré	Destruction d'une partie de l'habitat	Non significatif			
F3.11 x F3.131 - Fourré à ronciers	Destruction d'une partie de l'habitat	Non significatif			
FA.3 x F3.131 - Haie arborée à roncier	Destruction d'une partie de l'habitat	Très faible			
I1.1 - Champs de blé	Destruction et altération d'une partie de l'habitat	Non significatif			
I1.1 - Grande culture en rotation	Destruction et altération d'une partie de l'habitat	Non significatif			
I1.22 - Potager	Destruction et altération d'une partie de l'habitat	Non significatif			

Habitats / Espèces	Impact local avant mesures		Mesures préconisées	Impact résiduel	
I2.2 - Jardin privatif	Destruction et altération d'une partie de l'habitat	Non significatif	R18 : Remise en état des zones de chantier		
J4.2 - Voirie	Destruction et altération d'une partie de l'habitat	Nul			
J4.2 x E2.2 - Chemin enherbé mésophile	Destruction et altération d'une partie de l'habitat	Non significatif			
ZONES HUMIDES					
Aucun impact zone humide					
FLORE					
Aucun impact sur la flore					
ARTHROPODES					
Courtilière commune	Destruction d'individus (chantier)	Non significatif	E4 : Délimitation et respect des emprises et mise en défens des secteurs d'intérêt écologique E6 : Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu R2 : Adaptation du calendrier des travaux	**Non significatif**	Pas de destruction d'individus attendue en phase chantier (sauf accidentelle) Destruction et altération, permanente et temporaire d'une petite surface d'habitats de reproduction ne remettant pas en cause l'état des populations locales
	Destruction d'habitats (chantier et exploitation)				
	Altération d'habitats (chantier)				
	Dérangement d'individus				
	Destruction d'individus (exploitation)	Nul		**Nul**	

Habitats / Espèces	Impact local avant mesures		Mesures préconisées	Impact résiduel	
	Altération d'habitats (exploitation)		R3 : Dispositif anti-collision et d'effarouchement (hors clôture spécifique) R5 : Dispositif de lutte contre l'érosion des sols R6 : Gestion des risques de pollution accidentelle sur site R9 : Gestion différenciée des milieux végétalisés R18 : Remise en état des zones de chantier		
AMPHIBIENS					
Pélodyte ponctué	Création d'habitats d'espèces	Positif	E4 : Délimitation et respect des emprises et mise en défens des secteurs d'intérêt écologique E6 : Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu R1 : Réduction des emprises projet R2 : Adaptation du calendrier des travaux	**Gain**	Création d'une haie favorable au repos des espèces Pas de destruction d'individus attendue en phase chantier (sauf accidentelle) 0,06 ha d'habitats de repos évités Destruction et altération d'habitats de repos ponctuel, de transit et d'alimentation ne remettant pas en cause l'état des populations locales Dérangement involontaire des individus en phase chantier
	Destruction d'individus	Modéré		**Non significatif**	
	Destruction d'habitats d'espèces	Faible			
	Altération d'habitats d'espèces	Non significatif			
	Dérangement d'individus				

Habitats / Espèces	Impact local avant mesures		Mesures préconisées	Impact résiduel	
Triton marbré	Création d'habitats d'espèces	Positif	R4 : Mise en place de barrières petite faune et campagne de sauvegarde R5 : Dispositif de lutte contre l'érosion des sols R6 : Gestion des risques de pollution accidentelle sur site R7 : Précaution concernant les amphibiens pionniers R9 : Gestion différenciée des milieux végétalisés R10 : Transparence des clôtures pour la faune R18 : Remise en état des zones de chantier	**Gain**	Création d'une haie favorable au repos des espèces
	Destruction d'individus	Modéré		**Non significatif**	Pas de destruction d'individus attendue en phase chantier (sauf accidentelle) 0,02 ha d'habitats de repos évités Destruction et altération d'habitats de repos ponctuel, de transit et d'alimentation ne remettant pas en cause l'état des populations locales Dérangement involontaire des individus en phase chantier
	Destruction d'habitats d'espèces	Faible			
	Altération d'habitats d'espèces	Non significatif			
	Dérangement d'individus				
Alyte accoucheur, Crapaud épineux	Création d'habitats d'espèces	Positif		**Gain**	Création d'une haie favorable au repos des espèces
	Destruction d'individus	Faible		**Non significatif**	Pas de destruction d'individus attendue en phase chantier (sauf accidentelle) 0,06 ha d'habitats de repos évités Destruction et altération d'habitats de repos ponctuel, de transit et d'alimentation ne remettant pas en cause l'état des populations locales Dérangement involontaire des individus en phase chantier
	Destruction d'habitats d'espèces	Très faible			
	Altération d'habitats d'espèces	Non significatif			
	Dérangement d'individus				
Grenouille agile, Rainette méridionale, Triton palmé	Création d'habitats d'espèces	Positif		**Gain**	Création d'une haie favorable au repos des espèces

Habitats / Espèces	Impact local avant mesures		Mesures préconisées	Impact résiduel	
	Destruction d'individus	Faible		**Non significatif**	Pas de destruction d'individus attendue en phase chantier (sauf accidentelle) 0,02 ha d'habitats de repos évités Destruction et altération d'habitats de repos ponctuel, de transit et d'alimentation ne remettant pas en cause l'état des populations locales Dérangement involontaire des individus en phase chantier
	Destruction d'habitats d'espèces	Très faible			
	Altération d'habitats d'espèces	Non significatif			
	Dérangement d'individus				
Grenouille rieuse	Création d'habitats d'espèces	Positif		**Gain**	Création d'une haie favorable au repos des espèces
	Destruction d'individus	Non significatif		**Non significatif**	Pas de destruction d'individus attendue en phase chantier (sauf accidentelle) 0,02 ha d'habitats de repos évités Destruction et altération d'habitats de repos ponctuel, de transit et d'alimentation ne remettant pas en cause l'état des populations locales Dérangement involontaire des individus en phase chantier
	Destruction d'habitats d'espèces				
	Altération d'habitats d'espèces				
	Dérangement d'individus				

Habitats / Espèces	Impact local avant mesures		Mesures préconisées	Impact résiduel	
REPTILES					
Couleuvre verte et jaune, Couleuvre helvétique, Lézard à deux raies, Lézard des murailles	Destruction d'individus	Faible	E4 : Délimitation et respect des emprises et mise en défens des secteurs d'intérêt écologique E6 : Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu R1 : Réduction des emprises projet R2 : Adaptation du calendrier des travaux R4 : Mise en place de barrières petite faune et campagne de sauvegarde R5 : Dispositif de lutte contre l'érosion des sols R6 : Gestion des risques de pollution accidentelle sur site R9 : Gestion différenciée des milieux végétalisés R10 : Transparence des clôtures pour la faune R18 : Remise en état des zones de chantier	**Non significatif**	Pas de destruction d'individus attendue en phase chantier (sauf accidentelle) Destruction et altération permanente d'habitats d'espèces (transit / alimentation) ne remettant pas en cause l'état de conservation des populations locale. 0,02 ha d'habitats de repos évités (fourrés et haie arborée à roncier) Dérangement involontaire d'individus en phase chantier.
	Destruction et altération d'habitats	Non significatif			
	Dérangement d'individus				
	Création d'habitats d'espèces	Positif		**Gain**	

Habitats / Espèces	Impact local avant mesures		Mesures préconisées	Impact résiduel	
MAMMIFERES TERRESTRES					
Putois d'Europe, Genette commune, Martre des pins, Ecureuil roux, Belette d'Europe, Lapin de garenne	Création d'habitats d'espèces	Positif	E4 : Délimitation et respect des emprises et mise en défens des secteurs d'intérêt écologique E6 : Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu R1 : Réduction des emprises projet R2 : Adaptation du calendrier des travaux R4 : Mise en place de barrières petite faune et campagne de sauvegarde R5 : Dispositif de lutte contre l'érosion des sols R6 : Gestion des risques de pollution accidentelle sur site R9 : Gestion différenciée des milieux végétalisés R10 : Transparence des clôtures pour la faune R18 : Remise en état des zones de chantier	**Gain**	Création d'une haie favorable au repos, au transit et à l'alimentation des espèces Pas de destruction d'individus attendue en phase chantier (sauf accidentelle) Destruction et altération d'habitats de transit et d'alimentation ne remettant pas en cause l'état des populations locales Evitement des 0,02 ha des fourrés et de la haie arborée à roncier favorables au repos des mammifères. Dérangement involontaire d'individus en phase chantier.
	Destruction d'individus (chantier)	Très faible		**Non significatif**	
	Destruction et altération d'habitats	Faible			
	Dérangement d'individus (chantier)	Non significatif			
	Destruction d'individus (exploitation)	Nul		**Nul**	
	Dérangement d'individus (exploitation)				
Lapin de garenne	Création d'habitats d'espèces	Positif		**Gain**	
	Destruction d'individus (chantier)	Très faible		**Non significatif**	
	Destruction et altération d'habitats	Non significatif			
	Dérangement d'individus (chantier)				
	Destruction d'individus (exploitation)	Nul		**Nul**	

Habitats / Espèces	Impact local avant mesures		Mesures préconisées	Impact résiduel	
	Dérangement d'individus (exploitation)				
Hérisson d'Europe, Campagnol des Pyrénées, Lérot, Pachyure étrusque	Destruction d'individus (chantier)	Faible		**Non significatif**	
	Destruction et altération d'habitats	Non significatif			
	Dérangement d'individus (chantier)				
	Création d'habitats d'espèces	Positif		**Gain**	
	Destruction d'individus (exploitation)	Nul		**Nul**	
	Dérangement d'individus (exploitation)				
CHIROPTERES					
Espèces uniquement en chasse sur l'emprise projet Grand murin ; Grand Rhinolophe ; Minioptère de Schreibers ; Murin à oreilles échancrées ; Petit murin ; Petit Rhinolophe ; Rhinolophe Euryale ; Vespère de Savi	Destruction d'individus (exploitation)	Très faible	E4 : Délimitation et respect des emprises et mise en défens des secteurs d'intérêt écologique E6 : Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu	**Non significatif**	Création d'une haie favorable au transit et à l'alimentation des espèces Pas de destruction d'individus attendue en phase chantier (sauf accidentelle). Destruction d'individus en phase d'exploitation peu probable
	Destruction et altération d'habitats	Non significatif			
	Dérangement d'individus (chantier)				

Habitats / Espèces	Impact local avant mesures		Mesures préconisées	Impact résiduel	
	Création d'habitats d'espèces	Positif	R1 : Réduction des emprises projet R2 : Adaptation du calendrier des travaux R3 : Dispositif anti-collision et d'effarouchement (hors clôture spécifique) R5 : Dispositif de lutte contre l'érosion des sols R6 : Gestion des risques de pollution accidentelle sur site R9 : Gestion différenciée des milieux végétalisés R18 : Remise en état des zones de chantier	**Gain**	Destruction et altération d'habitats de transit et d'alimentation ne remettant pas en cause l'état des populations locales Evitement des 0,02 ha des fourrés et de la haie arborée à roncier favorables au gîte. Dérangement involontaire d'individus en phase chantier.
	Destruction d'individus (chantier)	Nul		**Nul**	
	Dérangement d'individus (exploitation)				
Espèces pouvant giter sur les emprises projet ou à proximité Barbastelle d'Europe ; Murin d'Alcathoé ; Murin de Bechstein ; Murin de Daubenton ; Murin de Natterer ; Noctule commune ; Noctule de Leisler ; Pipistrelle commune ; Pipistrelle de Kuhl (occasionnellement) ; Pipistrelle de Nathusius ; Pipistrelle pygmée ; Sérotine commune	Destruction d'individus (chantier)	Modéré à fort		**Non significatif**	
	Destruction d'individus (exploitation)	Très faible			
	Altération d'habitats	Faible à modéré			
	Création d'habitats d'espèces	Positif		**Gain**	
	Destruction et altération d'habitats	Modéré à fort		**Non significatif**	
	Dérangement d'individus (chantier)	Non significatif			
	Dérangement d'individus (exploitation)	Nul		**Nul**	

Habitats / Espèces	Impact local avant mesures		Mesures préconisées	Impact résiduel	
OISEAUX					
Cortège des milieux anthropiques					
Effraie des clochers, Chevêche d'Athéna	Destruction d'individus	Non significatif	E4 : Délimitation et respect des emprises et mise en défens des secteurs d'intérêt écologique E6 : Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu R1 : Réduction des emprises projet R2 : Adaptation du calendrier des travaux R3 : Dispositif anticollision et d'effarouchement (hors clôture spécifique) R6 : Gestion des risques de pollution accidentelle sur site R9 : Gestion différenciée des milieux végétalisés R18 : Remise en état des zones de chantier	**Non significatif**	Risque anecdotique de collision avec les panneaux photovoltaïque
	Destruction et altération d'habitats				Destruction et altération d'habitats d'alimentation n'induisant aucun impact sur les individus présent localement
	Dérangement d'individus				Dérangement involontaire des individus en phase chantier et exploitation
Hirondelle rustique	Destruction d'individus	Très faible		**Très faible**	Risque très faible de collision avec les panneaux photovoltaïque
	Destruction et altération d'habitats	Non significatif		**Non significatif**	Destruction et altération d'habitats d'alimentation n'induisant aucun impact sur les individus présent localement
	Dérangement d'individus				Dérangement involontaire des individus en phase chantier et exploitation
Bergeronnette grise, Rougequeue noir, Moineau domestique	Destruction d'individus	Non significatif		**Non significatif**	Risque anecdotique de collision avec les panneaux photovoltaïque
	Destruction et altération d'habitats				Destruction et altération d'habitats d'alimentation n'induisant aucun impact sur les individus présent localement
	Dérangement d'individus				

Habitats / Espèces	Impact local avant mesures		Mesures préconisées	Impact résiduel	
					Dérangement involontaire des individus en phase chantier et exploitation
Hirondelle de fenêtre, Martinet noir	Destruction d'individus	Très faible		**Très faible**	Risque très faible de collision avec les panneaux photovoltaïque
	Destruction et altération d'habitats	Non significatif		**Non significatif**	Destruction et altération d'habitats d'alimentation n'induisant aucun impact sur les individus présent localement
	Dérangement d'individus				Dérangement involontaire des individus en phase chantier et exploitation
Choucas des tours	Destruction d'individus	Très faible		**Non significatif**	Risque anecdotique de collision avec les panneaux photovoltaïque
	Destruction et altération d'habitats	Non significatif			Destruction et altération d'habitats d'alimentation n'induisant aucun impact sur les individus présent localement
	Dérangement d'individus				Dérangement involontaire des individus en phase chantier et exploitation
Ensemble des espèces	Création d'habitat	Gain	A2 : Préconisation pour la plantation de haies et le renforcement des ronciers	**Positif**	Plantation d'une haie favorisant l'alimentation et le repos des espèces

Habitats / Espèces	Impact local avant mesures		Mesures préconisées	Impact résiduel	
Cortège des milieux aquatiques et humides					
Héron cendré, Héron garde-bœufs, Aigrette garzette, Bouscarle de Cetti	Destruction d'individus	Non significatif	E4 : Délimitation et respect des emprises et mise en défens des secteurs d'intérêt écologique E6 : Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu R1 : Réduction des emprises projet R2 : Adaptation du calendrier des travaux R3 : Dispositif anticollision et d'effarouchement (hors clôture spécifique) R6 : Gestion des risques de pollution accidentelle sur site R9 : Gestion différenciée des milieux végétalisés R18 : Remise en état des zones de chantier	**Non significatif**	Risque anecdotique de collision avec les panneaux photovoltaïques Destruction et altération d'habitats d'alimentation ne remettant pas en cause l'état de conservation des populations locales Dérangement involontaire des individus en phase chantier et exploitation
	Destruction et altération d'habitats				
	Dérangement d'individus			**Très faible**	
Bruant des roseaux	Destruction d'individus	Non significatif		**Non significatif**	Risque anecdotique de collision avec les panneaux photovoltaïques Destruction et altération d'habitats d'alimentation n'induisant aucun impact sur les individus présent en hivernage localement Dérangement involontaire des individus en phase chantier et exploitation
	Destruction et altération d'habitats				
	Dérangement d'individus				
Bécassine des marais	Destruction d'individus	Non significatif		**Non significatif**	Risque anecdotique de collision avec les panneaux photovoltaïques Destruction et altération d'habitats d'alimentation n'induisant aucun impact sur les individus présent en hivernage localement
	Dérangement d'individus				

Habitats / Espèces	Impact local avant mesures		Mesures préconisées	Impact résiduel	
					Dérangement involontaire des individus en phase chantier et exploitation
Cortège des milieux bocagers et forestiers					
Elanion blanc	Destruction d'individus	Non significatif	E4 : Délimitation et respect des emprises et mise en défens des secteurs d'intérêt écologique E6 : Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu R1 : Réduction des emprises projet R2 : Adaptation du calendrier des travaux R3 : Dispositif anticollision et d'effarouchement (hors clôture spécifique) R6 : Gestion des risques de pollution accidentelle sur site R9 : Gestion différenciée des milieux végétalisés R18 : Remise en état des zones de chantier	**Non significatif**	Risque anecdotique de collision avec les modules
	Destruction de nichées	Modéré à fort		**Très faible**	Risque de destruction de nichée nul en lien avec l'évitement de l'ensemble des habitats de reproduction
	Destruction d'habitats d'espèces	Faible			Destruction et altération d'habitats d'alimentation induisant une perte d'intérêt généralisée du site mais ne remettant pas en cause l'état de conservation des populations locales
	Dérangement d'individus	Très faible			Dérangement involontaire des individus en phase chantier et exploitation
Chardonneret élégant, Huppe fasciée, Petit-duc scops, Pic épeichette, Serin cini, Tourterelle des bois, Verdier d'Europe	Destruction d'individus	Non significatif		**Non significatif**	Risque anecdotique de collision avec les modules
	Destruction de nichées	Modéré		**Très faible**	Risque de destruction de nichée nul en lien avec l'évitement de l'ensemble des habitats de reproduction
	Destruction d'habitats d'espèces	Faible à modéré			

Habitats / Espèces	Impact local avant mesures		Mesures préconisées	Impact résiduel	
	Dérangement d'individus	Très faible			Destruction et altération d'habitats d'alimentation induisant une perte d'intérêt généralisée du site mais ne remettant pas en cause l'état de conservation des populations locales Dérangement involontaire des individus en phase chantier et exploitation
Accentuer mouchet, Chouette hulotte, Coucou gris, Faucon crécerelle, Fauvette à tête noire, Grimpereau des jardins, Grive musicienne, Loriot d'Europe, Mésange à longue queue, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Milan noir, Pic épeiche, Pic vert, Pinson des arbres, Pouillot de Bonelli, Pouillot véloce, Roitelet à triple bandeau, Rossignol philomèle, Rougegorge familier, Rougequeue à front blanc, Sittelle torchepot, Troglodyte mignon	Destruction d'individus	Non significatif		**Non significatif**	Risque anecdotique de collision avec les modules
	Destruction de nichées	Faible		**Très faible**	Risque de destruction de nichée nul en lien avec l'évitement de l'ensemble des habitats de reproduction Destruction et altération d'habitats d'alimentation induisant une perte d'intérêt généralisée du site mais ne remettant pas en cause l'état de conservation des populations locales Dérangement involontaire des individus en phase chantier et exploitation
	Destruction d'habitats d'espèces	Très faible			
	Dérangement d'individus				
Bondrée apivore, Buse variable, Circaète Jean-le-Blanc, Epervier	Destruction d'individus	Non significatif		**Non significatif**	Risque anecdotique de collision avec les modules

Habitats / Espèces	Impact local avant mesures		Mesures préconisées	Impact résiduel	
d'Europe, Faucon hobereau, Gobemouche gris, Grosbec casse-noyaux, Hibou moyen-duc, Mésange nonnette, Pic noir, Buse variable	Destruction et altération d'habitats d'espèces	Très faible		**Très faible**	Destruction et altération d'habitats d'alimentation induisant une perte d'intérêt généralisée du site mais ne remettant pas en cause l'état de conservation des populations locales Dérangement involontaire des individus en phase chantier et exploitation
	Dérangement d'individus				
Gobemouche noir, Milan royal, Roitelet huppé, Tarin des aulnes	Destruction d'individus	Non significatif		**Non significatif**	Risque anecdotique de collision avec les modules Destruction et altération d'habitats d'alimentation n'induisant aucun impact sur les individus présents en hivernage localement Dérangement involontaire des individus en phase chantier et exploitation
	Destruction et altération d'habitats d'espèces				
	Dérangement d'individus				
Ensemble des espèces	Création d'habitat	Gain	A2 : Préconisation pour la plantation de haies et le renforcement des ronciers	**Positif**	Plantation d'une haie favorisant l'alimentation, le repos et la reproduction selon les espèces
Cortège des milieux ouverts et semi-ouverts					
Cisticole des joncs	Destruction d'individus	Non significatif	E4 : Délimitation et respect des emprises et mise en défens des secteurs d'intérêt écologique	**Non significatif**	Risque anecdotique de collision avec les modules
	Destruction de nichées	Modéré			

Habitats / Espèces	Impact local avant mesures		Mesures préconisées	Impact résiduel	
	Destruction et altération d'habitats d'espèce	Faible	E6 : Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu R1 : Réduction des emprises projet R2 : Adaptation du calendrier des travaux R3 : Dispositif anticollision et d'effarouchement (hors clôture spécifique) R6 : Gestion des risques de pollution accidentelle sur site R9 : Gestion différenciée des milieux végétalisés R18 : Remise en état des zones de chantier	**Faible**	Risque de destruction de nichée nul en lien avec application de la mesure R2 Destruction et altération d'habitats d'alimentation et de reproduction induisant une perte d'intérêt généralisée du site mais permettant toutefois à l'espèce de continuer de se reproduire et de s'alimenter Dérangement involontaire des individus en phase chantier et exploitation
	Dérangement d'individus				
Bruant proyer, Caille des blés	Destruction d'individus	Non significatif		**Non significatif**	Risque anecdotique de collision avec les modules Risque de destruction de nichée nul en lien avec application de la mesure R2 Destruction et altération d'habitats d'alimentation et de reproduction induisant une perte d'intérêt généralisée du site ne permettant plus aux espèces d'y nidifier Dérangement involontaire des individus en phase chantier et exploitation
	Destruction de nichées	Modéré			
	Destruction et altération d'habitats d'espèce			**Modéré**	
	Dérangement d'individus				
Alouette lulu, Fauvette grisette, Linotte mélodieuse, Tarier pâtre	Destruction d'individus	Non significatif		**Non significatif**	Risque anecdotique de collision avec les modules

Habitats / Espèces	Impact local avant mesures		Mesures préconisées	Impact résiduel	
	Destruction de nichées	Modéré			Risque de destruction de nichée nul en lien avec l'évitement de 0,02 ha d'habitats de reproduction
	Destruction et altération d'habitats d'espèce	Très faible		**Très faible**	Destruction et altération d'habitats d'alimentation induisant une perte d'intérêt généralisée du site mais ne remettant pas en cause l'état des populations locales
	Dérangement d'individus				Dérangement involontaire des individus en phase chantier et exploitation
Bruant zizi, Hypolaïs polyglotte	Destruction d'individus	Non significatif		**Non significatif**	Risque anecdotique de collision avec les modules
	Destruction de nichées	Faible			Risque de destruction de nichée nul en lien avec l'évitement de 0,02 ha d'habitats de reproduction
	Destruction et altération d'habitats d'espèce	Très faible		**Très faible**	Destruction et altération d'habitats d'alimentation induisant une perte d'intérêt généralisée du site mais ne remettant pas en cause l'état des populations locales
	Dérangement d'individus				Dérangement involontaire des individus en phase chantier et exploitation
Alouette des champs	Destruction d'individus	Non significatif		**Non significatif**	Risque anecdotique de collision avec les modules

Habitats / Espèces	Impact local avant mesures		Mesures préconisées	Impact résiduel	
	Destruction de nichées	Faible			Risque de destruction de nichée nul en lien avec application de la mesure R2
	Destruction et altération d'habitats d'espèce			**Faible**	Destruction et altération d'habitats d'alimentation et de reproduction induisant une perte d'intérêt généralisée du site ne permettant plus à l'espèce d'y nidifier.
	Dérangement d'individus				Dérangement involontaire des individus en phase chantier et exploitation
Pipit farlouse, Bergeronnette printanière, Tarier des prés	Destruction d'individus	Non significatif		**Non significatif**	Risque anecdotique de collision avec les modules
	Destruction et altération d'habitats d'espèce				Destruction et altération d'habitats d'alimentation n'induisant aucun impact sur les individus présents en hivernage /halte migratoire localement
	Dérangement d'individus				Dérangement involontaire des individus en phase chantier et exploitation
Ensemble des espèces	Création d'habitat	Gain	A2 : Préconisation pour la plantation de haies et le renforcement des ronciers	**Positif**	Plantation d'une haie favorisant l'alimentation, le repos et la reproduction selon les espèces

6.2.7 Estimation des besoins compensatoires

A l'issue de la présente évaluation des impacts et compte tenu des mesures d'atténuation proposées, les impacts résiduels concernent uniquement l'avifaune.

A terme et avec application des mesures ERC, c'est principalement la destruction permanente d'habitats de reproduction, l'altération d'habitats de transit et d'alimentation ainsi qu'un dérangement globalisé qui confère un niveau d'impact significatif. Trois espèces se reproduisant au sein des milieux ouverts sont notamment concernées et de manière plus générale l'ensemble des espèces avifaunistiques se reproduisant sur ou à proximité directe du site d'étude.

Les impacts significatifs les plus important concernent 4 espèces :

La Cisticole des joncs dont une faible surface d'habitats de reproduction sera détruite en phase chantier avec la création des pistes, des postes, de la citerne et de la haie. Une fois en phase d'exploitation, l'espèce est malgré le morcellement du milieu toujours pressentie comme étant en mesure de nicher sur site, notamment en raison de l'opportunisme dont l'espèce fait preuve, mais également avec l'espace inter-rang prévu. Etant donné qu'il s'agit d'une espèce utilisant les cultures de blés comme habitat de substitution, la reproduction de l'espèce varie en fonction des rotations culturales effectuées. Une analyse des surfaces cultivées en blés a donc été réalisé pour calculer une moyenne surfacique d'habitats de reproduction dont l'espèce a disposé les 6 dernières années et dont elle disposera les 6 prochaines (une fois le parc photovoltaïque fonctionnel). L'impact résiduel pour cette espèce est évalué « faible » majoritairement en lien avec le morcellement important auquel les parcelles agricoles seront sujettes en phase d'exploitation.

Concernant le Bruant proyer et la Caille des blés, l'impact résiduel est évalué « modéré » en raison de l'impossibilité de reproduction post-projet des deux espèces au sein des emprises. Comme pour la Cisticole des joncs, une destruction permanente d'habitats de reproduction est attendu en phase chantier. En moyenne sur 6 ans, les deux espèces subiront une perte de 8,7 ha d'habitats de reproduction et n'utiliseront les emprises que pour leur transit et leur alimentation.

Comme pour les deux espèces précédentes, un impact significatif « faible » est attendu sur les populations locales d'Alouette des champs pour laquelle la reproduction sera également rendu impossible avec la présence des panneaux.

Enfin, de nombreuses espèces pour lesquelles l'aire d'étude joue un rôle important dans leur alimentation en période de reproduction disposent elles aussi d'un impact résiduel significatif. Parmi ces dernières peuvent être citées la Linotte mélodieuse, la Caille des blés, la Huppe fasciée ou encore l'Elanion blanc. Malgré la forte probabilité que ces espèces continuent de s'alimenter au sein des emprises, les ressources alimentaires et surfaces exploitables de manière générale seront réduites, entrainant alors une plus grande compétition intra et interspécifique pouvant nuire à la fitness des individus mais ne remettant pas en cause l'état des populations locales. Il est également possible que certaines de ces espèces facent preuve d'un comportement aversif, les incitants à ne plus fréquenter la zone en raison d'un effarouchement causé par la présence des infrastructures. Le manque d'informations disponibles à ce sujet ne permet pas de conclure sur une absence totale d'impact au regard de ces espèces. Un impact « très faible » a donc été conservé pour ces espèces par principe de précaution en lien avec la potentielle perte d'intérêt générale dont elles pourront faire preuve au regard du site d'étude une fois le projet implanté.

En conclusion, au vu de la destruction des habitats de reproduction et de l'altération des habitats d'alimentation des espèces, l'impact résiduel du projet varie de « non significatif » à « modéré ». La reproduction de la Cisticole des joncs sera impactée mais restera possible, le Bruant proyer, la Caille des blés et l'Alouette des champs seront en revanche dans l'impossibilité de se reproduire au sein des emprises induisant donc des impacts plus importants. Le projet impactera négativement l'état de conservation des populations locales pour ces espèces, avec une réduction des surfaces de reproduction colonisables pour la Cisticole des joncs et un désintéressement important du site au regard des trois autres espèces. Les impacts significatifs sur les autres espèces sont également liés au phénomène aversif pressentis concernant les habitats d'alimentation mais ne remettent pas l'état de conservation des populations locale en question.

Etant donné les impacts sur les habitats d'espèces, le type de compensation envisagée devra prendre forme d'espaces ouverts à proximité du projet. Avec une perte moyenne de 8,7 hectares d'habitats de reproduction incluant les surfaces détruites en phase chantier et en phase d'exploitation, le Bruant proyer peut faire office « d'espèces parapluie » pour les surfaces de compensation. La Caille des blés dispose également des mêmes pertes surfaciques, il s'agit en revanche d'une espèce non protégée. L'habitat visé devra être prairial et non géré en saison printanière/estivale, permettant à l'ensemble des espèces d'accomplir leur reproduction avec succès, ce type d'habitats favorisera l'ensemble des espèces se reproduisant en milieux herbacés. Le milieu devra également contenir des patchs arbustifs ou des haies embroussaillées pour permettre la reproduction des espèces nichant en fourrés (Tarier pâtre, Fauvette grisette, etc.). Ce type de compensation favorise l'avifaune nicheuse en milieux ouverts mais également l'alimentation des espèces nichant dans les zones boisées et ou anthropiques

6.2.8 Incidences sur le réseau Natura 2000

L'évaluation simplifiée des incidences Natura 2000 du projet de la centrale agrivoltaïque de Bordeneuve à Marmont-Pachas a été réalisée par le bureau d'études Naturalia Environnement. L'étude détaillée est fournie en annexe 3 de la présente étude d'impact.

Le site « **FR7200700 - La Garonne en Nouvelle-Aquitaine** » est situé à 6,8 km au nord. Il est principalement composé de forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior*, en mauvais état de conservation général. Les berges vaseuses ainsi que les herbiers aquatiques, caractéristiques de ce type de cours d'eau, présentent un réel intérêt pour la faune et la flore. Aussi, le site a une importance capitale pour trois espèces d'intérêt communautaire prioritaire ; l'Esturgeon européen, l'Angélique des estuaires et le Vison d'Europe. Il joue également un rôle capital pour les poissons migrateurs puisqu'il héberge pour la reproduction, la Lamproie marine, la Lamproie fluviatile, l'Alose feinte et la Grande Alose. Il constitue également un corridor de déplacement pour le Saumon atlantique

Tableau 69 : Habitats d'intérêt communautaire du site Natura 2000 (Source : Naturalia)

Code et libellé de l'habitat		Superficie (ha) et % couverture	Etat de conservation
3150	Lacs eutrophes naturels avec végétation du *Magnopotamion* ou de l'*Hydrocharition*	85,22 (1,27%)	Bon
3260	Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du *Ranunculion fluitantis* et du *Callitricho-Batrachion*	12,88 (0,19%)	Moyen/réduit
3270	Rivières avec berges vaseuses avec végétation du *Chenopodion rubri p.p.* et du *Bidention p.p*	77,51 (1,16%)	Moyen/réduit
6430	Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnards à alpin	77,51 (1,16%)	Bon
91E0*	Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (Alno-*Padion, alnion incanae, Salicion albae*)	288,4 (4,31%)	Moyen/réduit
91F0	Forêts mixtes à *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* ou *Fraxinus angustifolia*, riveraines des grands fleuves (*Ulmenion minoris*)	35,21 (0,53)	Moyen/réduit
3130	Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des *Littorelletea uniflorae* et/ou des *Isoeto-Nanojuncetea*	37,07 (1,68%)	Moyen/réduit
3260	Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du *Ranunculion fluitantis* et du *Callitricho-Batrachion*	2,17 (0,1%)	Moyen/réduit
3270	Rivières avec berges vaseuses avec végétation du *Chenopodion rubri p.p.* et du *Bidention p.p*	2,17 (0,1%)	Moyen/réduit
6410	Prairies à Molinia sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (*Molinion caeruleae*)	13,48 (0,61%)	-

Code et libellé de l'habitat		Superficie (ha) et % couverture	Etat de conservation
6430	Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnards à alpin	402,26 (18,25%)	Bon
6510	Prairies maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis, Sanguisirba officinalis*)	193,32 (8,77%)	Moyen/réduit
91E0*	Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (Alno-*Padion, alnion incanae, Salicion albae*)	11,38 (0,52%)	Bon
91F0	Forêts mixtes à *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* ou *Fraxinus angustifolia*, riveraines des grands fleuves (*Ulmenion minoris*)	179,05 (8,12%)	Bon

** Forme prioritaire de l'habitat*

Aucun des habitats d'intérêt communautaire recensé dans le site N2000 n'est présent sur l'aire d'étude du projet ni sur l'emprise des travaux. Aucune incidence n'est donc attendue sur ce volet.

Plusieurs espèces ont justifié la désignation du site en tant que ZSC et sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 70 : Espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation du site Natura 2000 (Source : Naturalia)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut au sein du site N2000	État de conservation	Présence au droit des emprises
Mammifères				
Loutre d'Europe	*Lutra lutra*	Sédentaire	Bon	-
Vison d'Europe	*Mustela lutreola*	Sédentaire	Bon à moyen/réduit	-
Invertébrés				
Cordulie à corps fin	*Oxygastra curtisii*	Sédentaire	-	-
Poissons				
Alose feinte atlantique	*Alosa fallax*	Reproduction (migratrice)	Bon	-
Bouvière	*Rhodeus amarus*	Sédentaire	Bon	-
Esturgeon	*Acipenser sturio*	Reproduction (migratrice)	Moyen/réduit	-
Grande alose	*Alosa alosa*	Reproduction (migratrice)	Bon	-
Lamproie de Planer	*Lampetra planeri*	Sédentaire	Bon	-
Lamproie fluviatile	*Lampetra fluviatilis*	Reproduction (migratrice)	Bon	-
Lamproie marine	*Petromyzon marinus*	Reproduction (migratrice)	Bon	-
Saumon atlantique	*Salmo salar*	Concentration (migratrice)	Moyen/réduit	-
Toxostome	*Parachondrostoma toxostoma*	Sédentaire	Moyen/réduit	-
Flore				
Angélique à fruits variés	*Angelica heterocarpa*	Sédentaire	Bon	-

Le site Natura 2000 est situé à une distance de 6,8 km de l'aire d'étude. Il accueille principalement des espèces aquatiques ou semi-aquatiques. Aucune espèce de poissons, d'insectes, de mammifères et de flore identifiée dans les sites N2000, n'est présente sur les emprises du projet.

De par l'absence d'habitats d'intérêt communautaire sur les emprises projet, aucune incidence n'est attendue sur les habitats Natura 2000.

Vis-à-vis des incidences sur les espèces, aucune n'est concernée par les travaux.

Des mesures sont toutefois proposées pour limiter l'impact sur l'ensemble de la faune :

- Accompagnement et délimitation des emprises travaux sur site par un écologue, et définies dans le cadre du diagnostic écologique réalisé en 2023 ;
- Réalisation des travaux de débroussaillage et terrassement à l'automne, hors période de sensibilité de la faune et de la flore ;
- Mise en place de mesures de prévention des risques de pollution :
  - Mise à disposition de kits anti-pollution dans chaque engin / véhicule ;
  - Stockage des polluants sur un contenant présentant une capacité de rétention adaptée ;
  - Pas d'opération à risque (entretien, ravitaillement…) à proximité plan d'eau.
- Respect strict et délimitation des emprises pour ne pas impacter les fourrés, ronciers ainsi que le cours d'eau ;
- Nettoyage des roues des engins et matériel à l'entrée et la sortie du site, sur une aire dédiée avec géotextile, afin d'éviter l'amenée d'autres espèces végétales envahissantes et invasives sur site et ailleurs ;
- Mise en place de barrières petite faune afin d'éviter le risque de destruction d'individus au sein des emprises projet pendant la phase chantier ;
- Remise en état du site, décompactage du sol.

Aucune espèce identifiée au sein du site N2000 « La Garonne en Nouvelle-Aquitaine » n'est susceptible de se retrouver sur les emprises projet. Ainsi, l'état de conservation des espèces du site N2000 n'est pas remis en cause par les travaux effectués sur la zone projet.

6.3 INCIDENCES ET MESURES SUR LE MILIEU AGRICOLE

Le volet agricole a été réalisé par la Chambre d'Agriculture du Lot-et-Garonne. L'étude complète est présentée en annexe 1 de la présente étude d'impact.

6.3.1 Incidences directes dites de substitution

6.3.1.1 Incidences du projet sur la SAU

La zone d'étude du projet agrivoltaïque localisé sur Marmont-Pachas couvrait près de 42 ha. Avec les mesures environnementales et paysagère d'évitement, le projet a été fortement réduit. L'analyse des impacts sur la surface agricole utile du périmètre d'étude et sur la SAU départementale s'effectue donc sur la surface d'emprise soit près de 20 ha. Avec la coactivité agricole, la surface perdant sa vocation agricole sera bien moindre que la surface concernée par le projet.

Les surfaces concernées par le projet sont cultivées, irrigables et non drainées.

Il est à noter que de la taille de l'aire d'étude élargie, va dépendre le niveau d'impact global sur la filière agricole amont aval de ce territoire. C'est pourquoi pour l'impact en termes de prélèvement de terres agricoles et de réductions des surfaces en cultures, le ratio est aussi calculé à l'échelon de la commune et de la communauté de communes.

Tableau 71 : Surface sous emprise à Marmont-Pachas et perte de SAU (Source : Télépac, RENNER ENERGIES DEVELOPPEMENT)

Surface	Surface sous emprise du projet (ha)	Ratio sous emprise communes	Ratio sous emprise zone d'étude élargie	Ratio sous emprise département
SAU moyenne 2020-2024	18,5	2,47 %	0,05 %	0,01 %
Surfaces non admissibles PAC	1,1	/	/	/
TOTAL surface	19,6	2,47 %	0,05 %	0,01 %

NB. La surface en culture du projet correspond à la moyenne 2020-2024 de la surface admissible en hectare. Elle est comparée à la surface déclarée à la PAC en 2022.

La surface du projet est très faible au regard de la superficie de la zone d'étude élargie (SAU de zone d'étude élargie : 38 637 ha) ; elle est faible à celle de la commune (750 ha de SAU).

L'impact est très faible sur la surface agricole utile du périmètre élargi.

L'impact est aussi très faible sur la surface totale (la superficie totale de l'aire d'étude élargie est de 65 270 ha).

Après finalisation des études techniques, environnementales et agricoles, la surface clôturée du projet est de 19,6 ha dont 18,5 ha de SAU.

La perte de SAU reste relative. On peut considérer qu'elle ne s'applique qu'à la surface non valorisable par les cultures (voir II2.2.2 Écartement entre les panneaux, tournières et surface cultivable).

Ainsi après mesures de réduction, c'est-à-dire mise en place de l'activité cultures et le maintien du parcours d'élevage, la SAU perdue sera bien moindre.

6.3.1.2 Incidences du projet sur les aides agro-environnementales

Une analyse des impacts du projet sur certains engagements surfaciques - type Mesures Agroenvironnementales et Climatiques (MAEC) dont l'aide à la conversion ou au maintien de cultures en Agriculture Biologique - doit être menée. Ces dispositifs proposent différentes mesures visant à préserver le patrimoine naturel, la biodiversité et les milieux remarquables (à la fois au niveau national, et local avec certains territoires présentant un intérêt environnemental avec par exemple les sites Natura 2000.

Le périmètre élargi est concerné par trois sites Natura 2000 dont deux concernés par des MAEC.

Le site de Garonne (FR7200700) est le plus proche du site, il est distant de 7 km et ne s'étend pas sur le projet. Il n'y a donc à ce titre **pas d'impact**. Les parcelles du projet sont aussi éloignées du périmètre du Projet Agro-Environnemental et Climatique.

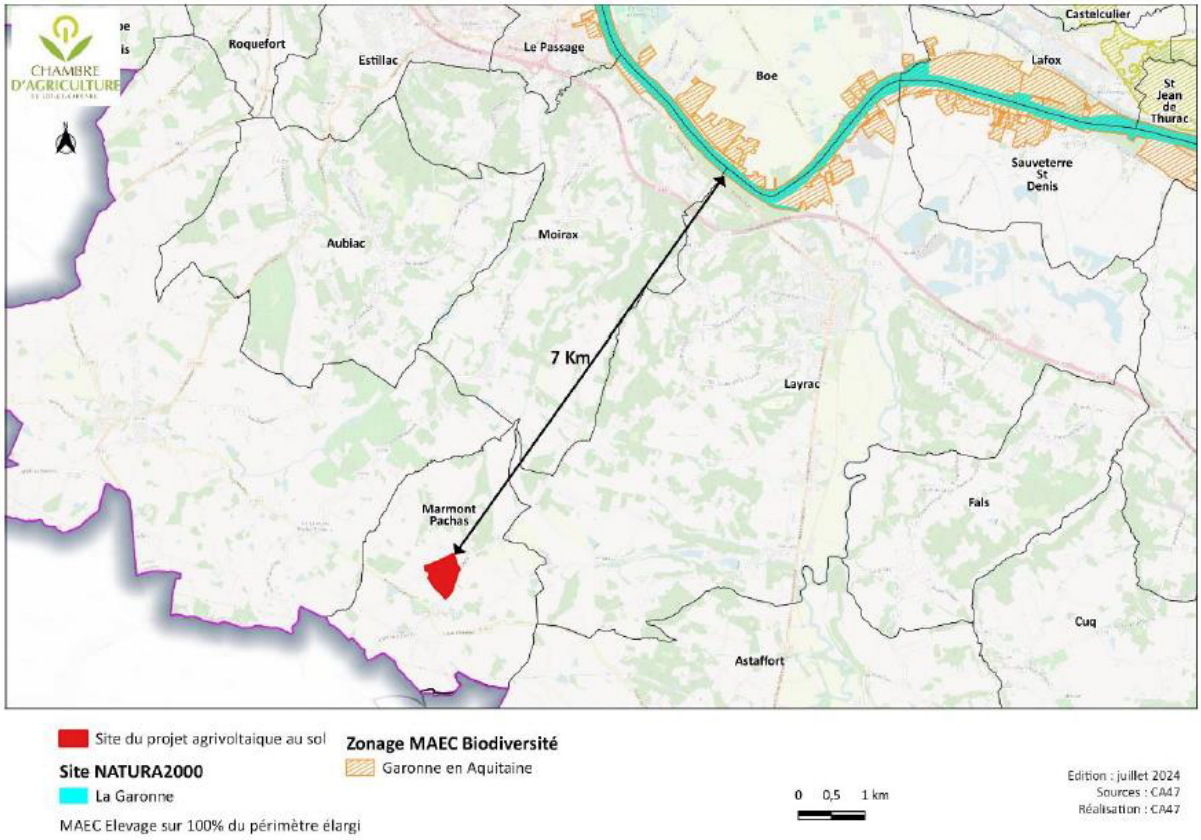


Figure 152 : Localisation du projet au regard des zones Natura 2000 les plus proches (Source : Chambre d'Agriculture 47)

Le périmètre restreint n'est pas non plus concerné par le mode de production de l'agriculture biologique ni les aides au maintien ou à la conversion (MAEC AQ_MAB ou CAB). Il n'y a aucune MAEC contractualisée sur les parcelles impactées.

L'impact du projet sur les aides agro-environnementales est donc nul.

6.3.1.3 Incidences du projet sur les aides découplées agricoles

Depuis 2015, les aides agricoles sont versées selon un nouveau dispositif de Droits à Paiement de Base (DPB). Il s'agit de droits à paiement individuels perçus par les exploitants en lien avec leur surface agricole exploitée, sur le principe « 1 DPB pour 1 ha ». Le versement de cette aide, qu'il y ait ou non acte de production, est subordonné au respect du maintien des surfaces équivalentes dans un état agronomique satisfaisant.

Dans un premier temps, le nombre de DPB et leur valeur ont été établis pour chaque exploitation sur la base des surfaces et des aides directes perçues au cours des années précédentes. Puis, suite à la mise en œuvre en 2010, du bilan de santé de la PAC (Politique Agricole Commune), de nouveaux soutiens (verdissement, paiement redistributif) ont été créés et certaines aides, qui restaient couplées à la production de grandes cultures et à l'élevage ont été à leur tour découplées, pour être intégrées aux DPB.

Une modification des surfaces de l'exploitation a donc à l'heure actuelle un impact économique important sur celle-ci par le biais d'une sous activation des DPB et donc une perte des primes PAC.

Prenons le cas d'un exploitant ayant une parcelle de valeur agronomique moyenne dans l'emprise. L'aménageur foncier lui propose une parcelle de plus forte valeur agronomique mais de moindre surface. Les DPB étant attribués à la surface, il subira une diminution des aides perçues s'il n'exploite pas la surface de référence des DPB ; manque à gagner qui ne sera pas toujours intégralement compensé en retour par le gain de productivité agronomique.

Environ 18,5 ha de surfaces admissibles aux aides PAC sont concernés par le projet.

Tableau 72 : Impact de l'emprise du projet sur les DPB de la zone d'étude élargie (Source : Chambre d'Agriculture 47)

Nombre de DPB	DPB à activer	Ratio DPB* commune	Ratio DPB* zone d'étude élargie	Ratio DPB* département
DPB à activer	18,5	2,47 %	0,05 %	0,01 %

Ces DPB pourront être reportés sur des terres sans DPB nouvellement exploitées par les EARL annulant ainsi l'impact sur les DPB. Seuls les DPB qui ne pourront pas être activés seront considérés comme « perdus » pour les exploitations. Par ailleurs la règlementation a évolué dans le cadre des projets agrivoltaïques afin de rendre les surfaces exploitées éligibles aux aides PAC, ainsi l'impact du projet sur les aides PAC ne concernera plus que les surfaces rendues inexploitables.

L'impact de la perte de DPB est donc très faible à l'échelle du périmètre élargi et faible à l'échelle communale.

Les DPB non utilisés par les exploitants seront :

- Soit cédés à d'autres exploitants,
- Soit cédés directement à la réserve départementale (renonciation) pour doter les Jeunes Agriculteurs, Nouveaux Installés, exploitants touchés par les grands travaux,
- Soit non activés et à ce titre, remontent à la réserve au bout de deux campagnes sans activation…

Dans les trois cas, il n'y a pas de perte de DPB à proprement parler. Ainsi l'impact de la perte des DPB concernerait l'exploitation, éventuellement les communes et le périmètre d'étude élargi mais a priori pas le département1.

Nous considérons donc que l'impact sur la perte en DPB à l'échelle de l'aire d'étude élargie est très faible.

6.3.1.4 Incidences sur les bâtiments agricoles

Deux bâtiments d'élevage de volaille sont présents sur le périmètre restreint.

L'impact à ce titre est faible. Néanmoins avec le maintien de cette activité sur la parcelle en parcours, l'impact sera nul.

6.3.1.5 Perturbation du marché foncier

Comme nous l'avons vu au chapitre III2.6.5, le prix du foncier sur la PRA Plaines de la Garonne et du Lot est plutôt élevé notamment par rapport au secteur Pays de Serres-Causses à la Petite Région Agricole des Coteaux Sud Garonne, bien que la tendance soit récemment à la baisse.

Le marché foncier sur Marmont-Pachas est peu actif et la commune ne compte que 2 installations entre 2019 et 2022. Ainsi sur la commune, le marché foncier est plutôt calme.

Le montant du fermage annuel prévu dans le cadre du bail emphytéotique sera supérieur à celui du fermage pour les terres labourables dans la région Coteau et Grandes Landes (fixé entre 49,90 et 149,72 €/ha par l'arrêté préfectoral de 2021) mais les propriétaires ne pourront pas demander une révision du prix du fermage pendant la durée du bail emphytéotique relatif à l'exploitation du parc agrivoltaïque. Il n'y aura pas de hausse du fermage. Par ailleurs, l'une des structures valorisant aujourd'hui les terres pourra les exploiter gratuitement, ce qui vient largement réduire l'impact du projet sur le foncier.

Ainsi l'effet sur le marché foncier local de la mise en place de cette ferme agrivoltaïque sera moindre grâce à la coactivité agricole. L'impact sur le foncier est donc faible à l'échelle du périmètre d'étude élargi avant mesures de réduction, très faible voire nul après.

6.3.1.6 Incidences sur l'irrigation

Lors de projets impactant de larges surfaces ou des linéaires importants, il est possible que des exploitations qui irriguent voient parfois leur parcellaire amputé et séparé en plusieurs secteurs rendant ainsi, localement, très difficile la poursuite de cette pratique. Par ailleurs, les travaux inhérents au projet pourraient venir altérer la ressource en eau disponible pour l'irrigation.

Les périodes de sécheresses de la dernière décennie, et singulièrement celles de 2011 et 2012, comme ces dernières années, nous rappellent avec force combien l'irrigation est un véritable facteur clé de la viabilité économique des exploitations et cette dernière en pâtirait sérieusement si l'accès à l'eau venait à être entravé d'une façon ou d'une autre.

Pour toutes ces raisons, l'évaluation de l'impact ne doit pas simplement se limiter à l'échelle de l'emprise.

Les enjeux doivent s'apprécier globalement au niveau d'un périmètre plus large, en fonction de l'organisation sur l'exploitation, du type de ressource, du circuit de l'eau entre le point de prélèvement

et la distribution vers les différents lieux d'aspersion, des projets collectifs existants et en cours de réflexion…

Les parcelles concernées par le projet sont irrigables grâce à une ressource individuelle (deux lacs appartenant à la structure). Le projet avec la mise en place de culture semence et grandes cultures va imposer le maintien de l'irrigation sur la parcelle. Les conduites d'irrigation ne seront pas être impactées par le projet.

Les surfaces irrigables (SAU PAC) concernées par le projet équivalent à un peu moins de 20 ha. Le recensement de 2010 indiquait que sur l'aire d'étude élargie 15,6 % de la SAU des exploitations étaient irrigués soit plus de 5 900 ha.

Le projet concernant 0,33 % de ces surfaces, l'impact sur l'irrigation est faible localement mais très faible à l'échelle du périmètre d'étude élargi.

Après mesures de réduction et mise en place de la coactivité semences et céréales et oléo-protéagineux, l'impact sera plutôt positif car les parcelles seront irriguées avec des systèmes de type asperseurs, plus économes en eau. Par ailleurs, aucune installation ne sera implantée au-dessus des canalisations d'irrigation.

Par ailleurs, l'éventuel impact du projet sur la constitution des réserves en eau à usage d'irrigation sera étudié dans le volet hydrogéologie de l'étude d'impact environnementale.

6.3.1.7 Incidences sur le drainage

Le diagnostic agricole de l'aire d'étude restreinte indique que les parcelles agricoles n'ont pas été drainées.

En conséquence, l'impact du projet sur le drainage est nul. Il y aura lieu cependant de prendre en compte l'écoulement des eaux dans le cadre du projet afin d'éviter d'accentuer l'érosion sur ces sols en pente.

6.3.2 Effets de coupure

L'emprise du projet ne créera pas de délaisser ni de coupure sur les cheminements. En effet, l'emprise globale est spatialement cohérente et respecte les unités agricoles.

Cet impact est nul.

6.3.3 Effets indirects sur l'économie agricole

La conséquence de la création d'une ferme agrivoltaïque sur la filière agricole est inhérente au rapport entre la surface sous emprise et la surface totale dans la zone d'étude élargie.

6.3.3.1 Impacts sur les filières agricoles

Comme le précise l'état initial, la zone d'étude restreinte se caractérise par la présence de céréales et oléo protéagineux, de semences (betterave porte-graine, chicorée abandonnée aujourd'hui, colza) et de parcours volailles.

Tableau 73 : Surface sous emprise par culture (Source : Télépac)

Cultures	Surface sous emprise du projet (ha)	Ratio sous emprise communes	Ration sous emprise zone d'étude élargie	Ratio sous emprise département
Céréales et oléo protéagineux	13,27	1,07 %	0,05 %	0,01 %
Légumes / fruits	0,71	3,18 %	0,06 %	0,01 %
Betterave PG	3,5	58,33 %	1,04 %	0,16 %
Surfaces fourragères	1,02	1,20 %	0,01 %	Environ 0 %

NB. La surface en culture du projet correspond à la moyenne 2020-2024 de la surface admissible en hectare. Elle est comparée à la surface déclarée à la PAC en 2022 sauf pour la betterave PG, pour laquelle il s'agit des données PAC 2023. En outre les surfaces en colza semence n'étant pas connu, cette culture a été inclue dans les céréales et oléo-protéagineux.

6.3.3.1.1 Conséquence sur la filière céréales et oléo-protéagineux

Une surface d'environ 13 ha de céréales et oléo protéagineux est concernée par le projet (surface moyenne 2020-2024). Les surfaces totales déclarées en céréales et oléo protéagineux pour le périmètre d'étude élargi sont d'environ 26 000 ha, 586 ha sur la commune de Marmont-Pachas (RPG 2022).

Avec 0,05 % des surfaces en céréales et oléo protéagineux prélevées, l'impact est très faible sur la filière au niveau du périmètre élargi. Il est négligeable au niveau départemental et faible à l'échelle de la commune.

Par ailleurs, grâce aux mesures agricoles de réduction des impacts, c'est à dire la coactivité prévue sur la parcelle, l'impact sur la filière sera réduit car les céréales et oléo protéagineux resteront intégrées dans la rotation.

6.3.3.1.2 Conséquences sur la filière semence

Une surface moyenne de 3,5 ha de betterave porte-graine est concernée par le projet (moyenne 2020-2024). Les surfaces totales déclarées en betterave porte-graine pour le périmètre d'étude élargi sont de 337 ha, 6 ha sur la commune de Marmont-Pachas et 2 229 ha sur l'ensemble du département (RPG 2023).

Avec 1,04 % des surfaces concernées, l'impact sur la filière est faible au niveau du périmètre élargi. Il est très faible au niveau départemental et fort à l'échelle de la commune.

Par ailleurs, grâce aux mesures agricoles de réduction des impacts, c'est à dire la coactivité prévue sur la parcelle, l'impact sur la filière sera réduit la betterave porte-graine restera intégrée dans la rotation. Dans tous les cas, sauf arrêt des contrats par le semencier, elle restera intégrée dans la rotation des exploitations. Il en est de même pour le colza semence.

La production de semence de Chicorée étant arrêtée, l'impact est nul.

6.3.3.1.3 Conséquence sur la filière élevage

Le parcours ne représente que 0,01 % des surfaces fourragères présentes sur l'Agglomération d'Agen (7125 ha en 2022).

L'impact est donc négligeable. Il est en réalité nul car le parcours sera préservé.

6.3.3.2 Conséquence sur l'amont et l'aval de la filière agricole

Les impacts du projet sur l'amont et l'aval des filières agricoles sont globalement très faibles.

Le principal impact concerne l'achat des intrants pour les grandes cultures mais il reste très limité au regard des surfaces concernées (un peu plus de 13 ha et beaucoup moins avec la coactivité). Les surfaces exploitées en semences, ne sont pas impactées par le projet car la surface contractualisée est indépendante du projet agrivoltaïque, même si les productions pourront se poursuivre sur le site. Par ailleurs, l'ombrage apporté par les panneaux permettra de limiter les brûlures causées par l'excès de soleil sur les plantes et donc de maintenir les rendements dans un contexte climatique de plus en plus difficile. Cette production sera essentielle pour le maintien de l'élevage de volaille de plein air qui sera impacté favorablement par le projet même s'il n'est pas prévu de modifier les effectifs.

L'impact sur l'amont et l'aval de la filière céréales et oléo protéagineux est limité et il est positif sur la filière élevage.

Tableau 74 : Incidences sur l'amont et l'aval de la filière agricole (Source : Enquêtes Chambre d'agriculture 47)

Filière	Structure	Activité	Impact	Observations
Amont	AGRI AGEN SDA	Engrais, Phyto, semences, grains	**Très faible**	Le projet concerne respectivement moins de 10 et 6 % des surfaces travaillée par les EARL et une coactivité sera mise en place L'activité volaille reste inchangée
	Péchavy	Carburants, Huiles	**Très faible**	
	Butagaz	Gaz	**Très faible**	
	CUMA de l'Entente	Prêt de matériel agricole	**Très faible**	
	CUMA de Montagnac	Prestation de relevage des betteraves porte-graine	**Nul**	Maintien de l'activité
	FUTUR AGRI COMAGRI	Matériel	**Très faible**	
	IRRAGRI Service	Matériel d'irrigation	**Très faible**	Positif avec coactivité et changement de mode d'irrigation
	GAEC de Cabier	Tuerie	**Nul**	
	Cerfrance	Comptabilité	**Nul**	
	GROUPAMA	Assurances	**Nul**	
	Crédit Agricole	Banque	**Nul**	
Aval	Marchés, grossistes, Intermarché	Commercialisation de volaille en vif et abattue	**Nul**	
	AGRI AGEN SDA	Commercialisation de céréales et oléo-protéagineux	**Très faible**	
	Syngenta	Sélection production et commercialisation semences (ici Colza)	**Nul**	Maintien de l'activité
	DLF / SESVanderhave	Sélection production et commercialisation semences (Colza et betterave porte-graine)	**Nul**	Maintien de l'activité

6.3.3.3 Incidences sur l'agrotourisme

Aucune activité d'accueil ou de vente à la ferme n'existe dans l'aire d'étude restreinte et ne sera donc concernée. Le projet n'est pas susceptible d'avoir un effet négatif sur l'agritourisme.

L'étude d'impact prend en compte le volet paysager et des mesures d'évitement et de réduction ont été mises en œuvre comme la plantation de haies.

L'impact est donc nul à l'échelle du périmètre élargi.

6.3.3.4 Conséquences sur l'emploi agricole

Les deux EARL emploie un salarié permanent. L'objectif est de pouvoir maintenir cet emploi voir le développer grâce aux revenus non agricoles apportés par le projet agrivoltaïque, l'impact sur les emplois directs est donc nul à l'échelle de l'exploitation voire positif.

Concernant les emplois indirects liés à l'activité des filières, compte tenu du faible impact à l'échelle intercommunale, ils sont considérés comme très faibles.

Les impacts cumulés sur l'emploi sont donc globalement très faibles, négligeables après mesures de réduction, c'est-à-dire avec mise en oeuvre d'une coactivité semences en rotation avec des grandes cultures et le maintien de l'élevage volaille.

6.3.3.5 Effets positifs sur l'économie locale

L'utilisation de ces parcelles pour la production de semences et volaille aura des effets positifs sur ces filières en améliorant les conditions de production.

L'ombrage apporté par les panneaux et la protection contre les vents pourra avoir un effet positif sur la production de semences dans un contexte de changement climatique. Une protection d'environ 50 % des surfaces pourra être assurée en cas d'orages de grêle dans la mesure où les panneaux seront orientés pour protéger au mieux les plantations. La limitation des risques liés aux aléas climatiques et la sécurisation de la production aura ainsi des effets positifs sur la filière concernée.

Par ailleurs avec l'augmentation de l'ensoleillement, les ombrières protègeront les animaux contribuant au bien-être animal.

En outre grâce aux apports financiers indépendants des aléas climatiques et de marché, le projet participera au maintien d'exploitations agricoles sur le territoire d'étude élargi et à celui de la filière agricole dans son ensemble.

L'impact positif du projet sur l'activité agricole est fort à l'échelle des exploitants concernés, faible à l'échelle du territoire d'étude élargi.

6.3.4 Incidences sur les exploitations concernées

En 2023 l'EARL de Marmont est concernée par le projet sur un peu plus de 12,5 ha de SAU déclarée à la PAC en 2024 soit moins de 15 % des surfaces agricoles de l'exploitation. L'impact apparaît comme faible. Il est négligeable après mesures de réduction car plus de 90 % des surfaces pourront être exploitées en les intégrant dans la rotation semences et grandes cultures mise en œuvre par l'exploitation.

Les DPB pourront être valorisés sur des surfaces n'en ayant pas encore et ne seront pas perdus. Par ailleurs la réglementation a évolué.

Tableau 75 : *Effets directs sur les exploitations agricoles concernées (Source : Télépac, Enquêtes Chambre d'Agriculture 47)*

Exploitant / exploitation	Françoise et Philippe DEGRYSE **EARL de Marmont**	Sébastien DEGRYSE **EARL Degryse**
Superficie totale concernée	13 ha	6 ha
SAU concernée*	12,5 ha	6 ha
Surface non exploitée concernée	0,5 ha	0 ha
SAU totale de l'exploitation avant-projet	123,8 ha	101,8 ha
% SAU concernée / SAU totale exploitation avant-projet	10,1 % / 0,8 % après mesures de réduction**	5,9 % / 0,8 % après mesures de réduction**
Cultures campagne 2024	Parcours volaille, blé, soja	Blé, soja
Aménagements fonciers	Surfaces irriguées avec enrouleur => irrigation par aspersion Non drainées	Surfaces irriguées avec enrouleur => irrigation par aspersion Non drainées
Elevage	Volaille de chair (maintenu)	Non concerné
Perte de DPB	Négligeable (le projet s'étend sur 1 ha de plus hors PAC)	Négligeable
Impacts sur l'exploitation	Faible, très faible après mesures de réduction, **positif en considérant le bien-être animal, la protection des cultures et la gestion améliorée de l'irrigation**	Faible, très faible après mesures de réduction, **positif en considérant la protection des cultures et la gestion améliorée de l'irrigation**

**surface admissible aux aides PAC en 2024*

*** Seules les surfaces rendues inexploitables sont prises en considération.*

Par ailleurs, les équipements offrant une protection contre les intempéries, favorisant une meilleure gestion de l'eau et de l'irrigation et le bien-être animal, les impacts seront à termes positifs

6.3.5 Synthèse des incidences sur l'agriculture

6.3.5.1 Synthèse des incidences sur le périmètre d'étude élargi

Tableau 76 : Synthèse des impacts liés au projet à l'échelle du périmètre élargi (Source : Chambre d'Agriculture 47)

Impacts agricoles		Degré impact global
Substitution	Prélèvement foncier	Très faible
	Impact sur la filière céréales et oléo protéagineux	Très faible
	Impact sur la filière légumes et fruits	Très faible
	Impact sur la filière semences	Très faible
	Impact sur la filière élevage	Très faible
	Impact sur le bâti	Très faible
	Perturbation du marché foncier	Très faible
	Impact sur les aides agricoles…	Très faible
	Impact sur l'emploi agricole	Très faible
Coupure	Déstructuration du parcellaire	Nul
	Coupure de l'espace agricole	Nul
Modification du milieu physique et autres effets indirects	Dénaturation des terrains à court et moyen termes	Modéré
	Dénaturation des terrains à long terme	Très faible
	Impact sur l'agritourisme	Nul
	Impact sur les aménagements hydrauliques (irrigation, drainage)	Très faible
	Impact sur la viabilité économique des exploitations du périmètre	Très faible

Ainsi les impacts du projet sur l'activité agricole de la zone d'étude élargie sont globalement très faibles.

Les impacts sont faibles à très faibles à l'échelle de la commune concernée.

6.3.5.2 *Synthèses des incidences et des mesures à envisager sur les exploitations agricoles concernées*

Le tableau ci-après ne reprend que les impacts sur la structure de l'exploitation. L'impact est faible avant mesures de réduction et encore plus faible ensuite puisque les parcelles pourront être en grande partie cultivées et utilisées comme parcours volaille et que les agriculteurs pourront y activer les DPB. Par ailleurs des cultures à forte valeur ajoutée (semence) seront maintenues dans la rotation.

Tableau 77 : *Mesure des impacts du projet sur l'exploitation concernée (Source : Chambre d'Agricultures 47)*

					Mesure des impacts du projet																	Préconisations													
					Impacts sur l'organisation parcellaire et les bâtiments								Signes Officiels de Qualité (SOQ) et/ou de Valeur Ajoutée				Équipement spécifiques et contraintes économiques						Préconisations à l'échelle de l'exploitation											
																							FONCIER				BATI			EXPLOITATION				
Commune (siège)	Exploitation agricole	Niveau d'impact	Pondération	Note globale	Exploitation concernée	Coupure des chemins (y compris empruntés par le troupeau)	Effet de coupure	Ratio d'emprise	Présence de parcours d'élevage	Bâtiment(s) sous emprise	Séparation point de pompage	Séparation bâtiments	AOC/AOP	AB	Autre SOQ (LR, IGP, AREA...)	Forte valeur ajoutée (cultures spéciales, possibilité d'irriguer...)	Irrigation (forage, réseau enterré...)	Drainage	Superstructure (serres, filets grêle, tunnels...)	Engagement environnemental et pratiques particulières,	Âge / Installation JA	Point d'accueil < 100m emprise	Rétablissement aménagements lourds	Rétablissement aménagements légers	Compensation de surface	Réorganisation parcellaire	Aménagement contre le bruit	Délocalisation	Aménagement paysager	Rétablissement des accès	Étude économique pour la viabilité	Réinstallation Reconversion	Cessation d'activité (dont retraite)	Compensation MAE, AB., AREA...
Marmont-Pachas	EARL de Marmont	Faible		15	2	0	0	4	2	2	0	0	0	0	0	3	2	0	0	0	0	0												
Marmont-Pachas	EARL de Degyse	Faible		11	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	3	2	0	0	0	2	0												

Classes de sensibilité :	
Fort	Plus de 30
Modéré	De 16 à 29
Faible	De 1 à 15
Nul	0

Préconisation
Indispensable
Souhaitable
Accessoire
Non concernée

6.3.6 Calcul du coût des compensations agricoles

6.3.6.1 Calcul de la perte en production

L'évaluation de la perte de production est fondée sur les produits bruts des productions en place sur les parcelles concernées par le projet (surface moyenne éligibles à la PAC entre 2019 et 2024 avec une rotation sur 6 ans) selon le barème des calamités agricoles en vigueur.

Afin de connaître la perte potentielle directe, due au projet de parc solaire s'il n'était pas agrivoltaïque (c'est-à-dire sans mesures de réduction), le Produit Brut à l'hectare est multiplié par le nombre d'hectares soustraits.

Tableau 78 : Calcul de l'impact direct selon la production (Source : Chambre d'Agriculture 47)

Production	Surface admissible PAC	Produit brut /ha	Perte de produit brut
Blé tendre d'hiver	7,06	816	5 761
Betterave porte-graine	2,91	8 900	25 899
Maïs grain	2,94	1 382	4 063
Orge d'hiver	0,62	686	425
Prairie permanente	1,02	473	482
Colza semence	1,67	2 133	3 562
Chicorée semence	0,6	7 825	4 695
Soja	1,68	848	1 425
Total	**18,5**	**2 503**	**46 313**

La perte de produit sur les 18,5 ha est évaluée à 46 313 €.

6.3.6.2 Calcul de la perte filière aval

L'impact sur les filières aval, représentées principalement par les Industries Agro-Alimentaires (IAA), est calculé à partir de la Production Brute Standard potentiellement perdue et du rapport entre le Chiffre d'Affaires (CA) de ces industries (Tableau 40) sur le chiffre d'affaires des productions agricoles (hors subventions, travaux et services annexes -Tableau 41). Le calcul s'effectue avec la moyenne 2018-2022 pour la région Nouvelle Aquitaine pour les données de productions agricoles et 2016-2020 pour le chiffre d'affaires des IAA (les données IAA n'étant pas disponibles pour 2021 et 2022).

$$\text{RATIO} = \frac{\text{Chiffre d'affaires des IAA}}{\text{CA des Productions Agricoles}}$$

$$\text{RATIO} = \frac{13\,071\ \text{M€}}{10\,525\ \text{M€}} = 1{,}24$$

Perte filière aval = 46 313 € x 1,24 = 57 428 €

Tableau 79 : Production totale végétale et animale hors subventions en Nouvelle Aquitaine (Source : *Mémentos Agreste 2020, 2022 et 2023)*

Montant en M€	2018	2019	2020	2021	2022	Moyenne 2018-2022
Production totale végétale	7825	7296	7226	7606	8002	**7591**
Production totale animale	2914	2932	2814	2848	3163	**2934**
Production totale hors subventions	**10739**	**10228**	**10040**	**10454**	**11165**	**10525**

Tableau 80 : Chiffre d'affaires des IAA en Nouvelle Aquitaine (Source : *Mémentos Agreste 2020, 2022 et 2023)*

Montant en M€	2016	2017	2018	2019	2020	Moyenne 2016-2020
Chiffre d'affaires des IAA	12476	12976	13023	13887	12995	**13071**

La perte pour la filière aval est donc évaluée à 57 428 €.

6.3.6.3 Perte du potentiel économique

L'impact sur l'ensemble de l'économie agricole du territoire reprend les pertes au niveau de la production et celles des filières amont et aval. On considère que l'amont de la filière agricole est pris en compte dans le calcul de la perte des productions agricoles, les consommations intermédiaires[1] n'étant pas déduites.

PB potentiellement perdu + Perte filière aval = 46 313 €+ 57 428 € = **103 740 €/an**

La perte annuelle de potentiel économique est évaluée à 103 740 €.

6.3.6.4 Calcul du potentiel économique à reconstituer

Le potentiel économique agricole définitivement perdu, ne peut être reconstitué de manière immédiate. La durée de reconstitution de ce potentiel est variable, elle correspond au temps nécessaire pour que le surplus de production généré par un investissement couvre la valeur initiale de cet investissement, elle prend en compte le temps de programmation, mise en œuvre et réalisation d'un investissement jusqu'aux premiers retours sur investissements. Elle est fréquemment de 7 ans, voire d'avantage (10 ou 15 ans[2]) en fonction de l'investissement concerné.

[1] Les consommations intermédiaires de la branche agricole correspondent aux biens et services qui entrent dans le processus de production. Elles sont essentiellement composées des intrants (énergies, semences, engrais et produits phytosanitaires, alimentation animale…) (Source Commission des Comptes de l'Agriculture de la Nation – 4 juillet 2019 – MAA/SSP)

[2] La variable de 10 ans correspond au délai nécessaire pour la mise en oeuvre d'un projet économique agricole collectif de sa phase de réflexion jusqu'à un fonctionnement économique équilibrée (Source : APCA).

Pour un parcellaire en culture annelle et parcours, on peut considérer que la durée de reconstitution est estimée à 7 ans.

Le montant total de potentiel économique territorial à retrouver correspond ainsi à 103 740 € x 7 ans soit 726 181 €.

6.3.6.5 Evaluation de la compensation économique collective

La compensation économique collective correspond au montant de l'investissement nécessaire pour reconstituer le potentiel économique agricole territorial.

Le ratio d'investissement est calculé à partir des comptes de l'agriculture (RICA[1]) sur la base de la formule suivante

$$\text{Ratio d'investissement} = \frac{\text{Dotation aux amortissements}}{\text{Production de l'exercice}}$$ [2]

Tableau 81 : *Ration d'investissement en agriculture (Source : Chambre d'Agriculture 47)*

Indicateur	2018	2019	2020	2021	2022	Moyenne 2018 – 2022
Nombre d'exploitations dans échantillon	1 118	1 121	1 090	1 127	1 124	1 116
Nombre d'exploitations représentées	45 736	45 421	45 406	44 628	44 628	45 164
Production de l'exercice (K€)	187,33	179,61	177,62	202,11	229,88	195
Dotations aux amortissements (K€)	27,31	27,71	28,00	30,14	31,47	29
Ratio Dotation aux amortissements / Production de l'exercice	**0,15**	**0,15**	**0,16**	**0,15**	**0,14**	**0,15**

Filtres : Toutes Orientation technico-économique (OTEX)
Classe de dimension économique (CDEX)=Ensemble des moyennes et grandes exploitations
Source : Agreste - Réseau d'Information Comptable Agricole (RICA)
Export réalisé par l'application Disar Ministère en charge de l'Agriculture
Réseau d'information comptable agricole : 2018 - 2021 (NOUVELLE AQUITAINE) - CPS 2013 et 2021-2022 (NA) - CPS 2017

[1] Réseau d'Information Comptable Agricole

[2] Les dotations aux amortissements représentent une évaluation comptable de la dépréciation des actifs immobilisés (Source : Agreste). Cette évaluation permet d'approcher le niveau d'investissement annuel sur les exploitations bien qu'elle ne concerne que les exploitations moyennes et grandes.
Production de l'exercice (Rica) : agrégation de la production vendue, des variations de stocks, de la production immobilisée, de la production autoconsommée et des produits divers provenant d'activités secondaires non séparables, diminuée des achats d'animaux. La production de l'exercice n'inclut pas les subventions (Source Agreste).

Pour la région Nouvelle Aquitaine, selon les données du réseau RICA, la création d'un chiffre d'affaires en agriculture de 1 € nécessite donc 0,15 € d'investissement.

L'investissement nécessaire à la reconstitution du potentiel économique agricole du territoire est estimé à 726 181 € x 0,15 = **108 927 €.**

Il y aura lieu de déduire du montant de la valeur de la production primaire perdue, le montant de la production issue des coactivités agricoles

6.3.7 Mesures en faveur de l'agriculture

Le projet a fait l'objet d'une concertation entre le porteur de projet, les exploitants en place et l'éleveur devant assurer la coactivité. Il a évolué selon un processus itératif en prenant en compte les résultats de l'étude d'impact environnementale et ceux de l'étude préalable agricole.

Les principales mesures d'évitement sont les suivantes :

- Limitation des surfaces prélevées aux surfaces strictement nécessaires au projet,
- Choix de panneaux photovoltaïque bifaciaux pour améliorer la productivité à la surface,
- Augmentation de la puissance des panneaux et choix de la technologie trackers pour produire plus d'énergie avec la même surface et compenser l'évitement des zones d'interfaces avec les habitations.

Les principales mesures de réduction sont les suivantes :

- Passage en technologie trackers bifaces pour adapter la centrale à l'activité production de semences en rotation avec des grandes cultures. Le choix de ce type d'installation permet de minimiser l'emprise et le taux de couverture du sol laissant un espace entre les rangées pour la culture : plus de 90 % de la surface au sol reste exploitable.
- Soutien des structures des modules avec des pieux battus, pas de béton implanté dans le sol.
- Écartement des rangées de panneaux de façon à faciliter le passage des engins agricoles à 13 m. L'agriculteur aura la capacité de déclencher l'ouverture des panneaux lorsque cela est nécessaire pour ses travaux agricoles.
- Mise en place de zones témoins.
- Mise en place de sondes météorologiques pour piloter les panneaux en fonction des besoins de la culture et d'une protection contre les intempéries et les aléas climatiques.
- Utilisation des portails d'accès à la centrale par les exploitants.
- Maintien des possibilités de cultiver jusqu'aux travaux de mise en place des panneaux.
- Réalisation des travaux d'implantation des structures photovoltaïques sur une période permettant de limiter l'impact sur la faune, la flore et sur la structure du sol.
- Semis d'une prairie multi espèce sur la bande de terre située sous les panneaux afin de couvrir le sol avec des espèces non invasives et adaptées aux cultures en place.
- Pas de modification de la rotation du fait de l'implantation des panneaux (voir II 2.2).
- Mise en place d'un système d'irrigation par aspersion plus économe en eau que les actuels enrouleurs.
- Participation à l'achat de matériel pour les grandes cultures et d'un broyeur pour l'entretien.
- Si nécessaire remise en état de la prairie dans le parcours volaille.

6.3.8 Incidences résiduelles

Le tableau suivant récapitule les impacts résiduels du projet sur l'activité agricole après mesures d'évitement et de réduction mises en œuvre par le porteur de projet.

Tableau 82 : Synthèse des impacts bruts et résiduels et mesures sur le milieu agricole (source : Chambre d'Agriculture 47)

Impacts agricoles		Degré impact global	Solutions retenues par le porteur de projet	Impacts résiduels
Substitution	Prélèvement foncier	Très faible	Mesure de réduction : Co activités semences, grandes cultures et volaille	Négligeable
	Impact sur la filière céréales et oléo protéagineux	Très faible	Mesure de réduction : Co activité grandes cultures	Négligeable
	Impact sur la filière légumes et fruits	Nul	L'exploitation a déjà arrêté la culture de chicorée semence	Nul
	Impact sur la filière semence	Très faible		Nul
	Impact sur la filière élevage	Très faible	Mesure de réduction : Maintien du parcours volaille, amélioration du bien-être animal grâce à l'ombrage apportés par les panneaux	Positif faible
	Impact sur le bâti	Très faible	Maintien des bâtiments volaille	Nul
	Perturbation du marché foncier	Très faible	Mesure de réduction : Coactivités agricoles : Mise à disposition gratuite des parcelles Niveau de fermage fixe pour le bail emphytéotique	Très faible voire nul
	Impact sur les aides agricoles…	Très faible	Mesure de réduction : Maintien de l'éligibilité de la parcelle agrivoltaïque et valorisation du solde des DPB sur d'autres parcelles	Nul
	Impact sur l'emploi agricole	Très faible	Mesure de réduction : Convention avec les exploitants pour l'entretien des parcelles dans le cadre des coactivités agricoles Embauche prévue d'un salarié	Positif faible
Coupure	Déstructuration du parcellaire	Nul	Aucune mesure nécessaire	Nul
	Coupure de l'espace agricole	Nul	Aucune mesure nécessaire	Nul
Modification du milieu physique et autres effets indirects	Dénaturation des terrains à court et moyen termes	Modéré	Mesures de réduction : Pas de terrassement, travaux en période propice de façon à limiter le tassement du sol, remise en état du sol avant coactivité Valorisation agricole possible de plus de 90 % des surfaces dans la centrale	Très faible

Modification du milieu physique et autres effets indirects	Dénaturation des terrains à long terme	Très faible	Mesure de réduction : Mise en place de coactivités agricoles Entretien régulier de la végétation => apports organiques sous les rangées de panneaux Absence de fondation en béton pour supporter les structures portant les panneaux (pieux battus) Mesure de compensation : Remise en état du site après exploitation	Nul
	Impact sur l'agritourisme	Nul	Aucune mesure nécessaire	Nul
	Impact sur les aménagements hydrauliques (irrigation, drainage)	Très faible	Mesure de réduction : Mise en place d'un système d'irrigation par aspersion plus économe en eau que les actuels enrouleurs	Positif faible
	Impact sur la viabilité économique des exploitations du périmètre	Très faible	Mesures de réduction : Valorisation des DPB sur d'autres parcelles Mise en place des coactivités par l'exploitation concernée.	Positif faible

L'impact sur la filière agricole est très faible voire négligeable après mesures de réduction.

6.3.9 Calcul du coût des compensations avec prise en compte des mesures : absence de mesure compensatoire

Le montant des compensations collectives évaluées avant mesures d'évitement et de réduction doit être réévalué en prenant en compte l'ensemble des mesures mises en œuvre pour limiter l'impact du projet dont la coactivité agricole.

La rotation actuelle de semences avec des céréales et oléo protéagineux sera maintenue. Il n'y aura aucune évolution sur l'activité volaille hormis une amélioration du bien-être animal.

Tableau 83 : *Calcul de l'impact direct après mesures d'évitement et de réduction (Source :Chambre d'Agriculture 47)*

Production	Surface admissible PAC moyenne 2019-2024	PB en €/ha ou en tête	Perte/Gain de PB en €
Blé tendre d'hiver	7,06	816	5 761
Betterave porte-graine	2,91	8 900	25 899
Maïs grain	2,94	1382	4 063
Orge d'hiver	0,62	686	425
Prairie Permanente	1,02	473	482
Colza semence	1,67	2133	3 532
Chicorée semence	0,6	7 825	4 695
Soja	1,68	848	1 425
TOTAL	**18,50**	**2 503**	**46 313**
Produit brut annuel moyen généré par la coactivité semences et céréales et oléo-protéagineux	15,70	2 388	37 494
Prairie permanente	1,02	473	482
Total perte de produit agricole			8 336

Le produit de l'activité volaille sera maintenu à l'identique (nous avons pris comme montant le produit bruit à l'hectare de prairie permanente mais le niveau est bien plus élevé avec deux bâtiments volaille, 2,3 bandes de 7 000 poulets/an), seule la production végétale va évoluer avec notamment un peu moins de semences en moyenne dans la rotation.

La perte annuelle de produit brut agricole à la parcelle se situe à environ 8 400 € HT.

La perte de la filière aval est de : 8 336 € **x 1,24 = 10 337 €**

La perte annuelle de potentiel économique est évaluée à **18 673 €.**

Le montant total de potentiel économique territorial à retrouver correspond ainsi à 18 673 € x 7 ans soit **130 714 €.**

L'investissement nécessaire à la reconstitution du potentiel économique agricole du territoire est estimé à 130 714 € x 0,15 = 19 607 € soit 19 600 €.

6.3.10 Mesures compensatoires collectives envisagées

Les mesures compensatoires collectives, sont destinées à compenser les impacts sur la filière agricole qui n'ont pas pu être évités et viennent consolider l'activité économique du territoire concerné (périmètre élargi de 44 communes).

Le montant des compensations collectives se situe à **19 600 €.**

Considérant que l'essentiel des surfaces concernées par le projet sont et seront cultivées en semences et grandes cultures, il nous a semblé intéressant d'orienter les compensations collectives vers un programme de travail simplifié et remise en état des sols.

La CA47 réalise des essais sur la mise en place d'une agriculture de conservation à travers des pratiques favorisant la préservation des sols notamment grâce la mise en place de couverts végétaux et du semis direct. Les compensations collectives pourront financer plusieurs campagnes d'essais et d'accompagnement des agriculteurs dans la mise en œuvre de ces pratiques.

6.4 INCIDENCES ET MESURES SUR LE MILIEU HUMAIN

6.4.1 Démographie, contexte socio-économique, occupation des sols et bâtis

6.4.1.1 Phase travaux

6.4.1.1.1 Incidences brutes

Incidences directes :

Aucun logement n'est actuellement présent au droit du site. Aucune démolition ou construction de logement n'est prévue au droit du site. La zone ne se situe pas en zone urbanisée ou à urbaniser.

La principale activité économique impactée en phase travaux est l'activité agricole au droit du site. En effet, pendant les travaux, il n'y aura pas de mise en culture des terres. La perte liée à l'économie agricole est développée au paragraphe ***Erreur ! Source du renvoi introuvable. Erreur ! Source du renvoi introuvable.***.

En phase travaux, les incidences brutes directes du projet sur la démographie et le bâti sont nulles.

En phase travaux, les incidences brutes directes du projet sur le contexte socio-économique et l'occupation des sols sont faibles, hors activité agricole.

Incidences indirectes :

L'incidence indirecte des travaux sur le contexte socio-économique sera positive puisqu'elle fera intervenir des entreprises allant réaliser les travaux. Un chantier de cette ampleur permet d'avoir une incidence positive sur le secteur économique pendant la durée du chantier puisqu'il permet de faire appel à différentes entreprises suivant le découpage en lots du chantier. Les employés des entreprises travaillant sur le site seront susceptibles de consommer local également durant les 12 mois que dureront les travaux. L'impact positif sera nécessairement limité dans le temps, à la période de réalisation des travaux.

Aucun commerce n'est présent à proximité immédiate du chantier, limitant ainsi les effets de nuisances de celui-ci sur les activités économiques.

En phase travaux, les incidences brutes indirectes du projet sur la démographie, le contexte socio-économique, l'occupation des sols et le bâti sont faiblement positifs, principalement limitées aux environs proches de la zone d'étude.

6.4.1.1.2 Mesures

Aucune mesure spécifique n'est à prévoir.

6.4.1.1.3 Incidences résiduelles

En phase travaux, les incidences résiduelles directes du projet sur la démographie et le bâti sont nulles.

En phase travaux, les incidences résiduelles directes du projet sur le contexte socio-économique et l'occupation des sols sont faibles, hors activité agricole.

En phase travaux, les incidences résiduelles indirectes du projet sur la démographie, le contexte socio-économique, l'occupation des sols et le bâti sont faiblement positives, principalement limitées aux environs proches de la zone d'étude.

6.4.1.2 Phase exploitation

6.4.1.2.1 Incidences brutes

Incidences directes :

En phase exploitation, le projet n'aura aucune incidence directe sur la démographie pérenne de la commune, le projet n'étant pas de nature à créer des logements ni à en supprimer.

Concernant les activités socio-économiques, le projet créera des postes à pourvoir pour sa maintenance et son entretien en phase exploitation.

Le projet valorisera une zone agricole, en y proposant une activité photovoltaïque venant compléter et améliorer l'activité agricole déjà présente. Il n'y a donc pas de conflit d'usage. L'occupation des sols est optimisée en proposant deux activités sur une seule et même emprise.

En phase exploitation, les incidences brutes directes du projet sur la démographie et le bâti sont nulles.

En phase exploitation, les incidences brutes directes du projet sur le contexte socio-économique et l'occupation des sols sont positives.

Incidences indirectes :

Le projet est de nature à produire de l'électricité, permettant indirectement de subvenir aux besoins en électricité des populations et des activités à court, moyen et long terme. Le projet participe ainsi indirectement au développement de l'économie locale et démographique (confort de vie), et à l'atteinte de l'autonomie énergétique du département.

En phase exploitation, les incidences brutes indirectes du projet sur la démographie, le contexte socio-économique, l'occupation des sols et le bâti sont nulles voire positives.

6.4.1.2.2 Mesures

Aucune mesure spécifique n'est à prévoir pour cette thématique.

6.4.1.2.3 Incidences résiduelles

En phase exploitation, les incidences résiduelles directes et indirectes du projet sur la démographie, le contexte socio-économique, l'occupation des sols et le bâti sont positives.

6.4.1.3 Phase démantèlement

6.4.1.3.1 Incidences brutes

Incidences directes :

En phase démantèlement, les incidences directes sur la démographie seront nulles, considérant que l'usage futur du site sera rendu à l'identique (conservation d'une activité agricole).

L'activité agricole sera donc poursuivie en post-exploitation.

En phase démantèlement, les incidences brutes directes du projet sur la démographie et le bâti sont nulles.

En phase démantèlement les incidences brutes directes du projet sur le contexte socio-économique et l'occupation des sols sont positives (conservation de l'activité agricole).

Incidences indirectes :

L'incidence indirecte des travaux de démantèlement sur le contexte socio-économique sera positive puisqu'elle fera intervenir des entreprises allant réaliser les travaux. Les employés des entreprises travaillant sur le site seront susceptibles de consommer local également durant les 6 mois que dureront les travaux de démantèlement. L'impact positif sera nécessairement limité dans le temps, à la période de réalisation des travaux.

En phase démantèlement, les incidences brutes indirectes du projet sur la démographie, le contexte socio-économique, l'occupation des sols et le bâti sont faiblement positives.

6.4.1.3.2 Mesures

Aucune mesure spécifique n'est à prévoir pour cette thématique.

6.4.1.3.3 Incidences résiduelles

En phase démantèlement, les incidences résiduelles directes et indirectes du projet sur la démographie, le contexte socio-économique, l'occupation des sols et le bâti sont positives et négligeables.

6.4.2 Tourisme et loisirs

6.4.2.1 Phase travaux

6.4.2.1.1 Incidences brutes

Incidences directes :

Le site objet de la présente étude n'accueille pas d'activité touristique ou de loisirs. Il n'est pas traversé par des chemins de randonnées référencés. Les travaux n'auront donc pas d'effet direct sur les activités de loisirs de la commune de Marmont-Pachas.

En phase travaux, les incidences brutes directes du projet sur le tourisme et les loisirs locaux sont nulles.

Incidences indirectes :

La commune de Marmont-Pachas n'est pas une commune reconnue pour son attractivité touristique.

Le chantier est susceptible d'être source de poussière et de bruit, et donc de gêner les promeneurs locaux ou les lieux de repos alentours.

Aucun chemin de randonnée de type GR ou référencé à l'office du Tourisme ne passe à proximité direct de la zone d'étude. Aucune piste cyclable n'est référencée à proximité de la zone d'étude.

L existe un domaine faisant office de gîte et camping à environ 600 mètres de la zone d'études. Ce domaine pourra être exposé à des nuisances minimes issues de l'activité de travaux (poussières, bruit, vibrations). Ces nuisances seront en plus d'être peu significatives très localisé et sur une courte durée, elles ne seront donc pas de nature à remettre en cause l'activité du domaine.

En phase travaux, les incidences brutes indirectes du projet sur le tourisme et les loisirs locaux sont faibles.

6.4.2.1.2 Mesures

Les mesures prises pour limiter les incidences sur la qualité de l'air et sur le bruit participeront à limiter les incidences des travaux sur le tourisme et les loisirs. Aucune mesure spécifique n'est ainsi préconisée ici.

Nature des mesures	Description des mesures
Evitement	/
Réduction	**Mesure R15 :** Les travaux de préparation des pistes et d'enfouissement des câbles (travaux les plus poussiéreux) sont interdits en période de grands vents pour limiter l'envol de poussières. Le chantier s'organisera de sorte à limiter les émissions atmosphériques : - Les camions transportant des matériaux susceptibles d'émettre des poussières seront bâchés ; - Les engins utilisés respecteront les normes en vigueur et feront l'objet d'un entretien régulier, afin de limiter les émissions atmosphériques ; - La vitesse de circulation sur le chantier sera limitée à 30 km/h ; - La route sera nettoyée en cas de salissure ou de dépôt provenant du chantier ; - Une protection temporaire de type panneaux sera installée en limite de propriété des habitations les plus proches pour les isoler de la poussière le cas échéant. **Mesure R16 :** Les travaux et l'acheminement des matériaux seront réalisés de jour uniquement, entre 7h et 18h, en jours ouvrés, afin limiter les nuisances sonores aux heures de présence au droit des lieux de vie en semaine. La végétation périphérique en place sera conservée afin de réduire la dispersion du bruit. Les entreprises intervenant sur le site devront se conformer à la règlementation en vigueur en termes de réduction des émissions sonores sur chantier et de protection du voisinage. Les Dossiers de Consultation des Entreprises seront rédigés en ce sens.

Nature des mesures	Description des mesures
	La règlementation relative aux bruits de chantier sera scrupuleusement appliquée de manière à garantir un impact acoustique minimal pendant la phase de chantier : - Les équipements que les entreprises utiliseront sur chantier devront être homologués CE et devront répondre aux exigences des textes réglementaires. - Les activités sur chantier sont soumises aux exigences de l'article R.1336-10 du code de la santé publique. Ce texte renvoie à la responsabilité des intervenants sur chantier en termes : - De respect des conditions d'utilisation des matériels, - De mise en œuvre de toutes dispositions utiles afin de limiter les bruits transmis vers le voisinage (aussi bien matérielles : écrans de protection, limitation de l'utilisation des équipements au strict nécessaire… que comportementales : respect des horaires du chantier, sensibilisation des équipes pour éviter les comportements bruyants, …). Les entreprises doivent prendre en compte les dispositions nécessaires en vue du respect du décret 2006-892 du 19 juillet 2006 relatif aux prescriptions de sécurité et de santé applicables en cas d'exposition des travailleurs aux risques liés au bruit (valeurs limites d'exposition quotidiennes, équipements de protection individuelle (EPI), prévention, suivi audiométrique…).
Suivi	**Mesure A1 :** Le chantier fera l'objet d'un suivi de chantier par le maitre d'ouvrage. Un cahier des charges de l'ensemble des mesures environnementales sera établi et utilisé pour le dossier de consultation des entreprises, l'application de ces mesures sera contrôlée tout au long du chantier par le maître d'ouvrage et un coordinateur environnement.

6.4.2.1.3 Incidences résiduelles

En phase travaux, les incidences résiduelles directes et indirectes du projet sur le tourisme et les loisirs locaux sont respectivement nulles et négligeables.

6.4.2.2 Phase exploitation

6.4.2.2.1 Incidences brutes

Incidences directes :

En phase d'exploitation, le projet ne sera pas de nature à avoir une incidence sur les activités touristiques et de loisirs à proximité. Les panneaux ne seront pas visibles depuis les lieux touristiques.

Pour aller plus loin, un parc agrivoltaïque peut constituer un facteur d'attraction et contribuer ainsi au développement d'un tourisme industriel valorisant (universitaires, public scolaire, randonneur ou encore touriste). Les panneaux photovoltaïques, véritable « vitrine technologique » pour certains ou curiosité « architecturale » pour d'autres, peuvent donc devenir un pôle intéressant de fréquentation qui peut également accueillir des acteurs locaux dans le cadre du commerce touristique.

En phase exploitation, les incidences brutes directes du projet sur le tourisme et les loisirs locaux sont négligeables.

Incidences indirectes :

Aucune poussière ne sera émise en phase d'exploitation. Aucune nuisance ne proviendra de la centrale agrivoltaïque. Le projet n'aura pas d'incidence indirecte sur le tourisme et les loisirs locaux.

En phase exploitation, les incidences brutes indirectes du projet sur le tourisme et les loisirs locaux sont nulles.

6.4.2.2.2 Mesures

Aucune mesure spécifique n'est à prévoir.

6.4.2.2.3 Incidences résiduelles

En phase exploitation, les incidences résiduelles directes et indirectes du projet sur le tourisme et les loisirs locaux sont respectivement négligeables et nulles.

6.4.2.3 Phase démantèlement

6.4.2.3.1 Incidences brutes

Incidences directes :

Les travaux de démantèlement n'auront donc pas d'effet direct sur les activités de loisirs de la commune de Marmont-Pachas. L'usage futur après démantèlement sera de nature agricole, donc non susceptible de modifier l'attractivité touristique du secteur.

En phase démantèlement, les incidences brutes directes du projet sur le tourisme et les loisirs locaux sont nulles.

Incidences indirectes :

Les travaux de démantèlement génèreront peu de poussières en comparaison aux travaux de mise en place du projet.

En phase démantèlement, les incidences brutes indirectes du projet sur le tourisme et les loisirs locaux sont négligeables.

6.4.2.3.2 Mesures

Aucune mesure spécifique n'est à prévoir pour cette thématique.

6.4.2.3.3 Incidences résiduelles

En phase démantèlement, les incidences résiduelles directes et indirectes du projet sur le tourisme et les loisirs locaux sont respectivement nulles et négligeables.

6.4.3 Transport

6.4.3.1 Phase travaux

6.4.3.1.1 Incidences brutes

Incidences directes :

La zone d'étude n'est pas traversée par des chemins ou route, son accès se fera depuis le chemin de Bordeneuve qui longe la partie Sud-Ouest du site.

La présence des camions d'approvisionnement du chantier provoquera une augmentation de trafic sur les routes empruntées. Ces camions emprunteront les axes locaux pour accéder au site : la RD282 ou la RD15 traversant le village de Marmont-Pachas. Aucun comptage routier n'est disponible sur ces routes au droit de la commune de Marmont-Pachas. D'après l'observatoire régional des trafics routiers de Nouvelle-Aquitaine (Atlas données de 2021), en 2021, le trafic moyen sur les routes départementales du Lot-et-Garonne était de 1 952 véhicules/jours, dont 106 poids-lourds/jour (5,4% de trafic poids-lourd). Le chantier va nécessiter 164 camions pour l'acheminement des matériaux, soit une moyenne de moins d'un à deux camions par jours de travail ouvrés sur 12 mois de chantier. Cela représente 0,05 à 0,1% du trafic routier sur route départementale.

Rappelons que l'augmentation de trafic sera temporaire, et maximale durant quelques semaines sur les 12 mois de travaux.

En phase travaux, les incidences brutes directes du projet sur le transport routier sont faibles sur les routes départementales située à proximité de la zone d'étude et négligeables sur les autres axes routiers.

Les incidences brutes directes sur les transports ferroviaire et aérien sont négligeables.

Incidences indirectes :

En phase travaux, les incidences indirectes du projet sur le trafic sont :

- L'enfouissement des réseaux électriques sous chaussée pour raccorder le parc agrivoltaïque au poste de distribution le plus proche ;
- L'augmentation des risques de collision au niveau des voies accès et les sorties de la zone de travaux ;
- Les poids-lourds et engins amenés à circuler sur les zones de chantier susceptibles par temps secs d'emporter de la poussière et de la boue sur les voies. La salissure des voies peut créer des nuisances pour les usagers de la route et est accidentogène ;
- Des dégradations des chaussées sont possibles pour la voirie existante avec les passages des engins de chantier et les poids-lourds.

L'enfouissement des réseaux seront du ressort de Enedis. Le tracé exact du raccordement externe ne peut être connu avant l'obtention du permis de construire et le dépôt d'une demande de raccordement à Enedis. A ce stade de l'étude, il est prévu un raccordement en piquage sur la ligne HTA venant du poste source de la commune de Boé, au Nord de Marmont-Pachas, sous réserve de capacité disponible au moment des travaux.

Le tracé prévu pour le raccordement s'effectue à l'Est du site le long la RD282. Les lignes électriques servant au raccordement seront enterrées le long des voies publiques. Pour cet enfouissement, des travaux le long des routes seront à prévoir sur quelques semaines, et perturberont le trafic routier local (circulation coupée, déviée, alternée, ...).

En phase travaux, les incidences brutes indirectes du projet sur le transport routier sont modérées sur la portion de la RD282 passant à proximité du site, négligeables sur les axes autres axes à circulation plus importante.

Les incidences brutes indirectes sur les transports ferroviaire et aérien sont négligeables.

6.4.3.1.2 Mesures

Nature des mesures	Description des mesures
Evitement	**Mesure E8 :** Les axes routiers autorisés et ceux interdits à la circulation des engins et des camions seront définis, préalablement aux travaux en concertation avec les acteurs locaux (mairie notamment). Les accès seront communiqués aux entreprises intervenant sur le site.
Réduction	**Mesure R6 :** Les travaux auront lieu de jour, en jour ouvré. Les livraisons de matériaux sur le site auront lieu préférentiellement hors période de déplacement pendulaire (hors 7h-9h et 16h-18h). Des pistes de circulation et accès aux zones à cultiver seront restituées sur le site en fin de chantier. Des aménagements de sécurité seront mis en place (signalisation...) notamment à l'entrée/sortie de la zone chantier. Si nécessité de travaux ou de coupure d'accès temporaires au droit des chemins privés desservant les habitats à proximité du chantier, les modalités seront étudiées avec les propriétaires terriens et la mairie. Ces accès privés seront maintenus en bon état et accessibles pendant toute la durée du chantier. Des restrictions de vitesse seront mises en place pour améliorer les conditions de sécurité sur les axes empruntés par les camions. La sortie du site sera nettoyée en cas de présence de boues ou de poussières sur les voies communales.
Suivi	**Mesure A1 :** Le chantier fera l'objet d'un suivi de chantier par le maitre d'ouvrage. Un cahier des charges de l'ensemble des mesures environnementales sera établi et utilisé pour le dossier de consultation des entreprises, l'application de ces mesures sera contrôlée tout au long du chantier par le maître d'ouvrage et un coordinateur environnement. **Mesure A4 :** Avant le démarrage du chantier et en fin de chantier, l'état des routes locales empruntées sera vérifié. Un constat d'huissier sera rédigé. En cas de dégradation de la chaussée du fait des travaux du parc agrivoltaïque, Renner Energies prendra à sa charge les travaux de rénovation de la chaussée.

6.4.3.1.3 Incidences résiduelles

En phase travaux, les incidences résiduelles directes et indirectes du projet sur le transport sont faibles sur les routes départementales situées à proximité de la zone d'étude et négligeables sur les axes autres axes routier.

Les incidences résiduelles directes et indirectes sur les transports ferroviaire et aérien sont négligeables.

6.4.3.2 Phase exploitation

6.4.3.2.1 Incidences brutes

Incidences directes :

En phase exploitation, il y aura peu d'aller et venue sur le site : subsistera uniquement la venue du personnel de maintenance du site et de l'agriculteur. Cela représente :

- Une à deux venues par jour de l'agriculteur lors des périodes de travail de la terre, des traitements éventuels et de récolte,
- Une visite par an de l'équipe de maintenance pour les vérifications classiques,
- Des venues pour réparation, qui peuvent nécessiter l'intervention d'engins ou l'apport de matériaux, de manière ponctuelle. Il est estimé une réparation tous les 5 ans nécessitant une intervention d'engins et matériaux plus conséquents.

Au regard du trafic actuel sur les axes concernées (RD282 et RD15), l'augmentation du trafic lié à la maintenance et à l'entretien du site en phase exploitation sera faible, excepté en cas d'intervention pour réparation lourde, qui représentera un trafic important localement, mais ponctuel et imprévisible à l'heure actuelle.

En phase exploitation, les incidences brutes directes du projet sur le transport routier sont négligeables en période d'exploitation normale, modérées sur les routes départementales à proximité de la zone d'étude en période de réparation lourde et négligeables sur les autres axes routiers.

Les incidences brutes directes sur les transports ferroviaire et aérien sont négligeables.

Incidences indirectes :

Le projet, dans sa phase d'exploitation normale, ne sera pas à l'origine d'une augmentation des risques d'accident pour les usagers, puisque n'engendrant que très peu de trafic (agriculteur uniquement). En cas de nécessité d'intervention pour une réparation lourde, le risque de collision avec les autres usagers de la route sera plus important.

En phase exploitation, les incidences brutes indirectes du projet sur le transport routier sont négligeables en période d'exploitation normale, modérées sur les routes départementales à proximité de la zone d'étude en période de réparation lourde et négligeables sur les autres axes routiers.

Les incidences brutes indirectes sur les transports ferroviaire et aérien sont négligeables.

6.4.3.2.2 Mesures

Nature des mesures	Description des mesures
Evitement	/
Réduction	**Mesure R22 :** L'entrée du parc agrivoltaïque sera signalée et visible par les usagers du chemin d'accès. Au droit de l'entrée Nord, la route sera élargie afin de faciliter la manœuvre d'accès au site par les camions.
Suivi	/

6.4.3.2.3 Incidences résiduelles

En phase d'exploitation, les incidences résiduelles directes et indirectes du projet sur le transport routier sont négligeables en période d'exploitation normale, faible sur les routes départementales à proximité du site d'étude en période de réparation lourde et négligeables sur les autres axes routiers.

Les incidences résiduelles directes et indirectes sur les transports ferroviaire et aérien sont négligeables.

6.4.3.3 Phase démantèlement

6.4.3.3.1 Incidences brutes

Incidences directes :

En phase de démantèlement, le site sera à nouveau remanié dans les accès aux zones cultivables.

L'évacuation des différents éléments engendrera un trafic routier significatif sur les routes RD282 et RD15. L'évacuation pourra gêner le trafic routier local, bien qu'elle se déroule sur une période courte, de quelques semaines.

En phase démantèlement, les incidences brutes directes du projet sur le transport sont fortes sur les routes départementales à proximité de la zone d'étude et faibles sur les autres axes routiers.

Les incidences brutes directes sur les transports ferroviaire et aérien sont négligeables.

Incidences indirectes :

En phase démantèlement, les incidences indirectes du projet sur le trafic sont :

- L'augmentation des risques de collision au niveau des voies accès et les sorties de la zone de travaux ;

- Les poids-lourds et engins amenés à circuler sur les zones de chantier susceptibles par temps secs d'emporter de la poussière et de la boue sur les voies. La salissure des voies peut créer des nuisances pour les usagers de la route et est accidentogène ;
- Des dégradations des chaussées sont possibles pour la voirie existante avec les passages des engins de chantier et les poids-lourds.

En phase démantèlement, les incidences indirectes du projet sur le transport sont modérées sur les routes départementales à proximité de la zone d'étude et négligeables sur les autres axes routiers.

Les incidences brutes indirectes sur les transports ferroviaire et aérien sont négligeables.

6.4.3.3.2 Mesures

Nature des mesures	Description des mesures
Evitement	**Mesure E8 :** Les axes routiers autorisés et ceux interdits à la circulation des engins et des camions seront définis, préalablement aux travaux en concertation avec les acteurs locaux (mairie notamment). Les accès seront communiqués aux entreprises intervenant sur le site.
Réduction	**Mesure R6 :** Les travaux auront lieu de jour, en jour ouvré. Les évacuations de matériaux du site auront lieu préférentiellement hors période de déplacement pendulaire (hors 7h-9h et 16h-18h). Des pistes de circulation et accès aux zones à cultiver seront restituées sur le site en fin de chantier. Des aménagements de sécurité seront mis en place (signalisation…) notamment à l'entrée/sortie de la zone chantier. Si nécessité de travaux ou de coupure d'accès temporaires au droit des chemins privés desservant les habitats à proximité du chantier, les modalités seront étudiées avec les propriétaires terriens et la mairie. Ces accès privés seront maintenus en bon état et accessibles pendant toute la durée du chantier. Des restrictions de vitesse seront mises en place pour améliorer les conditions de sécurité sur les axes empruntés par les camions. La sortie du site sera nettoyée en cas de présence de boues ou de poussières sur les voies communales.
Suivi	**Mesure A1 :** Le chantier fera l'objet d'un suivi de chantier par le maitre d'ouvrage. Un cahier des charges de l'ensemble des mesures environnementales sera établi et utilisé pour le dossier de consultation des entreprises, l'application de ces mesures sera contrôlée tout au long du chantier par le maître d'ouvrage et un coordinateur environnement. **Mesure A4 :** Avant le démarrage du chantier et en fin de chantier, l'état des routes locales empruntées sera vérifié. Un constat d'huissier sera rédigé. En cas de dégradation de la chaussée du fait des travaux du parc agrivoltaïque, Renner Energies prendra à sa charge les travaux de rénovation de la chaussée.

6.4.3.3.3 Incidences résiduelles

En phase démantèlement, les incidences résiduelles directes et indirectes du projet sur le transport sont faibles sur les routes départementales à proximité de la zone d'étude et négligeables sur les autres axes routiers.

Les incidences résiduelles directes et indirectes sur les transports ferroviaire et aérien sont négligeables.

6.4.4 Réseaux

6.4.4.1 Phase travaux

6.4.4.1.1 Incidences brutes

Incidences directes :

La zone de chantier est traversée par un réseaux électrique aérien HTA. Notamment, deux poteaux électriques se trouvent sur la zone de chantier. Le réseau aérien ne présente pas de contrainte au regard de la réalisation des travaux, puisque ne gênant pas la manœuvre des engins. Les poteaux devront être pris en compte dans le chantier.

Le réseau souterrain au droit de la zone de chantier n'est pas connu à ce jour. L'implantation des pieux nécessitera une intervention dans le sol jusqu'à maximum 2,5 m de profondeur, intervention pouvant être source de dégradation de réseau souterrain existant. L'enfouissement des câbles peut être à l'origine de l'interception de réseau souterrain.

Les travaux créeront un réseau souterrain de câbles électriques pour le raccordement des panneaux. Ainsi, un nouveau réseau souterrain de câbles sera créé. Ces câbles sont de faible diamètre, enfouis à faible profondeur, et n'auront pas d'effet direct sur le réseau actuel.

En phase travaux, les incidences brutes directes du projet sur les réseaux sont modérées.

Incidences indirectes :

Les travaux auront pour objectif de relier les panneaux au réseau électrique public afin de transférer la production vers le réseau de distribution. Une mauvaise manipulation peut provoquer une coupure du courant local. Ce risque restera très limité du fait des précautions habituelles prises pour de telles manipulations.

En phase travaux, les incidences brutes directes du projet sur les réseaux sont négligeables.

6.4.4.1.2 Mesures

Nature des mesures	Description des mesures
Evitement	**Mesure E1 :** Les poteaux électriques seront pris en compte pour l'emplacement des travaux – un retrait de 15 m est pris autour de ces poteaux pour l'installation des panneaux. **Mesure E3 :** Les précautions usuelles de manipulation avant et pendant les travaux seront appliquées, avec notamment la réalisation de Déclarations de Travaux et de Déclarations d'Intention de Commencement de Travaux pour vérifier l'absence de réseau souterrain avant la réalisation des quelques travaux d'enfouissement. Les préconisations relatives au réseau électrique qui seront données par les gestionnaires de réseau seront suivies par le maître d'ouvrage.
Réduction	/
Suivi	**Mesure A1 :** Le chantier fera l'objet d'un suivi de chantier par le maitre d'ouvrage. Un cahier des charges de l'ensemble des mesures environnementales sera établi et utilisé pour le dossier de consultation des entreprises, l'application de ces mesures sera contrôlée tout au long du chantier par le maître d'ouvrage et un coordinateur environnement.

6.4.4.1.3 Incidences résiduelles

En phase travaux, les incidences résiduelles directes et indirectes du projet sur les réseaux sont respectivement faibles et négligeables.

6.4.4.2 Phase exploitation

6.4.4.2.1 Incidences brutes

Incidences directes :

En phase exploitation, le projet, du fait de sa nature, n'aura aucun effet direct sur le réseau aérien ou souterrain actuel une fois le câblage en place.

Un acte de malveillance ou une panne du poste de transformation est toujours envisageable, mais reste très rare et imprévisible.

En phase exploitation, les incidences brutes directes du projet sur les réseaux sont faibles.

Incidences indirectes :

En phase exploitation, le projet n'aura aucun effet indirect significatif sur le réseau aérien ou souterrain actuel.

En phase exploitation, les incidences brutes indirectes du projet sur les réseaux sont nulles.

6.4.4.2.2 Mesures

Nature des mesures	Description des mesures
Evitement	/
Réduction	**Mesure R10 :** Le site sera entièrement clôturé et fermé au public. La mise en place d'un système de vidéosurveillance permettra de prévenir de tout acte de malveillance par dissuasion. L'accès au site et notamment aux poteaux devra être permis pour la maintenance des lignes électriques par le gestionnaire de réseau.
Suivi	**Mesure S3 :** L'absence de panne avec conséquence sur le réseau sera un témoin de l'efficacité des mesures. La maintenance régulière du site permettra de prévenir d'une panne avec des conséquences importantes sur le réseau.

6.4.4.2.3 Incidences résiduelles

En phase exploitation, les incidences résiduelles directes et indirectes du projet sur les réseaux sont respectivement négligeables et nulles.

6.4.4.3 Phase démantèlement

6.4.4.3.1 Incidences brutes

Incidences directes :

En phase démantèlement, le projet ne sera pas de nature à impacter les réseaux.

En phase démantèlement, les incidences brutes directes du projet sur les réseaux sont nulles.

Incidences indirectes :

En phase démantèlement, il y aura un risque de coupure d'électricité en cas de mauvaise manipulation lors du débranchement et retrait des câbles. Ce risque restera très limité du fait des précautions habituelles prises pour de telles manipulations.

En phase démantèlement, les incidences brutes indirectes du projet sur les réseaux sont négligeables.

6.4.4.3.2 Mesures

Aucune mesure spécifique n'est à prévoir pour cette thématique.

6.4.4.3.3 Incidences résiduelles

En phase démantèlement, les incidences résiduelles directes et indirectes du projet sur les réseaux sont respectivement nulles et négligeables.

6.4.5 Risques technologiques

6.4.5.1 Phase travaux

6.4.5.1.1 Incidences brutes

Incidences directes :

Le chantier sera éloigné de toute activité industrielle.

Le chantier ne sera pas concerné par le risque de transport de matière dangereuses.

La zone de chantier est incluse dans le Périmètre 0 du Plan Particulier d'Intervention de la centrale nucléaire de Golfech. En cas d'alerte pendant le chantier, celui-ci devra être arrêté et évacué. Mais les activités du chantier du parc agrivoltaïque ne sont pas de nature à influencer le risque nucléaire.

En phase travaux, les incidences brutes directes du projet sur les risques technologiques sont négligeables.

Incidences indirectes :

Les travaux ne sont pas de nature à augmenter le risque technologique local de manière indirecte.

En phase travaux, les incidences brutes indirectes du projet sur les risques technologiques sont nulles.

6.4.5.1.2 Mesures

Aucune mesure spécifique n'est à prévoir pour cette thématique.

6.4.5.1.3 Incidences résiduelles

En phase travaux, les incidences résiduelles directes et indirectes du projet sur les risques technologiques sont respectivement négligeables et nulles.

6.4.5.2 Phase exploitation

6.4.5.2.1 Incidences brutes

Incidences directes :

L'installation électrique, objet même du projet, peut être de nature à présenter un risque technologique en cas d'anomalie de fonctionnement : risque incendie.

Ce risque incendie est susceptible de s'étendre à la végétation alentour.

Ce risque sera cantonné aux limites de l'installation, qui sera isolée de l'extérieur via la piste périphérique et le débroussaillage. Le risque technologique en phase exploitation est alors considéré comme faible, et uniquement lié à un accident ou une mauvaise gestion du parc photovoltaïque.

Le site est suffisamment éloigné d'installations classées à risque, susceptibles de créer une réaction en chaine, ou Plan de Prévention des Risques Technologiques, n'entrainant pas une exposition supplémentaire de la population aux risques technologiques liés aux activités industrielles.

Autrement, le parc en lui-même ainsi que les activités de maintenance et d'entretien ne sont pas susceptibles d'accroitre les risques technologiques présents sur le territoire.

En phase exploitation, les incidences brutes directes du projet sur les risques technologiques sont faibles.

Incidences indirectes :

Les panneaux solaires peuvent être source de réverbération de la lumière du soleil et gêner la bonne conduite des engins aériens, tels que les avions. L'aéroport le plus proche est celui d'Agen La Garenne, à environ 7 km au Nord de la zone d'étude. D'après la note d'information technique indiquant les dispositions relatives aux avis de la DGAC sur les projets d'installations de panneaux photovoltaïques à proximité des aérodromes, les projets photovoltaïques situés à plus de 3 km de tout point d'une piste aérodrome ou d'une tour de contrôle ne doivent pas faire l'objet d'une analyse préalable spécifique.

En phase exploitation, les incidences brutes indirectes du projet sur les risques technologiques sont nulles.

6.4.5.2.2 Mesures

Nature des mesures	Description des mesures
Evitement	/
Réduction	**Mesure R14 :** Les panneaux photovoltaïques seront positionnés à minimum 20 m des massifs forestiers. Les postes de livraison et postes source seront positionnés à minimum 5 m des zones boisées. Moyens de lutte contre les incendies : - Clôture et surveillance du site - Site accessible au SDIS 24h/24 et 7j/7 - Enfouissement des câbles d'alimentation - Système de coupure électrique d'urgence
Suivi	**Mesure S3 :** La maintenance régulière du site permettra de détecter les problèmes électriques et les dégradations éventuelles.

6.4.5.2.3 Incidences résiduelles

En phase exploitation, les incidences résiduelles directes et indirectes du projet sur les risques technologiques sont respectivement négligeables et nulles.

6.4.5.3 Phase démantèlement

6.4.5.3.1 Incidences brutes

Incidences directes :

La phase de démantèlement n'est pas susceptible d'entrainer de risque technologique supplémentaire.

En phase démantèlement, les incidences brutes directes du projet sur les risques technologiques sont nulles.

Incidences indirectes :

La phase de démantèlement n'est pas susceptible d'entrainer de risque technologique supplémentaire.

En phase démantèlement, les incidences brutes indirectes du projet sur les risques technologiques sont nulles.

6.4.5.3.2 Mesures

Aucune mesure spécifique n'est à prévoir pour cette thématique.

6.4.5.3.3 Incidences résiduelles

En phase démantèlement, les incidences résiduelles directes et indirectes du projet sur les risques technologiques sont nulles.

6.4.6 Sites et sols polluées

6.4.6.1 Phase travaux

6.4.6.1.1 Incidences brutes

Incidences directes :

Le chantier ne sera pas de nature à émettre des polluants vers les sols.

En phase travaux, les incidences brutes directes du projet sur les sites et sols pollués sont nulles.

Incidences indirectes :

Les incidences indirectes potentielles sur les sols en phase travaux se limitent au risque de pollution du sol et du sous-sol par rejet d'effluent et déversement accidentel de carburant, d'huile, de lubrifiant, de solvant voire de peinture pendant la réalisation des travaux.

La mauvaise gestion de ces produits en cas de déversement accidentel engendrerait une infiltration de ceux-ci dans le sol, entrainés par les pluies, pouvant être responsable d'une pollution significative des sols et du sous-sol. Cette pollution restera limitée, les quantités de produits susceptibles de se déverser accidentellement étant très faibles (peu d'engins de chantier, peu de véhicules présents sur le chantier au vu de la taille limitée du projet). Aussi, le risque de pollution du sol et du sous-sol s'avère faible.

En phase travaux, les incidences brutes indirectes du projet sur les sites et sols pollués sont faibles.

6.4.6.1.2 Mesures

Nature des mesures	Description des mesures
Evitement	/
Réduction	**Mesure R2 :** Dispositions spécifiques en phase travaux pour traiter le risque de pollution des sols et des eaux : les entreprises intervenant sur le site devront présenter à l'exploitant l'ensemble des mesures qu'elles prévoient en matière de prévention des risques de pollution. A minima, ces entreprises devront s'assurer que : - Le chantier soit positionné à minimum 5 m des berges du cours d'eau affluent du ruisseau d'Amans - Les véhicules et engins de chantier soient en parfait état de fonctionnement. Ils devront pouvoir justifier d'un contrôle technique récent et être bien entretenus (étanchéité des réservoirs et des circuits de carburants ou lubrifiants, etc.) ; - L'entretien des engins sera effectué en dehors de la zone de chantier ; - Des kits anti-pollution seront disponibles au droit de la base vie et dans les engins de chantier pour intervenir rapidement en cas d'accident ; - Les déchets de chantier soient stockés sur une aire adaptée avant d'être évacués en filière agréée de traitement ; - Aucun stockage de carburant ne soit réalisé sur le site pendant les travaux ; - Le ravitaillement des engins de chantier s'effectue préférentiellement hors zone chantier, ou en bord-à-bord avec des dispositifs destinés à éviter toute égoutture (bacs de rétention mobiles) ; - Les engins soient stationnés hors chantier ou sur une aire étanche (mobile ou permanente) ; - Les engins de chantier circulent sur les chemins aménagés avec balisage pour limiter les zones de compactage des sols ; - Une procédure spécifique soit prévue et appliquée en cas de déversement accidentel pour limiter la diffusion d'une pollution : un bac de produit absorbant pourra être positionné à proximité de la zone travaux afin de pouvoir absorber rapidement un épandage accidentel de carburant ou d'huile. - Le personnel soit sensibilisé aux risques et conséquences d'une pollution ; - Les emprises de travaux soient balisées et strictement respectées afin de limiter l'espace potentiel de pollution. **Mesure R5 :** Les engins circuleront sur les chemins aménagés avec balisage pour limiter les zones de compactage des sols.
Suivi	**Mesure A1 :** Le chantier fera l'objet d'un suivi de chantier par le maitre d'ouvrage. Un cahier des charges de l'ensemble des mesures environnementales sera établi et utilisé pour le dossier de consultation des entreprises, l'application de ces mesures sera contrôlée tout au long du chantier par le maître d'ouvrage et un coordinateur environnement.

6.4.6.1.3 Incidences résiduelles

En phase travaux, les incidences résiduelles directes et indirectes du projet sur les sites et sols pollués sont respectivement nulles et négligeables.

6.4.6.2 Phase exploitation

6.4.6.2.1 Incidences brutes

Incidences directes :

En phase exploitation, l'activité du site induite par le projet ne sera pas de nature à émettre des polluants vers les sols.

En phase exploitation, les incidences brutes directes du projet sur les sites et sols pollués sont nulles.

Incidences indirectes :

Sur l'aménagement final, un risque de pollution accidentel des sols persistera du fait de la circulation de véhicules sur les pistes pour la maintenance du site et les opérations, ainsi que lors de l'entretien et l'exploitation agricole du site. Très peu de produits chimiques seront utilisés pour l'exploitation du parc. Un déversement d'hydrocarbures, d'huile ou de graisse ne peut être écarté en cas d'utilisation inhabituel des véhicules ou engins d'entretien, ou d'un dysfonctionnement. Ce risque restera tout de même très limité en quantité de polluant déversé (l'équivalent en condition maximisante d'un réservoir de carburant d'un véhicule léger, soit environ 50 l) et en termes de temporalité (peu de temps sur site, fréquence journalière de visite).

Les transformateurs contenus dans les postes de transformation sont susceptibles, en cas de fuite, de déverser des produits dangereux dans la nature.

Le nettoyage des panneaux est prévu à l'eau claire, sans utilisation de produit spécifique, susceptible de polluer l'environnement.

En phase exploitation, les incidences brutes indirectes du projet sur les sites et sols pollués sont faibles.

6.4.6.2.2 Mesures

Nature des mesures	Description des mesures
Evitement	**Mesure E6 :** L'usage de produits polluants sera interdit sur le site : - Pour l'entretien des panneaux – de l'eau claire sera utilisée - Pour l'entretien du site – absence d'utilisation de produits phytosanitaires
Réduction	**Mesure R8 :** Le site sera clôturé, fermé par 2 portails et sous vidéosurveillance, réduisant la possibilité d'acte de malveillance de type dégradation des lieux et dépôt sauvage de déchets. **Mesure R9 :** Dispositions spécifiques en phase exploitation pour traiter le risque de pollution des sols et des eaux : - Des kits anti-pollution seront mis à disposition directement sur le site ; - Les entreprises en charge de la maintenance et de l'entretien du site devront utiliser du matériel en bon état de fonctionnement ; - Un plan de sécurité vis-à-vis d'une pollution éventuelle sera mis en place : présence de bac de produit absorbant, traitement de la terre polluée en filière adaptée. - Les transformateurs contenus dans les postes de transformation seront

Nature des mesures	Description des mesures
	installés sur des bacs de rétention de capacité supérieure à la quantité d'huile contenue, pour éviter tout risque de fuite vers le milieu naturel.
Suivi	**Mesure S3 :** Les passages réguliers sur le site permettront de vérifier l'état des sols et des clôtures. Une visite de site pour la maintenance sera effectuée tous les ans. La vidéosurveillance permettra de s'assurer de l'absence de dégradation et d'occupation du site en temps réel.

6.4.6.2.3 Incidences résiduelles

En phase exploitation, les incidences résiduelles directes et indirectes du projet sur les sites et sols pollués sont respectivement nulles et négligeables.

6.4.6.3 Phase démantèlement

6.4.6.3.1 Incidences brutes

Incidences directes :

En phase de démantèlement, l'activité du site induite par le projet ne sera pas de nature à émettre des polluants vers les sols.

En phase de démantèlement, les incidences brutes directes du projet sur les sites et sols pollués sont nulles.

Incidences indirectes :

La présence d'engins et de camions fonctionnant aux hydrocarbures peut engendrer une pollution accidentelle des sols et des sous-sols en cas d'accident ou de fuite.

Cette pollution restera limitée, les quantités de produits susceptibles de se déverser accidentellement étant très faibles (peu d'engins de chantier, peu de véhicules présents sur le chantier au vu de la taille limitée du projet). Aussi, le risque de pollution du sol et du sous-sol s'avère faible.

En phase démantèlement, les incidences brutes indirectes du projet sur le sur les sites et sols pollués sont faibles.

6.4.6.3.2 Mesures

Nature des mesures	Description des mesures
Evitement	/
Réduction	**Mesure R2 :** Dispositions spécifiques en phase travaux pour traiter le risque de pollution des sols et des eaux : les entreprises intervenant sur le site devront présenter à l'exploitant l'ensemble des mesures qu'elles prévoient en matière de prévention des risques de pollution. A minima, ces entreprises devront s'assurer que : - Le chantier soit positionné à minimum 5 m des berges du cours d'eau affluent du ruisseau d'Amans - Les véhicules et engins de chantier soient en parfait état de fonctionnement. Ils devront pouvoir justifier d'un contrôle technique récent et être bien entretenus (étanchéité des réservoirs et des circuits de carburants ou lubrifiants, etc.) ;

Nature des mesures	Description des mesures
	◢ L'entretien des engins sera effectué en dehors de la zone de chantier ; ◢ Des kits anti-pollution seront disponibles au droit de la base vie et dans les engins de chantier pour intervenir rapidement en cas d'accident ; ◢ Les déchets de chantier soient stockés sur une aire adaptée avant d'être évacués en filière agréée de traitement ; ◢ Aucun stockage de carburant ne soit réalisé sur le site pendant les travaux ; ◢ Le ravitaillement des engins de chantier s'effectue préférentiellement hors zone chantier, ou en bord-à-bord avec des dispositifs destinés à éviter toute égoutture (bacs de rétention mobiles) ; ◢ Les engins soient stationnés hors chantier ou sur une aire étanche (mobile ou permanente) ; ◢ Les engins de chantier circulent sur les chemins aménagés avec balisage pour limiter les zones de compactage des sols ; ◢ Une procédure spécifique soit prévue et appliquée en cas de déversement accidentel pour limiter la diffusion d'une pollution : un bac de produit absorbant pourra être positionné à proximité de la zone travaux afin de pouvoir absorber rapidement un épandage accidentel de carburant ou d'huile. ◢ Le personnel soit sensibilisé aux risques et conséquences d'une pollution ; ◢ Les emprises de travaux soient balisées et strictement respectées afin de limiter l'espace potentiel de pollution.
Suivi	**Mesure A1 :** Le chantier fera l'objet d'un suivi de chantier par le maitre d'ouvrage. Un cahier des charges de l'ensemble des mesures environnementales sera établi et utilisé pour le dossier de consultation des entreprises, l'application de ces mesures sera contrôlée tout au long du chantier par le maître d'ouvrage et un coordinateur environnement.

6.4.6.3.3 Incidences résiduelles

En phase démantèlement, les incidences résiduelles directes et indirectes du projet sur les sites et sols pollués sont négligeables.

6.5 INCIDENCES ET MESURES SUR LES EMISSIONS, LES DECHETS ET LA SANTE PUBLIQUE

6.5.1 Bruit

6.5.1.1 Identification des éléments vulnérable au bruit

De manière générale, les zones vulnérables aux nuisances sonores sont :

- Les zones habitées,
- Les établissements sensibles : hôpitaux, écoles, maisons de retraite, sport en plein air, …

L'établissement sensible le plus proche du chantier et du projet est situé à plus de 3 km de celui-ci.

Les habitations les plus proches de la zone de chantier et du projet sont situés à environ 50 m à l'Ouest de celui-ci, au niveau du chemin de Bordeneuve. La première habitation est située à 75 m des premiers panneaux.

6.5.1.2 Phase travaux

6.5.1.2.1 Incidences brutes

Incidences directes :

En phase travaux, les sources de nuisances sonores liées au projet sont les suivantes :

- Bruits des engins en circulation et lors des opérations, notamment les alarmes de recul des engins qui peuvent être audibles à grande distance,
- Bruits d'assemblage de la structure et des panneaux, notamment la batteuse hydraulique,
- Bruits de la circulation des camions sur site.

Le chantier sera situé en zone rurale, où les principales émissions sonores proviennent des engins agricoles et du trafic routier (faible sur les voies communales).

Les travaux pourront créer des nuisances sonores, plus particulièrement au droit des habitations les plus proches. La base vie sera positionnée à moins de 100 m de l'habitation la plus proche.

En phase travaux, les incidences brutes directes du projet sur le bruit sont modérées.

Incidences indirectes :

Le chantier va nécessiter l'acheminement d'engins et de matériaux par camions. Cette activité sera à l'origine d'une augmentation du trafic local, importante sur les routes RD282 et RD15 située à proximité de la zone d'étude et traversant la commune de Marmont-Pachas, négligeable sur les autres axes routiers. Les nuisances sonores engendrées par l'augmentation du trafic liée au chantier sera négligeables devant le trafic actuel des routes départementales, puisqu'il faudrait doubler le trafic local (doublement du signal sonore) pour augmenter de 3 dB(A) la pression acoustique locale, qui serait perceptible par l'audition humaine (au-delà de 2 dB(A) de différence). Or, l'augmentation de trafic du fait de l'acheminement des matériaux représentera en moyenne 0,05 à 0,1% du trafic routier sur route départementale en considérant 1 à 2 camions par jour.

En phase travaux, les incidences brutes indirectes du projet sur le bruit sont modérées localement, négligeables sur les autres axes routiers.

6.5.1.2.2 Mesures

Nature des mesures	Description des mesures
Evitement	/
Réduction	**Mesure R16 :** Les travaux et l'acheminement des matériaux seront réalisés de jour uniquement, entre 7h et 18h, en jours ouvrés, afin limiter les nuisances sonores aux heures de présence au droit des lieux de vie en semaine. La végétation périphérique en place sera conservée afin de réduire la dispersion du bruit. Les entreprises intervenant sur le site devront se conformer à la règlementation en vigueur en termes de réduction des émissions sonores sur chantier et de protection du voisinage. Les Dossiers de Consultation des Entreprises seront rédigés en ce sens. La vitesse de circulation sur le chantier sera limitée à 30 km/h ; La règlementation relative aux bruits de chantier sera scrupuleusement appliquée de manière à garantir un impact acoustique minimal pendant la phase de chantier : - Les équipements que les entreprises utiliseront sur chantier devront être homologués CE et devront répondre aux exigences des textes réglementaires. - Les activités sur chantier sont soumises aux exigences de l'article R.1336-10 du code de la santé publique. Ce texte renvoie à la responsabilité des intervenants sur chantier en termes : - De respect des conditions d'utilisation des matériels, - De mise en œuvre de toutes dispositions utiles afin de limiter les bruits transmis vers le voisinage (aussi bien matérielles : écrans de protection, limitation de l'utilisation des équipements au strict nécessaire… que comportementales : respect des horaires du chantier, sensibilisation des équipes pour éviter les comportements bruyants, …). - Les entreprises doivent prendre en compte les dispositions nécessaires en vue du respect du décret 2006-892 du 19 juillet 2006 relatif aux prescriptions de sécurité et de santé applicables en cas d'exposition des travailleurs aux risques liés au bruit (valeurs limites d'exposition quotidiennes, équipements de protection individuelle (EPI), prévention, suivi audiométrique…).
Suivi	**Mesure A1 :** Le chantier fera l'objet d'un suivi de chantier par le maitre d'ouvrage. Un cahier des charges de l'ensemble des mesures environnementales sera établi et utilisé pour le dossier de consultation des entreprises, l'application de ces mesures sera contrôlée tout au long du chantier par le maître d'ouvrage et un coordinateur environnement.

6.5.1.2.3 Incidences résiduelles

En phase travaux, les incidences résiduelles directes et indirectes du projet sur le bruit sont faibles localement, négligeables sur les autres axes routiers.

6.5.1.3 Phase exploitation

6.5.1.3.1 Incidences brutes

Incidences directes :

Une centrale photovoltaïque est une installation globalement silencieuse. Seuls les onduleurs et les transformateurs seront susceptibles d'émettre des bruits liés à leur fonctionnement (système de refroidissement par ventilation se déclenchant en cas de fortes chaleurs), mais ceux-ci ne sont généralement pas audibles depuis l'extérieur du parc (dispersion du son au-delà de quelques mètres depuis le transformateur).

Dans le cadre d'une centrale photovoltaïque, l'onduleur fonctionne uniquement en phase de production, en journée, lors des périodes d'ensoleillement. La nuit, en l'absence de soleil, aucune électricité ne sera produite et l'ensemble des équipements sera au repos.

Le projet, dans sa phase exploitation, n'est donc pas susceptible d'émettre des nuisances sonores audibles par le voisinage, se situant à 220 m minimum du poste de transformation le plus proche. Le poste de livraison se situera au plus proche à 230 m de la première habitation.

Une centrale photovoltaïque nécessite un entretien et une maintenance régulier(e). Les opérations d'entretien et maintenance pourront être source de nuisances sonores en cas d'intervention : utilisation d'engins mécaniques.

Les bruits engendrés par l'entretien et la maintenance du site seront uniquement de jour, et sur une courte durée (quelques heures par jour, quelques jours par an).

En phase exploitation, les incidences brutes directes du projet sur le bruit sont négligeables.

Incidences indirectes :

Les opérations de maintenance et d'entretien du parc photovoltaïque génèreront un trafic supplémentaire très faible (quelques jours par an) afin d'acheminer le personnel et le matériel nécessaire à ces opérations. Ce trafic supplémentaire peut être source de nuisance sonore supplémentaire.

L'entretien et la maintenance ne modifie que peu le trafic local. Ces opérations seront limitées à quelques jours par an.

En phase exploitation, les incidences brutes indirectes du projet sur le bruit sont négligeables.

6.5.1.3.2 Mesures

Aucune mesure spécifique n'est à prévoir pour cette thématique.

6.5.1.3.3 Incidences résiduelles

En phase exploitation, les incidences résiduelles directes et indirectes du projet sur le bruit sont négligeables.

6.5.1.4 Phase démantèlement

6.5.1.4.1 Incidences brutes

Incidences directes :

En phase démantèlement, les incidences sur le bruit seront similaires à la phase travaux d'installation du site :

- Bruits des engins en circulation et lors des opérations, notamment les alarmes de recul des

engins qui peuvent être audibles à grande distance,

- Bruits de matériaux s'entrechoquant au désassemblage,
- Bruits de la circulation des camions sur site.

Les travaux pourront créer des nuisances sonores, plus particulièrement au droit des habitations les plus proches. En phase démantèlement les incidences brutes directes sont modérées.

Incidences indirectes :

Le chantier va nécessiter l'acheminement d'engins et de matériaux par camions. Cette activité sera à l'origine d'une augmentation du trafic local, importante sur les routes RD282 et RD15 située à proximité de la zone d'étude et traversant la commune de Marmont-Pachas, négligeable sur les autres axes routiers. Les nuisances sonores engendrées par l'augmentation du trafic liée au chantier sera négligeables devant le trafic actuel des routes départementales, puisqu'il faudrait doubler le trafic local (doublement du signal sonore) pour augmenter de 3 dB(A) la pression acoustique locale, qui serait perceptible par l'audition humaine (au-delà de 2 dB(A) de différence). Or, l'augmentation de trafic du fait de l'acheminement des matériaux représentera en moyenne 0,05 à 0,1% du trafic routier sur route départementale en considérant 1 à 2 camions par jour.

En phase démantèlement, les incidences brutes indirectes du projet sur le bruit sont modérées localement, négligeables sur les autres axes routiers.

6.5.1.4.2 Mesures

Nature des mesures	Description des mesures
Evitement	/
Réduction	**Mesure R16 :** L'évacuation des matériaux seront réalisés de jour uniquement, entre 7h et 18h, en jours ouvrés, afin limiter les nuisances sonores aux heures de présence au droit des lieux de vie en semaine. La végétation périphérique en place sera conservée afin de réduire la dispersion du bruit. Les entreprises intervenant sur le site devront se conformer à la règlementation en vigueur en termes de réduction des émissions sonores sur chantier et de protection du voisinage. Les Dossiers de Consultation des Entreprises seront rédigés en ce sens. La règlementation relative aux bruits de chantier sera scrupuleusement appliquée de manière à garantir un impact acoustique minimal pendant la phase de chantier : - Les équipements que les entreprises utiliseront sur chantier devront être homologués CE et devront répondre aux exigences des textes réglementaires. - Les activités sur chantier sont soumises aux exigences de l'article R.1336-10 du code de la santé publique. Ce texte renvoie à la responsabilité des intervenants sur chantier en termes : - De respect des conditions d'utilisation des matériels, - De mise en œuvre de toutes dispositions utiles afin de limiter les bruits transmis vers le voisinage (aussi bien matérielles : écrans de protection, limitation de l'utilisation des équipements au strict

Nature des mesures	Description des mesures
	nécessaire… que comportementales : respect des horaires du chantier, sensibilisation des équipes pour éviter les comportements bruyants, …). Les entreprises doivent prendre en compte les dispositions nécessaires en vue du respect du décret 2006-892 du 19 juillet 2006 relatif aux prescriptions de sécurité et de santé applicables en cas d'exposition des travailleurs aux risques liés au bruit (valeurs limites d'exposition quotidiennes, équipements de protection individuelle (EPI), prévention, suivi audiométrique…).
Suivi	**Mesure A1 :** Le chantier fera l'objet d'un suivi de chantier par le maitre d'ouvrage. Un cahier des charges de l'ensemble des mesures environnementales sera établi et utilisé pour le dossier de consultation des entreprises, l'application de ces mesures sera contrôlée tout au long du chantier par le maître d'ouvrage et un coordinateur environnement.

6.5.1.4.3 Incidences résiduelles

En phase démantèlement, les incidences résiduelles directes et indirectes du projet sur le bruit sont faibles localement, négligeables sur les autres axes routiers.

6.5.2 Qualité de l'air

6.5.2.1 Identification des éléments vulnérables à la qualité de l'air

De manière générale, les zones vulnérables aux nuisances sonores sont :

- Les zones habitées,
- Les établissements sensibles : hôpitaux, écoles, maisons de retraite, sport en plein air, …

L'établissement sensible le plus proche du chantier et du projet est situé à plus de 3 km de celui-ci.

Les habitations les plus proches de la zone de chantier et du projet sont situés à environ 50 m à l'Ouest de celui-ci, au niveau du chemin de Bordeneuve. La première habitation est située à 75 m des premiers panneaux.

6.5.2.2 Phase travaux

6.5.2.2.1 Incidences brutes

Incidences directes :

Certaines opérations de travaux, et notamment la circulation des engins, peuvent produire de la poussière, et notamment en période de grand vent et lorsque le sol est sec. L'envol de poussières ou de fines particules en suspension dans l'air peut avoir des effets sur les riverains et les cultures situées à proximité du projet : dépôt de poussières sur les habitations, respiration de la poussière par les habitants et les promeneurs, dépôt des poussières sur la végétation gênant la réalisation de la photosynthèse et freinant la croissance des plants.

Les vents fréquents sur la commune de Marmont-Pachas sont de faible intensité, proviennent de la direction Est et Ouest. Les vents les plus forts proviennent du Nord-Ouest, et se rencontrent en automne (septembre pour les rafales les plus fortes).

Seuls les vents de forte intensité sont susceptibles de diffuser les particules sur de longues distances, hors emprise du chantier. Il s'agirait alors des vents du Nord-Ouest. Au Sud-Est de la zone de chantier ne se trouvent aucune habitation.

Rappelons que les travaux seront de courte durée (12 mois), que les opérations de préparation du terrain (création des pistes notamment) seront de courte durée (1 mois) et le nombre d'engins sur place sera limité du fait de la nature des travaux.

En phase travaux, les incidences brutes directes du projet sur la qualité de l'air sont faibles.

Incidences indirectes :

Sources : Santé Publique France | Etude épidémiologique : Corso M. et al., Impact à court terme des particules en suspension (PM10) sur la mortalité dans 17 villes françaises, 2007-2010, publiée dans le Bulletin Epidémiologique Hebdomadaire de Santé Publique France, 2015, n°. 1-2, p. 14-20

Les engins de chantier à moteur thermique seront source d'émissions de particules et substances nocives dans l'air du fait de la combustion du carburant.

Les caractéristiques des substances polluantes émises par les engins de chantier ainsi que leurs effets sur la santé sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Tableau 84 : Substances polluantes principales émises par les engins de chantier et leurs effets généraux individuels sur la santé humaine

Nom	Formule/type	Effet global sur la santé humaine
Oxydes d'azote	NOx dont NO_2	Gaz toxique et irritant pour les yeux et les voies respiratoires Augmentation de la sensibilité des bronches aux infections microbiennes
Particules fines	PM10 et PM2,5	Atteintes fonctionnelles respiratoires (bronchites chroniques, maladies cardiorespiratoires), sensibilité des asthmatiques
Oxydes de soufre	SO_2 principalement	Irritation des fonctions respiratoires Sensibilité des asthmatiques
Composés organiques volatils non méthaniques	Hydrocarbures, alcanes, alcènes, aromatiques, solvants…	Maux de tête, nausées, irritation des yeux, irritation de la gorge et des voies respiratoires
Ammoniac	NH_3	Irritation des muqueuses
Monoxyde de carbone	CO	Maladies cardiovasculaires, problèmes nerveux ou ophtalmologiques, maux de tête, troubles digestifs, troubles de conscience jusqu'à la mort par asphyxie
Benzène	C_6H_6	Cancérigène Maux de tête, troubles neuropsychiques, troubles sanguins et digestifs pouvant aller jusqu'à la mort
Plomb	Pb	Saturnisme – empoisonnement du sang

L'exposition à certains polluants atmosphériques présente des risques pour la santé humaine :

- Risques à court terme : dès de faibles concentrations, l'exposition aux polluants peut

provoquer des irritations des voies respiratoires et des muqueuses le jour de l'exposition ou pendant les jours suivants. Elle peut également aggraver les pathologies respiratoires chroniques et favoriser la survenue d'un infarctus, et donc augmente le risque de décès chez les personnes fragiles. Une étude épidémiologique publiée en 2015 montre par exemple qu'une augmentation de 10 µg/m³ des niveaux de PM10 du jour et des cinq jours précédents se traduit par une augmentation de 0,5% de la mortalité non accidentelle, taux de mortalité davantage marqué chez les plus de 75 ans.

- Risques à long terme : une exposition sur plusieurs années à des polluants atmosphériques provoque une baisse de l'espérance de vie, augmente le risque de développer des maladies cardiovasculaires, des maladies respiratoires et des cancers (poumons notamment). De façon plus étendue, il a été montré récemment un rôle de la pollution de l'air dans les troubles de la reproduction, les troubles du développement de l'enfant, les affections neurologiques et le diabète de type 2. Les résultats de la surveillance mise en place par Santé Publique France montrent une association significative entre l'augmentation des niveaux de pollution tels que les particules PM2.5 et celle du nombre de décès. Il a été montré qu'une augmentation des concentrations des particules, de dioxyde d'azote (NO_2) et de benzène était associée à une augmentation du risque de mortalité toutes causes non-accidentelles. Par exemple, une augmentation de 10 µg/m³ des PM2.5 est associée à une augmentation de 15% du risque de mortalité totale non-accidentelle.

Ces substances agissent sur la faune et l'homme à travers diverses voies d'exposition directes telles que l'inhalation, le contact, l'ingestion… ou indirectes via les milieux (eau, sol), la faune ou la flore, le long des chaînes alimentaires. Les liens éventuels entre pollution atmosphérique et santé sont d'autant plus marqués pour des groupes de population fragilisés tels que les personnes âgées, ou les personnes souffrant de pathologies chroniques.

Les émissions des engins de chantier (gaz d'échappement) sont difficilement quantifiables, mais ne constituent pas à eux seuls une source de danger pouvant entraîner un risque sanitaire pour les populations les plus proches, compte tenu de la quantité des émissions (164 camions répartis sur 12 mois de chantier, peu d'engins de chantier (type pelle mécanique, camion benne, …), surface de travaux limitée), et de la durée des travaux.

En phase travaux, les incidences brutes indirectes du projet sur la qualité de l'air sont faibles.

6.5.2.2.2 Mesures

Nature des mesures	Description des mesures
Evitement	/
Réduction	**Mesure R6 :** Il sera interdit de brûler des déchets sur le chantier, participant à la détérioration de la qualité de l'air ambiant. **Mesure R15 :** Les travaux de préparation des pistes et d'enfouissement des câbles (travaux les plus poussiéreux) sont interdits en période de grands vents pour limiter l'envol de poussières. Le chantier s'organisera de sorte à limiter les émissions atmosphériques : - Les camions transportant des matériaux susceptibles d'émettre des poussières seront bâchés ;

Nature des mesures	Description des mesures
	▰ Les engins utilisés respecteront les normes en vigueur et feront l'objet d'un entretien régulier, afin de limiter les émissions atmosphériques ; ▰ La vitesse de circulation sur le chantier sera limitée à 30 km/h ; ▰ La route sera nettoyée en cas de salissure ou de dépôt provenant du chantier ; ▰ Une protection temporaire de type panneaux sera installée en limite de propriété des habitations les plus proches pour les isoler de la poussière le cas échéant.
Suivi	**Mesure A1 :** Le chantier fera l'objet d'un suivi de chantier par le maitre d'ouvrage. Un cahier des charges de l'ensemble des mesures environnementales sera établi et utilisé pour le dossier de consultation des entreprises, l'application de ces mesures sera contrôlée tout au long du chantier par le maître d'ouvrage et un coordinateur environnement.

6.5.2.2.3 Incidences résiduelles

En phase travaux, les incidences résiduelles directes et indirectes du projet sur la qualité de l'air sont négligeables.

6.5.2.3 Phase exploitation

6.5.2.3.1 Incidences brutes

Incidences directes :

En phase d'exploitation normal, le parc agrivoltaïque n'est pas de nature à émettre des substances polluantes dans l'atmosphère.

En phase exploitation, les incidences brutes directes du projet sur la qualité de l'air sont nulles.

Incidences indirectes :

Les opérations de maintenance et d'entretien pourront être source ponctuelle d'émissions de pollution atmosphérique par l'utilisation de véhicules et engins. Ces émissions seront négligeables comparées à celles du trafic routier alentour (peu de véhicules et d'engins mis en œuvre, et sur une courte durée de quelques jours).

En phase exploitation, les incidences brutes indirectes du projet sur la qualité de l'air sont négligeables.

6.5.2.3.2 Mesures

Aucune mesure spécifique n'est à prévoir pour cette thématique.

6.5.2.3.3 Incidences résiduelles

En phase exploitation, les incidences résiduelles directes et indirectes du projet sur la qualité de l'air sont respectivement nulles et négligeables.

6.5.2.4 Phase démantèlement

6.5.2.4.1 Incidences brutes

Incidences directes :

En phase démantèlement, les incidences sur la qualité de l'air seront similaires à la phase travaux d'installation du site, principalement des émissions de poussières du fait des travaux et de la circulation des engins. Le démantèlement ne remaniera pas que peu le terrain, simple retrait des câbles en creusant en surface. Il n'y aura pas de matériaux évacués susceptibles d'émettre des poussières par envol.

En phase travaux, les incidences brutes directes du projet sur la qualité de l'air sont faibles.

Incidences indirectes :

Les engins de chantier à moteur thermique seront source d'émissions de particules et substances nocives dans l'air du fait de la combustion du carburant.

Les émissions des engins de chantier (gaz d'échappement) sont difficilement quantifiables, mais ne constituent pas à eux seuls une source de danger pouvant entraîner un risque sanitaire pour les populations les plus proches, compte tenu de la quantité des émissions (quelques camions répartis sur 6 mois de chantier, peu d'engins de chantier (type pelle mécanique, camion benne, …), surface de travaux limitée), et de la durée des travaux.

En phase démantèlement, les incidences brutes indirectes du projet sur la qualité de l'air sont faibles.

6.5.2.4.2 Mesures

Nature des mesures	Description des mesures
Evitement	/
Réduction	**Mesure R6 :** Il sera interdit de brûler des déchets sur le chantier, participant à la détérioration de la qualité de l'air ambiant. **Mesure R15 :** Les travaux de préparation des pistes et d'enfouissement des câbles (travaux les plus poussiéreux) sont interdits en période de grands vents pour limiter l'envol de poussières. Le chantier s'organisera de sorte à limiter les émissions atmosphériques : - Les camions transportant des matériaux susceptibles d'émettre des poussières seront bâchés ; - Les engins utilisés respecteront les normes en vigueur et feront l'objet d'un entretien régulier, afin de limiter les émissions atmosphériques ; - La vitesse de circulation sur le chantier sera limitée à 30 km/h ; - La route sera nettoyée en cas de salissure ou de dépôt provenant du chantier ; - Une protection temporaire de type panneaux sera installée en limite de propriété des habitations les plus proches pour les isoler de la poussière le cas échéant.

Nature des mesures	Description des mesures
Suivi	**Mesure A1 :** Le chantier fera l'objet d'un suivi de chantier par le maitre d'ouvrage. Un cahier des charges de l'ensemble des mesures environnementales sera établi et utilisé pour le dossier de consultation des entreprises, l'application de ces mesures sera contrôlée tout au long du chantier par le maître d'ouvrage et un coordinateur environnement.

6.5.2.4.3 Incidences résiduelles

En phase démantèlement, les incidences résiduelles directes et indirectes du projet sur la qualité de l'air sont négligeables.

6.5.3 Ambiance lumineuse

6.5.3.1 Phase travaux

6.5.3.1.1 Incidences brutes

Incidences directes :

Les travaux seront réalisés en journée sur le créneau horaire entre 7h et 18h, préférentiellement hors période de mauvais temps. L'impact sur l'ambiance lumineuse sera donc négligeable en phase travaux. Un éclairage temporaire pourra être utilisé en tout début ou en fin de journée en cas de travaux réalisés lors des journées de court ensoleillement (période hivernale par exemple).

En phase travaux, les incidences brutes directes du projet sur l'ambiance lumineuse sont faibles.

Incidences indirectes :

Les travaux n'impliqueront pas de modification indirecte sur les ambiances lumineuses proches, puisque les travaux se feront de jour. Ainsi, les cycles circadiens, pour l'Homme, la faune et la flore locale, ne seront pas perturbés de manière significative en phase travaux (travaux de 7h à 18h, 12 mois de travaux), ou de façon très ponctuelle sur une courte durée journalière en cas d'éclairage artificiel en début ou fin de journée pour la faune et la flore locale uniquement.

En phase travaux, les incidences brutes indirectes du projet sur l'ambiance lumineuse sont négligeables.

6.5.3.1.2 Mesures

Nature des mesures	Description des mesures
Evitement	/
Réduction	**Mesure R6 :** Les travaux auront lieu de jour, en jour ouvré. L'éclairage de chantier devra être à LED, et dirigé vers les zones de chantier (pas de lumière diffuse).
Suivi	**Mesure A1 :** Le chantier fera l'objet d'un suivi de chantier par le maitre d'ouvrage. Un cahier des charges de l'ensemble des mesures environnementales sera établi et utilisé pour le

Nature des mesures	Description des mesures
	dossier de consultation des entreprises, l'application de ces mesures sera contrôlée tout au long du chantier par le maître d'ouvrage et un coordinateur environnement.

6.5.3.1.3 Incidences résiduelles

En phase travaux, les incidences résiduelles directes et indirectes du projet sur l'ambiance lumineuse sont négligeables.

6.5.3.2 Phase exploitation

6.5.3.2.1 Incidences brutes

Incidences directes :

En phase exploitation, le projet ne sera pas source de lumière. Il ne sera pas équipé d'un dispositif d'éclairage la nuit (caméra infrarouge).

En phase exploitation, les incidences brutes directes du projet sur l'ambiance lumineuse sont nulles.

Incidences indirectes :

Les panneaux photovoltaïques sont par définition orientés vers le soleil et réverbèrent la lumière naturelle. Cela crée des effets de miroitements, de reflets et de polarisation de la lumière. Ce phénomène peut gêner les riverains et la circulation à proximité. Le phénomène est plus important lorsque le soleil est bas généralement.

Ces effets seront cependant limités dans le temps (quelques minutes par jour suivant la direction d'exposition), et sans conséquence notable.

En phase exploitation, les incidences brutes indirectes du projet sur l'ambiance lumineuse sont négligeables.

6.5.3.2.2 Mesures

Aucune mesure spécifique n'est à prévoir pour cette thématique.

6.5.3.2.3 Incidences résiduelles

En phase exploitation, les incidences résiduelles directes et indirectes du projet sur l'ambiance lumineuse sont respectivement nulles et négligeables.

6.5.3.3 Phase démantèlement

6.5.3.3.1 Incidences brutes

Incidences directes :

Les travaux de démantèlement seront réalisés en journée sur le créneau horaire entre 7h et 18h, préférentiellement hors période de mauvais temps. L'impact sur l'ambiance lumineuse sera donc négligeable en phase travaux. Un éclairage temporaire pourra être utilisé en tout début ou en fin de

journée en cas de travaux réalisés lors des journées de court ensoleillement (période hivernale par exemple).

En phase démantèlement, les incidences brutes directes du projet sur l'ambiance lumineuse sont faibles.

Incidences indirectes :

Les travaux de démantèlement n'impliqueront pas de modification indirecte sur les ambiances lumineuses proches, puisque les travaux se feront de jour. Ainsi, les cycles circadiens, pour l'Homme, la faune et la flore locale, ne seront pas perturbés de manière significative en phase travaux (travaux de 7h à 18h, 6 mois de travaux), ou de façon très ponctuelle sur une courte durée journalière en cas d'éclairage artificiel en début ou fin de journée pour la faune et la flore locale uniquement.

En phase démantèlement, les incidences brutes indirectes du projet sur l'ambiance lumineuse sont négligeables.

6.5.3.3.2 Mesures

Nature des mesures	Description des mesures
Evitement	/
Réduction	**Mesure R6 :** Les travaux auront lieu de jour, en jour ouvré. L'éclairage de chantier devra être à LED, et dirigé vers les zones de chantier (pas de lumière diffuse).
Suivi	**Mesure A1 :** Le chantier fera l'objet d'un suivi de chantier par le maitre d'ouvrage. Un cahier des charges de l'ensemble des mesures environnementales sera établi et utilisé pour le dossier de consultation des entreprises, l'application de ces mesures sera contrôlée tout au long du chantier par le maître d'ouvrage et un coordinateur environnement.

6.5.3.3.3 Incidences résiduelles

En phase démantèlement, les incidences résiduelles directes et indirectes du projet sur l'ambiance lumineuse sont négligeables.

6.5.4 Vibrations, chaleur et radiations

6.5.4.1 Phase travaux

6.5.4.1.1 Incidences brutes

Incidences directes :

Les travaux prévus ne nécessitent pas de recours aux explosifs. Les opérations susceptibles d'émettre des vibrations dans le sol sont le passage d'engins et le battage des pieux. Ces vibrations seront négligeables et limitées dans le temps. Elles sont susceptibles de se déplacer dans le sol sur quelques dizaines de mètres, sans conséquence sur les bâtis à proximité.

Les travaux ne seront pas de nature à générer une chaleur ou des radiations au niveau de la zone d'étude.

En phase travaux, les incidences brutes directes du projet sur les vibrations, la chaleur et les radiations sont négligeables.

Incidences indirectes :

La destruction d'espaces naturels est de nature à participer à l'ilot de chaleur locale (diminution de l'absorption lumineuse). Au droit du site, la végétation sera retirée simplement au droit des zones d'implantation des pieux, au droit des zones d'enterrement des câbles et au niveau du positionnement du poste de livraison, des accès et pistes. Ainsi, la majorité de la surface projet sera toujours enherbée, non mise à nue.

La réalisation de travaux génèrera des gaz d'échappement du fait du fonctionnement des engins de chantier. En période de fortes chaleurs, ces gaz participent à créer une atmosphère réchauffée au niveau des zones à fortes concentrations en gaz d'échappement, limitée donc au site et limitée dans le temps (fonctionnement des engins et en absence de vent).

En phase travaux, les incidences brutes indirectes du projet sur les vibrations, la chaleur et les radiations sont négligeables.

6.5.4.1.2 Mesures

Aucune mesure spécifique n'est à prévoir pour cette thématique.

6.5.4.1.3 Incidences résiduelles

En phase travaux, les incidences résiduelles directes et indirectes du projet sur les vibrations, la chaleur et les radiations sont négligeables.

6.5.4.2 Phase exploitation

6.5.4.2.1 Incidences brutes

Incidences directes :

En phase exploitation, le parc photovoltaïque n'est pas de nature à produire des vibrations, de la chaleur ou des radiations. Au contraire, les capteurs absorbent les radiations du soleil pour les transformer en électricité.

En phase exploitation, les incidences brutes directes du projet sur les vibrations, la chaleur et les radiations sont nulles.

Incidences indirectes :

Sources : Guide sur la prise en compte de l'environnement dans les installations photovoltaïques – l'exemple allemand, MEEDDAT, 2009 | https ://www.photosol.fr/actualit%C3%A9s/premiers-resultats-encourageants-pour-letude-menee-par-linrae-jpee-et-photosol-sur-lagrivoltaisme | ANSES

En phase exploitation, la production d'électricité peut être source de production indirecte de chaleur, au droit notamment du poste de transformation. Cet échauffement est prévisible, surveillé et sans conséquence sur l'environnement.

La destruction d'espaces naturels est de nature à participer à l'ilot de chaleur locale (diminution de l'absorption lumineuse). Environ 500 m² seront imperméabilisés, donc non disponibles sur le long terme pour l'absorption de la chaleur.

- La présence du parc photovoltaïque est susceptible de générer un îlot de chaleur (MEEDDAT, 2009) :
- Le jour, une légère baisse de la température sous les modules du fait de l'ombre portée,
- Le jour, une hausse des températures à quelques centimètres au-dessus des modules du fait de l'échauffement des cellules. La température peut atteindre 50 à 60°C, voire davantage lors des journées d'été très ensoleillées.
- La formation d'îlots thermiques au-dessus des panneaux, l'air chaud ascendant occasionnant des courants de convexion et des tourbillonnements d'air,
- La nuit, des températures en-dessous des modules supérieurs de plusieurs degrés aux températures ambiantes.

La création de ces petits « îlots thermiques » influence positivement ou négativement à petite échelle l'aptitude des surfaces à devenir des habitats pour la faune et la flore (notamment sous les modules). Par exemple, il est reconnu que cet îlot de chaleur est favorable à la croissance de la végétation sous les panneaux (Photosol, 2021). De manière indirecte puisque n'étant l'objectif premier de l'installation, les panneaux crée un îlot de chaleur localement sous les panneaux pouvant avoir des effets positifs suivant l'utilisation qui est faite de la zone d'étude, en complément de la production d'énergie. Ici, des moutons seront installés sous les panneaux. Le développement de la végétation permettra d'assurer une certaine quantité d'alimentation, et ainsi limiter l'apport de fourrage extérieur.

Concernant les champs électromagnétiques, les onduleurs et les installations raccordés au réseau de courant alternatif, le câble entre l'onduleur et le transformateur, ainsi que le transformateur lui-même créent de faibles champs de courant continu (électriques et magnétiques) dans leur environnement. Les onduleurs et les transformateurs se trouvent dans des locaux spécifiques qui offrent une protection contre ces champs continus ou alternatifs très faibles. La présence de champs électromagnétiques est donc liée à la production de courant électrique et n'est donc possible qu'en phase de fonctionnement, le jour.

Les valeurs recommandées adoptées en 1999 par le conseil des ministres de la santé de l'Union européenne relatives à l'exposition du public aux champs magnétiques et électriques s'expriment en niveaux de références concernant les zones dans lesquelles le public passe un temps significatif ou la durée d'exposition est significative. Pour le champ électrique, ce niveau est de 5 000 V/m. Concernant le champ magnétique, il est de 100 µT.

Un parc photovoltaïque produit des champs électromagnétiques, comme cela est le cas pour toute installation électrique. Les études menées en Allemagne montrent que les puissances de champs maximales pour les modules solaires, les lignes de connexion, les onduleurs et les transformateurs sont inférieures aux valeurs limites réglementaires et qu'à une dizaine de mètres de ces derniers, les valeurs des champs sont en-deçà de nombreux appareils électroménagers. Pour mémoire, les habitations les plus proches se situent à l'est à environ 470 m, et à proximité de la RT11.

En France, l'ANSES (Agence Nationale de Sécurité Sanitaire) a publié en octobre 2013 dans un rapport sur la dangerosité des ondes électromagnétiques que « les ondes électromagnétiques n'ont pas

d'effet sanitaire avéré sur la santé humaine ». L'ANSES a compilé les résultats de plus de 300 études scientifiques menées sur ce sujet. On en conclut qu'à ce jour, il n'y a pas de preuves irréfutables d'effets sanitaires néfastes de ces ondes. En particulier, « aucun effet n'a été mis en évidence sur la réponse cellulaire du cerveau » ou sur le système nerveux central, pas plus que sur le sommeil, l'épilepsie, la fertilité ou le système immunitaire. **Il n'est donc pas attendu d'effets significatifs du parc photovoltaïque pour la santé des riverains concernant les ondes électromagnétiques.**

En phase exploitation, les incidences brutes indirectes du projet sur les vibrations, la chaleur et les radiations sont négligeables, voire positives (îlot de chaleur).

6.5.4.2.2 Mesures

Aucune mesure spécifique n'est à prévoir pour cette thématique.

6.5.4.2.3 Incidences résiduelles

En phase exploitation, les incidences résiduelles directes et indirectes du projet sur les vibrations, la chaleur et les radiations sont respectivement nulles et négligeables, voire positives (îlot de chaleur).

6.5.4.3 Phase démantèlement

6.5.4.3.1 Incidences brutes

Incidences directes :

Les travaux prévus ne nécessitent pas de recours aux explosifs. La circulation d'engins est la seule opération susceptible d'émettre des vibrations dans le sol. Ces vibrations seront négligeables et limitées dans le temps. Elles sont susceptibles de se déplacer dans le sol sur quelques dizaines de mètres, sans conséquence sur les bâtis à proximité.

Les travaux ne seront pas de nature à générer une chaleur ou des radiations au niveau de la zone d'étude.

En phase démantèlement, les incidences brutes directes du projet sur les vibrations, la chaleur et les radiations sont négligeables.

Incidences indirectes :

La destruction d'espaces naturels est de nature à participer à l'ilot de chaleur locale (diminution de l'absorption lumineuse). Au droit du site, la végétation sera retirée simplement au droit des zones d'implantation des pieux, au droit des zones d'enterrement des câbles et au niveau du positionnement du poste de livraison, des accès et pistes. Ainsi, la majorité de la surface projet sera toujours enherbée, non mise à nue.

La réalisation de travaux génèrera des gaz d'échappement du fait du fonctionnement des engins de chantier. En période de fortes chaleurs, ces gaz participent à créer une atmosphère réchauffée au niveau des zones à fortes concentrations en gaz d'échappement, limitée donc au site et limitée dans le temps (fonctionnement des engins et en absence de vent).

En phase démantèlement, les incidences brutes indirectes du projet sur les vibrations, la chaleur et les radiations sont négligeables.

6.5.4.3.2 Mesures

Aucune mesure spécifique n'est à prévoir pour cette thématique.

6.5.4.3.3 Incidences résiduelles

En phase démantèlement, les incidences résiduelles directes et indirectes du projet sur les vibrations, la chaleur et les radiations sont négligeables.

6.5.5 Déchets

6.5.5.1 Phase travaux

6.5.5.1.1 Incidences brutes

Incidences directes :

Le chantier génèrera des déchets, pouvant être source de pollution pour le sol, le sous-sol ainsi que les eaux superficielles. Parmi ces déchets, qui seront collectés et valorisés, se trouvent :

- Des terres végétales et déblais, résultant de l'aménagement des pistes, de l'enfouissement des réseaux, de l'aménagement des locaux techniques, pour un volume à la marge ;
- Des déchets végétaux, issus du débroussaillage et de la préparation des sols ;
- Des déchets de chantier (déchets d'emballages, chutes de matériaux…). Ces déchets (bois, carton, acier, plastique), en quantité significative, sont principalement identifiés parmi les déchets de l'activité d'installation : les cartons, les films plastiques, les portants acier, les palettes, les chutes de métaux, ainsi que les panneaux endommagés ;
- Des déchets ménagers : en quantité relativement faibles.

Tableau 85 : Type de déchets pouvant être générés sur le chantier (liste non exhaustive), leur origine et leur gestion

Code déchet	Dénomination du déchet	Origine	Gestion
03 01 05	Bois ne contenant pas de substances dangereuses	Débroussaillage	Benne
17 05 04	Terres et cailloux	Terrassement	Stockable de la terre pour sa réutilisation sur le site
03 03 08	Papier, carton	Acheminement des équipements et emballage des matériaux acheminés	Containers pour recyclage et évacuation en Installation de stockage de déchets non dangereux
15 01 01	Emballage papier/carton		
15 01 02	Emballage plastique		
15 01 04	Emballage métallique		
20 01 08	Déchets de cuisine biodégradable	Base vie	Évacués par le système de collecte des ordures ménagères
20 01 03	Déchets municipaux en mélange		
20 03 04	Boue de fosse septique		Vidange des toilettes chimiques par une entreprise spécialisée
08 01 11*	Déchets de peinture contenant des solvants organiques ou autres substances dangereuses	Activités de construction	Stockés séparément sur site

13 02 05* 13 02 06	Huile	Fuite des véhicules, fuite du transformateur	Envoyé en filière spécialisée d'élimination, ou recyclage si existant
15 01 10*	Emballages contaminés	Activités de construction	
15 02 02*	Chiffons, absorbants, vêtements contaminés		

En phase travaux, les incidences brutes directes du projet sur les déchets sont faibles.

Incidences indirectes :

Les produits mal entreposés sont susceptibles d'être détériorés et jetés. De même, les produits défaillants ou les déversements de polluants au sol de manière accidentelle seront sources de déchets supplémentaires à gérer.

En phase travaux, les incidences brutes indirectes du projet sur les déchets sont faibles.

6.5.5.1.2 Mesures

Nature des mesures	Description des mesures
Evitement	/
Réduction	**Mesure R6 :** En phase chantier, les déchets seront triés et évacués en filières proches et adaptées : - Des bennes spécifiques aux différents types de déchets susceptibles d'être produits seront présentes sur le chantier. Des poubelles pour la collecte des ordures ménagères seront mises à la disposition des employés. - Les filières de traitement choisies pour évacuer et traiter les déchets seront les plus proches de la zone de production des déchets (le site) afin de réduire les déplacements. Cette mesure sera une condition incluse dans le dossier de consultation des entreprises.
Suivi	**Mesure A1 :** Le chantier fera l'objet d'un suivi de chantier par le maitre d'ouvrage. Un cahier des charges de l'ensemble des mesures environnementales sera établi et utilisé pour le dossier de consultation des entreprises, l'application de ces mesures sera contrôlée tout au long du chantier par le maître d'ouvrage et un coordinateur environnement. Un suivi des déchets produits par le chantier (tonnage par type, filières de valorisation ou de traitement) sera réalisé à l'avancement par le maître d'œuvre ou le maître d'ouvrage.

6.5.5.1.3 Incidences résiduelles

En phase travaux, les incidences résiduelles directes et indirectes du projet sur les déchets sont négligeables.

6.5.5.2 Phase exploitation

6.5.5.2.1 Incidences brutes

Incidences directes :

En phase exploitation, les déchets produits seront principalement des déchets liés à la maintenance du site : en cas de réparation à effectuer, des déchets de type électrique (câbles, modules…) peuvent être produits, des chiffons souillés, des huiles, des emballages papier/carton/plastiques… de façon non régulière. Ainsi, les quantités de déchets produites sont minimes.

Les quantités de déchets seront faibles au vu de la faible surface du projet, de sa faible fréquentation et de sa protection contre toute intrusion (clôture, vidéosurveillance, portail).

En phase exploitation, les incidences brutes directes du projet sur les déchets sont faibles.

Incidences indirectes :

Le projet n'est pas de nature à produire des déchets solides indirectement en phase exploitation.

En phase exploitation, les incidences brutes indirectes du projet sur les déchets sont nulles.

6.5.5.2.2 Mesures

Nature des mesures	Description des mesures
Evitement	/
Réduction	**Mesure R20 :** Les déchets produits lors des opérations de maintenance et d'entretien seront évacués vers des filières de traitement et de recyclage adaptés.
Suivi	**Mesure S3 :** Les opérations régulières de maintenance permettront de limiter les pannes et donc de réduire le remplacement fréquent de matériel.

6.5.5.2.3 Incidences résiduelles

En phase exploitation, les incidences résiduelles directes et indirectes du projet sur les déchets sont respectivement négligeables et nulles.

6.5.5.3 Phase démantèlement

6.5.5.3.1 Incidences brutes

Incidences directes :

Les matériaux issus du démantèlement de la centrale agrivoltaïque seront en grande partie recyclables : acier, plastique, verre, DEEE, modules. Le recyclage des panneaux est en amélioration continue.

Les matériaux seront donc triés et envoyés en centre de recyclage agréé.

La quantité de matériaux sera faible au regard de la durée de leur utilisation (20 à 30 ans d'exploitation de la centrale).

En phase démantèlement, les incidences brutes directes du projet sur les déchets sont faibles.

Incidences indirectes :

Les produits mal entreposés sont susceptibles d'être détériorés et jetés au tout-venant, sans recyclage possible. De même, les produits défaillants ou les déversements de polluants au sol de manière accidentelle seront sources de déchets supplémentaires à gérer.

En phase démantèlement, les incidences brutes indirectes du projet sur les déchets sont faibles.

6.5.5.3.2 Mesures

Nature des mesures	Description des mesures
Evitement	/
Réduction	**Mesure R6 :** En phase chantier, les déchets seront triés et évacués en filières proches et adaptées : - Des bennes spécifiques aux différents types de déchets susceptibles d'être produits seront présentes sur le chantier. Des poubelles pour la collecte des ordures ménagères seront mises à la disposition des employés. - Les filières de traitement choisies pour évacuer et traiter les déchets seront les plus proches de la zone de production des déchets (le site) afin de réduire les déplacements. Cette mesure sera une condition incluse dans le dossier de consultation des entreprises.
Suivi	**Mesure A1 :** Le chantier fera l'objet d'un suivi de chantier par le maitre d'ouvrage. Un cahier des charges de l'ensemble des mesures environnementales sera établi et utilisé pour le dossier de consultation des entreprises, l'application de ces mesures sera contrôlée tout au long du chantier par le maître d'ouvrage et un coordinateur environnement. Un suivi des déchets produits par le chantier (tonnage par type, filières de valorisation ou de traitement) sera réalisé à l'avancement par le maître d'œuvre ou le maître d'ouvrage.

6.5.5.3.3 Incidences résiduelles

En phase démantèlement, les incidences résiduelles directes et indirectes du projet sur les déchets sont négligeables.

6.6 INCIDENCES ET MESURES SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE

Les installations photovoltaïques sont perçues dans le paysage par diverses caractéristiques qui sont autant d'éléments à considérer dans l'aménagement d'un nouveau paysage :

- l'emprise des installations ;
- la géométrie, la taille, la hauteur, la densité, la couleur et la brillance des modules ;
- l'implantation des panneaux par rapport à la topographie du site et à l'occupation du sol ;
- les dépendances de l'installation (voies d'accès, clôture, bâtiment de l'onduleur, etc.).

La plupart des auteurs s'accordent aujourd'hui à dire que le paysage se compose d'une partie objective (occupation du sol, relief, agencement spatial…) et d'une partie subjective, fondée sur la sensibilité de l'observateur, qui dépend d'influences culturelles, historiques, esthétiques, éthiques et morales.

Concernant l'implantation d'un parc photovoltaïque, deux typologies d'effets visuels sont à distinguer :

- Effet visuel de proximité : il prend en compte l'esthétique des panneaux et des éléments annexes du projet (postes, citernes, pistes, clôtures, etc.) à une distance généralement inférieure à 500 mètres. Ces effets sont liés aux design de ces éléments (hauteur, localisation,…), à leurs couleurs mais aussi aux effets optiques potentiellement générés. Ces types d'effets sont dits subjectifs car ils font appel à l'appréciation personnelle de l'esthétique de l'observateur.
- Effet visuel à distance : il porte sur la visibilité lointaine sur le parc solaire photovoltaïque qui via sa localisation, sa taille et/ou son agencement peut plus ou moins attirer le regard. Les perceptions à distance sont sensibles à la structure de l'implantation et donc aux effets de recouvrement des panneaux photovoltaïques qui peuvent être perçus à distance comme une masse homogène pouvant être confondue avec une étendue d'eau, des serres ou certaines parcelles agricoles. Ainsi, l'insertion paysagère à distance est à prendre avec attention lorsque le projet s'implante au droit de secteurs naturels dits vierges de toute infrastructure.

Les effets potentiels d'un parc solaire photovoltaïque au sol sont essentiellement liés au recouvrement au sol, mais également aux effets d'optiques tels que le miroitement, les reflets et la lumière polarisée. Ces derniers sont souvent limités par la végétation environnante, notamment la végétation arborescente conservée autour du projet.

6.6.1 Phase travaux

6.6.1.1 Incidences brutes sur le patrimoine architectural

6.6.1.1.1 Incidences identifiées

L'emprise du projet ne contient aucun élément inscrit et/ou classé au titre du patrimoine.

Le parc ne possède pas de covisibilité avec les monuments historiques de l'aire d'étude éloignée.

Seuls les routes, chemins et lieux-dits à proximité direct du site possèdent des vues sur le projet. Également, une faible portion du site inscrit de Goulens et Monrepos, notamment au niveau de la croix de Monrepos qui se situe à 2,7 km à l'ouest de l'emprise du projet, présente des vues. Toutes ces visibilités sont partielles car masquées par la végétation ou la topographie.

Les éventuels points de vue très lointains ne constituent pas d'enjeu majeur lors de la phase chantier, la zone de travaux et les effets causés (poussières, impact visuel, …) seront imperceptibles à grande échelle.

L'incidence brute du projet sur le patrimoine bâti et culturel est donc faible à modérée.

6.6.1.1.2 Mesures envisagées

- E1 : Evitement des sites à enjeux paysagers du territoire

6.6.1.2 Incidences brutes sur le patrimoine archéologique

6.6.1.2.1 Incidences identifiées

La réalisation de travaux de génie civil, et notamment les activités de terrassement peuvent induire la découverte de vestiges archéologiques d'intérêt variable témoignant de l'ancienneté de l'occupation humaine et des territoires traversés.

Les zones de travaux pourraient présenter un « potentiel archéologique » inconnu et sans mesure préventive, les effets potentiels sur ce patrimoine sont :

- La destruction de vestiges ou de traces attestant du mode d'occupation du territoire et du type d'organisation des sociétés anciennes ;
- La destruction de sites, édifices et vestiges touchant aux cultes, croyances et pratiques funéraires ;
- La destruction d'objets témoignant du savoir-faire artisanal des sociétés disparues.

Les services de la DRAC ont indiqué que le projet donnera lieu à une prescription d'archéologie préventive, compte-tenu des connaissances sur le secteur et donc des sensibilités archéologiques potentielles. Dans le cas où le projet donnerait effectivement lieu à des mesures d'archéologie préventive et où d'éventuelles fouilles devraient être réalisées, ces dernières devront tenir compte des enjeux liés au milieu naturel et des périodes sensibles.

RENNER s'engage à prendre en compte les retours de la DRAC et leurs préconisations suite au diagnostic archéologique.

Toute découverte archéologique fortuite sera immédiatement déclarée et conservée en l'attente de décision du service compétent qui prendra toutes les mesures nécessaires de fouille ou de classement, conformément à la réglementation en vigueur.

L'incidence brute du projet sur le patrimoine architectural est donc faible.

6.6.1.2.2 Mesures envisagées

Aucune mesure n'est envisagée dans le cadre du projet.

6.6.1.3 Incidences brutes sur le paysage

6.6.1.3.1 Incidences identifiées

De manière générale, un chantier se décompose en plusieurs étapes, engendrant des modifications paysagères, qui diffèrent selon l'importance du nombre des engins circulant sur les terrains et le type d'infrastructures mises en place :

- La préparation du site nécessite des moyens conséquents en termes de véhicules et représente la pose de quelques éléments de taille assez haute (base de vie de chantier, stockage) et donc visibles depuis l'extérieur des terrains en travaux. Quant à la circulation des camions ainsi qu'au fonctionnement des engins de chantier, ils sont susceptibles de produire des dégagements de poussières, dont les émissions peuvent s'élever suffisamment haut pour être visibles depuis les alentours proches à éloignés selon les quantités émises. En revanche, la réalisation des pistes au sol est peu impactant pour le paysage. L'effet visuel est alors globalement faible : dégagement de poussières, ajout d'infrastructures visibles.
- La construction nécessite peu d'engins ou alors des véhicules légers (mise en place des ancrages, montage de structures et pose des panneaux). Cette étape engendrera moins de mouvements sur les terrains donc aucun dégagement de poussière conséquent par rapport à la phase précédente. Pour la pose des postes électriques, une grue dont la taille relativement imposante sera utilisée et constituera le principal impact visuel de cette phase du chantier. L'effet visuel est alors ponctuellement moyen et globalement faible : grue imposante, mise en place d'infrastructures petites mais sur l'ensemble des terrains.
- La mise en service n'engendrera aucun effet visuel, car cette phase consistera à effectuer manuellement les branchements électriques des appareils déjà en place. Aucun engin ne sera donc nécessaire et aucune infrastructure visible ne sera ajoutée.

Concernant le projet agrivoltaïque de Bordeneuve, les travaux d'implantation de la centrale solaire auront un impact visuel faible à modéré car :

- Ils sont limités dans le temps (environ 12 mois) et dans l'espace ;
- La topographie ainsi que les masques paysagers alentours du site permettent de limiter les nuisances et visibilités lointaine pendant la phase de travaux. Cependant à l'ouest, à l'est et au nord, les habitations et lieux-dits proches (Bordeneuve, Marmont, Vidalets, Claoué, la Garosse) auront des vues sur la zone de travaux et notamment sur les dégagements de poussières, les véhicules mobilisés ainsi que les engins imposants.

La situation du projet, en recul des bourgs principaux, rend le projet peu visible au sein du territoire avec des vues uniquement depuis les routes et les habitations les plus proches. Les travaux ne seront pas vus depuis les centres-villes. Par ailleurs, aucune ligne de vue éloignée sur le chantier n'est présente.

L'incidence brute du chantier sur le paysage est considérée comme modérée et temporaire.

6.6.1.3.2 Mesure envisagée

- E1 : Evitement des sites à enjeux paysagers du territoire
- R15 et R16 : Dispositif de limitation des nuisances paysagères envers les populations humaines
- R18 : Dispositif de repli du chantier

6.6.2 Phase exploitation

6.6.2.1 Incidences brutes sur le patrimoine architectural

6.6.2.1.1 Incidences identifiées

Le parc se situe au minimum à 2 km des lieux emblématiques, comme les sites inscrits ou les monuments historiques pour amener un risque de co-visibilité très faible en phase exploitation. En effet sur l'ensemble de ces éléments seule une partie d'un site inscrit, celui de Goulens et de Monrepos, présente une visibilité partielle et lointaine sur la zone d'implantation potentielle. Le reste des monuments historiques et sites inscrits présente un risque de co-visibilité nul.

Concernant le site de Goulens et Monrepos, ce dernier présente des visibilités lointaines et partielles, notamment au niveau de la croix de Monrepos, qui est un élément important du site. La figure suivante donne une idée de ce à quoi pourrait ressembler la centrale agrivoltaïque. Elle est matérialisée par une forme sombre au niveau de la flèche.



Figure 153 : Vue potentielle en l'absence de mesures paysagère de la centrale agrivoltaïque depuis la croix de Monrepos (Source : SOLER IDE)

L'incidence brute du projet sur le patrimoine bâti et culturel est donc faible à modérée.

6.6.2.1.2 Mesures envisagées

- Evitement des sites à enjeux paysagers du territoire
- Plantation de haies le long des voies
- Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines

6.6.2.2 Incidences brutes sur le patrimoine archéologique

6.6.2.2.1 Incidences identifiées

L'exploitation du parc n'implique aucun impact sur le patrimoine archéologique.

L'incidence brute du projet sur le patrimoine archéologique est donc négligeable.

6.6.2.2.2 Mesures envisagées

Aucune mesure n'est envisagée dans le cadre du projet.

6.6.2.3 Incidences brutes sur le paysage

6.6.2.3.1 Incidences identifiées

L'analyse de l'état actuel a mis en évidence que les perceptions visuelles du projet sont limitées. En raison de la topographie du site, les éléments végétaux (végétation arbustive et arborée) viennent s'intercaler entre l'observateur et l'horizon, réduisant ainsi les perceptions.

À grande distance, les installations photovoltaïques se distinguent principalement par leur apparence linéaire et leur luminosité, souvent plus intense que celle de l'environnement. La visibilité de ces installations dépend largement du relief et de leur intégration dans le paysage.

En général, les parcs photovoltaïques ont un impact paysager le plus souvent faible ou modéré, découlant de caractéristiques qui les rendent peu visibles :

- Une structure visuelle horizontale (et non verticale) : leur faible hauteur, limitée à quelques mètres, les rend peu perceptibles pour un observateur au sol ;
- Des couleurs dominantes neutres : les panneaux sont généralement dans des tons sobres allant du bleu moyen au gris foncé, et les éléments connexes en vert, permettant une meilleure intégration visuelle ;
- L'absence de mouvement perceptible attirant l'œil : même les systèmes mobiles, comme les trackers, ont des mouvements trop lents pour être perçus instantanément.

De plus, l'agencement des champs de panneaux peut, vu depuis un point en hauteur, évoquer certains alignements caractéristiques de l'agriculture (comme les serres horticoles ou les vergers), renforçant leur intégration dans le paysage.

La perception paysagère éloignée du site constitue un enjeu d'intégration assez faible. Il épousera la topographie locale sans modification des courbes de relief. Les grandes lignes paysagères locales ne seront pas modifiées.

La création d'un parc agrivoltaïque peut engendrer une modification du paysage local. Elle forme un ensemble assez homogène et continu qui peut attirer le regard. Le parc agrivoltaïque de Bordeneuve épousera la topographie locale et respectera le parcellaire par la mise en place de trois zones photovoltaïques suivant les parcelles existantes et le réseau de haies associées.

Avec une hauteur maximale des panneaux trackers de 4,4 m et des panneaux fixes de 2,5 m par rapport au terrain naturel et des postes de conversion/livraison d'au maximum 2,44 m, les composantes du parc s'élèvent modérément dans le paysage local et seront visibles depuis les périmètres immédiats et rapprochés. La sauvegarde des structures végétales existantes autour des parcelles des îlots du projet participe et renforce l'effet d'écran visuel favorisant l'insertion paysagère du parc au sein de son environnement.

Différents effets optiques sont possibles avec les installations photovoltaïques :

- des miroitements par réflexion de la lumière solaire sur les modules et les surfaces structures métalliques lisses (supports) ;
- des reflets (les éléments du paysage se reflètent sur les surfaces réfléchissantes) ;

- de la formation de lumière polarisée sur des surfaces lisses ou brillantes.

Depuis les lieux-dits les plus proches du projet, à savoir Marmont, Bordeneuve, Claoué, la Garosse, Vidalets, les enjeux sont les plus importants pour lesquelles le projet constituera une source de nuisance visuelle dans le paysage local. A noter que les maisons sont pour certaines entourées d'éléments boisés permettant d'amoindrir les vues sur le site de projet.

L'incidence brute du projet en phase exploitation sur le paysage peut être considérée comme modérée et permanente.

6.6.2.3.2 Mesures envisagées

Les postes techniques, la clôture et les portails seront de couleur vert lierre (RAL 6003), de manière à se fondre dans le paysage rural parcouru de bois. Ils n'attireront pas le regard.

Pour limiter les vues immédiates sur le projet, des haies brise-vues d'une hauteur comprise entre 2 et 3 mètres seront mises en place en continuité des masques paysagers existants, le long des routes et/ou de la clôture, afin de limiter la visibilité directe des alentours (notamment des habitations) sur le site d'étude. Par ailleurs ces haies permettront de naturaliser les abords du projet et d'accompagner la transition visuelle vers le paysage environnant.

- Evitement des sites à enjeux paysagers du territoire
- Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines
- Plantation de haies le long des voies

6.6.2.3.3 Photomontages

Dans le cadre du projet agrivoltaïque de Bordeneuve et afin d'évaluer visuellement les incidences paysagères induites par l'implantation de ce projet, des photomontages ont été réalisés par RENNER et sont présentés en page suivante.

Ces photomontages prennent en compte les coloris définis lors de la conception du projet : pistes, panneaux de couleur bleue, citerne verte, clôture/portails en acier gris galvanisé avec un grillage de type URSUS pour une intégration au sein du paysage agricole, les postes techniques de couleur vert lierre (RAL 6003). Ils permettent de visualiser l'incidence paysagère que pourrait avoir le projet depuis ces points de vue avant l'établissement de mesures paysagères et de rendre compte de l'insertion du projet dans le paysage rapproché ou immédiat une fois ces dernières réalisées.

PM A – Vue depuis l'habitation du lieu-dit Claoué

ETAT PROJETE

Sans végétation



Avec végétation en bordure de site



Avec végétation en bordure de site et devant l'habitation du Claoué



Ce point de vue, pris depuis l'habitation du lieu-dit Claoué, se situe en contre-haut des parcelles sur lesquelles se trouvent les panneaux photovoltaïques.

En l'absence des plantations paysagères, les trackers de la zone photovoltaïque au nord et au sud sont visibles. Les structures fixes à l'ouest, les plus éloignés par rapport à ce point de vue, sont visibles seulement de côté.

La plantation de haies paysagères le long de la clôture au nord du site, ainsi qu'au centre de la centrale pour renforcer la haie existante, permet de diminuer les incidences du projet sur le paysage.

De plus, le renforcement des plantations en limite de propriété du Claoué sont prévues avec des arbres de hauts-jets. Ces éléments permettent ainsi de renforcer la trame végétale existante. Le projet est en partie visible avec la mise en place des mesures paysagères, les haies viennent créer un filtre végétal depuis l'habitation.

PM B – Vue à proximité de la bordure nord-est du site, en contre haut du site

ETAT PROJETE

Sans végétation



Avec végétation



Ce point de vue se situe sur la parcelle agricole voisine au nord-est du site. Il se situe en contre haut des parcelles du projet.

En l'absence des plantations paysagères, les trackers de la zone photovoltaïque au nord et au sud sont visibles. Les structures fixes à l'ouest du site sont visibles de dos.

La plantation d'une haie paysagère le long de la clôture au nord-est, permet de diminuer nettement les incidences du projet sur le paysage. En effet, les visibilités deviennent presque nulles sur les rangées de panneaux au premier plan de la zone nord-est. Les panneaux en arrière-plan de la zone nord sont toujours visibles, mais se fondent mieux dans la masse végétale.

PM C – Vue depuis la D 282 au nord-est de la centrale

ETAT PROJETE

Sans végétation



Avec végétation



Ce point de vue se situe sur la route D 282 bordant la zone du projet à l'est. Il se situe légèrement en contre haut des parcelles du projet, à proximité de l'accès est de la centrale.

En l'absence des plantations paysagères, une partie des trackers de la zone photovoltaïque au nord et au sud sont visibles. Les structures fixes à l'ouest du site ne sont pas visibles. L'accès à l'est est visible, avec une partie des pistes internes ainsi qu'un bâtiment technique.

La plantation d'une haie paysagère le long de la clôture et au sein de la centrale, vient renforcer les éléments paysagers existants et permet de diminuer les incidences du projet sur le paysage depuis la route départementale notamment. En effet, la mise en place de cet écran végétal permet de masquer presque entièrement les panneaux de la zone nord., ainsi que les éléments connexes du parc au niveau de l'accès. Le bâtiment technique est bien fondu dans la masse végétale.

PM D – Vue à proximité de la D 282, en contre haut du site

ETAT PROJETE

Sans végétation



Avec végétation



Ce point de vue se situe à proximité de la route D 282 bordant la zone de projet à l'est. Il se situe en contre haut des parcelles du projet, à proximité de l'habitation du lieu-dit Claoué.

En l'absence des plantations paysagères, les trackers de la zone photovoltaïque au nord et au sud sont visibles. Les structures fixes à l'ouest du site sont visibles de côté.

La plantation d'une haie paysagère le long de la clôture et au sein de la centrale, permet de diminuer les incidences du projet sur le paysage. En effet, la mise en place de cet écran végétal permet de créer un filtre végétal depuis la route et de souligner le parcellaire existant.

PM E – Vue depuis la D 282 au sud-est de la centrale

ETAT PROJETE



Ce point de vue, au sud-est du site, se situe sur la route D 282 qui borde l'est de la centrale agrivoltaïque.

Les structures trackers à l'extrême sud-est du site ainsi qu'une partie de ceux nord est sont visibles.

La plantation d'une haie paysagère le long de la clôture, permet de diminuer les incidences du projet sur le paysage. En effet, la mise en place de cet écran végétal permet de créer un filtre végétal depuis la route en ne laissant apparaitre que les hauts de panneaux.

PM F – Vue depuis un chemin au sud, à proximité des lieux-dits Saint-Joseph et Mons

ETAT PROJETE

Sans végétation



Avec végétation



Ce point de vue se situe au sud du site, sur la D 282, à proximité de l'entrée principale de la centrale.

Seule une faible partie des trackers qui se situent à l'extrême sud du site sont visibles.

La plantation d'une haie paysagère le long de la clôture, permet de diminuer les incidences du projet sur le paysage. En effet, la mise en place de cet écran végétal permet de créer un filtre végétal depuis la route. Les trackers sur la parcelle nord sont complètement masqués par la végétation depuis ce point de vue.

Le parc photovoltaïque suit les courbes topographiques et s'insère au sein du parcellaire dessiné par la trame végétale.

6.6.1 Phase démantèlement

6.6.1.1 Incidences identifiées

En phase de démantèlement, les effets seront globalement les mêmes qu'en phase de chantier. Le site retrouvera des caractéristiques présentes actuellement sur le site, une fois les panneaux et locaux techniques démantelés.

6.6.1.2 Mesures envisagées

Aucune mesure n'est envisagée dans le cadre du projet.

Les haies plantées dans le cadre du projet seront conservées.

6.6.2 Synthèse des impacts brutes sur le patrimoine et le paysage

Thématiques environnementales	Diagnostic de l'état initial	Niveau d'enjeu	Incidences brutes			Niveau d'incidence brute
			Nature	Durée	Phase	
Patrimoine architectural, culturel et archéologique	• Huit monuments historiques et/ou leur périmètre de protection au sein de l'aire d'étude éloignée, le plus proche étant situé à 2,3 km à l'est de la ZIP ; • ZIP non visible depuis les monuments historiques ; • Aucune zone de covisibilité n'est présente entre les monuments historiques de l'aire d'étude éloignée et la zone d'implantation potentielle. • Quatre sites inscrits sont totalement ou en partie dans l'aire d'étude éloignée, le plus proche étant le site de Goulens et Monrepos à 2 km à l'est de la ZIP. • Aucun site patrimonial remarquable au sein de l'aire d'étude éloignée ; • La DRAC a été consulté en avril 2024 et par réponse courrier du 24 avril 2024 elle indique qu'en l'état des connaissances archéologiques sur le secteur, de la nature et de l'impact des travaux projetés, ceux-ci sont susceptibles d'affecter des éléments du patrimoine archéologique. Le projet donnera lieu à une prescription de diagnostic archéologique.	**Faible à modéré**	Co-visibilité entre les éléments du patrimoine et le projet	Temporaire et Permanent	Chantier, exploitation, démantèlement	**Faible à modéré**
			Réalisation de fouilles archéologiques	Temporaire	Chantier	**Faible**
Paysage	• La ZIP se situe au sein de l'unité paysagère des Terres Gasconnes. • Cette unité est caractérisée par un paysage collinaire, fréquemment entaillé par les nombreux cours d'eau du secteur. De fait, ces motifs collinéens offrent une succession de vues sur le territoire rural. L'agriculture est omniprésente dans le secteur et la végétation boisée est un marqueur essentiel des paysages des terres gasconnes que ce soit via les ripisylves, les bois et bosquets ou via les arbres isolés. • Des points de vue potentiels se dégagent depuis les habitations proches et les voies routières. La visibilité sur l'aire d'étude immédiate sera conditionnée par la localisation de l'observateur en contre-haut ou en contrebas des parcelles de la zone d'implantation potentielle et par les motifs végétaux (haies, bosquets, etc.) et/ou urbains qui viendront potentiellement s'intercaler entre l'observateur et la ZIP. • Les principales zones d'habitations (centre-bourgs) sont situées à une distance importante du projet. Néanmoins, plusieurs lieux-dits habités sont présents en bordure de la zone d'implantation potentielle et sont susceptibles d'avoir des vues directes sur les parcelles étudiées. • Les axes routiers de l'aire d'étude éloignée, situés à proximité la zone d'implantation potentielle sont autant de possibilités de vues directes sur le projet. • Le bassin visuel théorique topographique de la ZIP localisé ; • Vues proches : en raison de la topographie et de la faible part d'éléments végétaux (quelques arbres ponctuels), la ZIP est directement visible depuis ses voies d'accès, depuis la D282 qui borde l'est de la ZIP, et depuis la plupart des lieux-dits habités à proximité : Claoué, Vidalets, Borde Neuve, Marmont, la Garosse… • Vues lointaines : • Visibilité sur la ZIP conditionnée par la localisation de l'observateur en contre-haut ou en contrebas des parcelles et par les motifs végétaux (haies, bosquets, etc.) et/ou urbains qui s'intercalent entre l'observateur et l'horizon. ; • Des points de vue situés à moins de 3 km de la ZIP offrent une vue partielle mais potentiellement distincte de la ZIP. Certains d'entre eux présentent des enjeux dont il faudra tenir compte pour la suite du projet (GR, D15…) • Les vues au-delà de 3 km se traduiront par une masse sombre qui viendra potentiellement contraster les parcelles de grandes cultures à proximité directe de la zone d'implantation potentielle, mais qui à une certaine distance s'intégrera dans les milieux boisés et autres végétations arbustives présents dans l'aire éloignée de la zone d'implantation potentielle. De fait, la ZIP ne sera pas clairement perceptible de manière lointaine.	**Faible à modéré**	Impact visuel en phase chantier	Temporaire	Chantier	**Modéré**
			Modification du paysage local (morcellement, artificialisation, ruptures, …)	Temporaire et Permanent	Chantier, exploitation, démantèlement	**Modéré**
			Effets visuels des équipements connexes (raccordement, clôtures, postes techniques, …)	Permanent	Exploitation	**Modéré**
			Effets visuels secondaires du fait de certaines perturbations optiques temporaires (miroitement)	Temporaire et Permanent	Exploitation	**Modéré**

6.6.3 Appréciation des impacts du projet de raccordement sur le paysage

Le raccordement externe à la centrale, le cheminement des câbles entre le poste de livraison et le poste source du réseau public d'électricité sera défini et réalisé en souterrain par ENEDIS sous leur maîtrise d'ouvrage et leur maîtrise d'œuvre.

Le maître d'ouvrage RENNER Energies est en mesure de présenter un tracé de raccordement – prévisionnel – et d'en évaluer les incidences. Il convient de préciser que ce tracé n'est pas définitif. L'hypothèse retenue à ce jour propose un tracé de raccordement partant depuis le sud-est du parc (poste de livraison) puis rejoint le poste source de Boé à environ 10 km au Nord-Est à vol d'oiseau, soit un linéaire de raccordement de 18,7 km.

La présente étude d'impact doit considérer ce raccordement comme faisant partie du projet. Ainsi, les effets seront évalués sur la base de l'hypothèse de raccordement suivante :

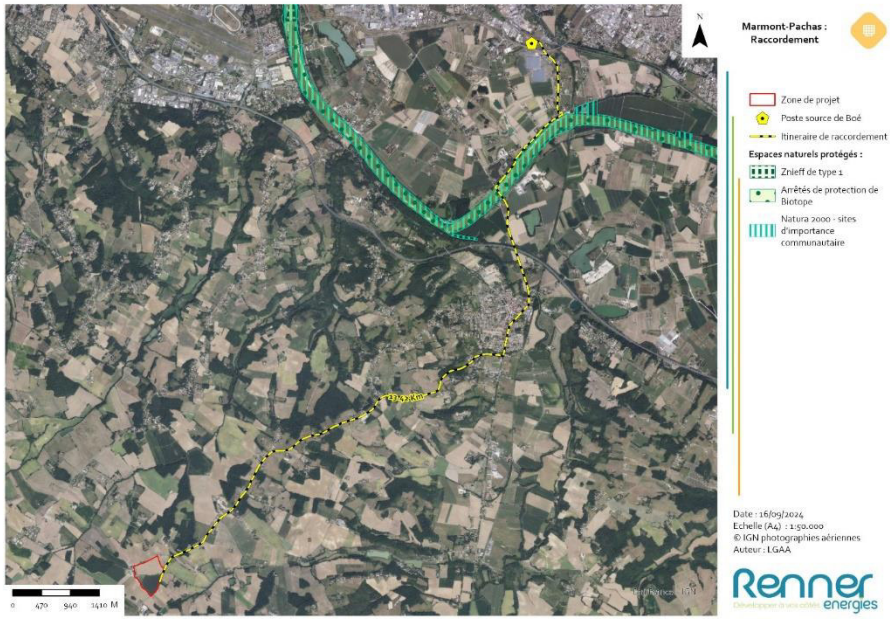


Figure 154 : Tracé des hypothèses de raccordement externe

A ce stade, il n'est toutefois pas possible de définir si ce poste source sera bien celui défini par ENEDIS et quels seront les itinéraires précis empruntés pour le raccordement électrique de la centrale photovoltaïque entre la structure de livraison et le point de raccordement au réseau public de distribution. En effet, ENEDIS n'engagera pas d'étude détaillée avant l'obtention du Permis de Construire. Rappelons que le mode opératoire couramment mis en œuvre par ENEDIS consiste à enfouir le câble le long des routes par le plus court chemin entre le poste de livraison de la centrale et le point de raccordement au réseau pour limiter au maximum les incidences sur le paysage.

Le raccordement au réseau électrique public est réalisé en souterrain, il est cantonné en bord de route ou de chemin, selon les normes en vigueur. Du fait de son enfouissement, son impact en phase exploitation peut être considéré comme négligeable. Ainsi, le raccordement est susceptible de générer des impacts uniquement en phase de chantier.

L'enfouissement du réseau ne génèrera aucun impact visuel et ne concernera aucun élément du patrimoine compte tenu de l'enfouissement de la ligne. Néanmoins, un impact visuel temporaire est à attendre pour les riverains à proximité du tracé de raccordement.

L'incidence brute du raccordement du projet sur le paysage et le patrimoine est considérée comme négligeable.

6.6.4 Mesures en faveur du paysage

Le tableau suivant récapitule l'ensemble des mesures que le maître d'ouvrage s'engage à mettre en œuvre en faveur du paysage. Ses mesures sont détaillées au paragraphe concernant les mesures globales.

Tableau 86 : Ensemble des mesures mise en œuvre en faveur du paysage et coûts associés

Type de Mesure	Phase	N° de la mesure	Objectif de la mesure	Coût estimé
Evitement	Amont - Conception	E1	Evitement des sites à enjeux paysagers du territoire	Intégré au coût global du projet
Réduction	Travaux	R15	Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines Respect des prescriptions en matière de gestion des poussières	Inclus dans le coût global du projet
		R16	Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines Respect des prescriptions en matière de gestion du bruit	Inclus dans le coût global du projet
		R18	Dispositif de repli du chantier	Inclus dans le coût du chantier de construction
	Exploitation	R23	Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines	Intégré au coût global du projet.
		R13	Plantations de haies	Environ 11770 ml de haie, à 20 € le ml, soit 23 400 € HT Taille de haies : 10 €HT/ml/an soit 11 700 €HT pour 1170 ml tous les 3 ans
Accompagnement	Exploitation	A2	Mise en place de panneaux pédagogiques	Environ 500€ HT par panneau soit un total de 1000 €

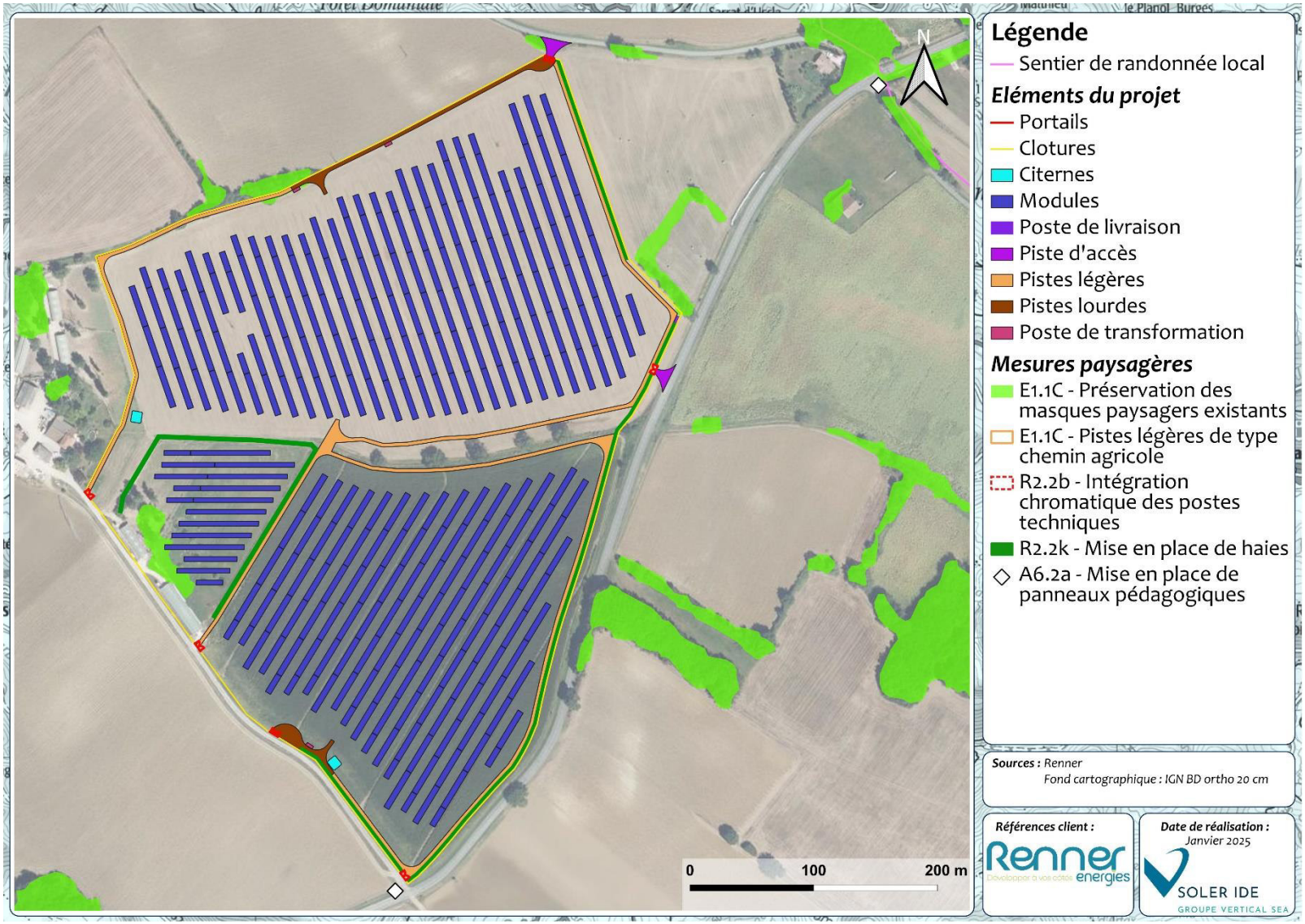


Figure 155 : Synthèse des mesures paysagères (source : Soler IDE)

6.7 INCIDENCES ET MESURES SUR LA VULNERABILITE DU PROJET A DES RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS EN RAPPORT AVEC LE PROJET

6.7.1 Phase travaux

Les travaux étant de courte durée (12 mois), les travaux ne sont pas de nature à être vulnérables face aux risques d'accidents ou de catastrophes majeurs :

- Risque climatique (chaleur, gel) : pas d'incidence significative sur les travaux, qui peuvent être adaptés aux conditions climatiques (arrêt, décalage des travaux etc.) ;
- Inondation : pas d'évolution prévisible sur 12 mois de temps du fait du climat et adaptabilité des travaux possible. La base vie est éloignée du cours d'eau affluent du ruisseau d'Amans. En cas de forte pluie, les travaux peuvent être décalés dans le temps ;
- Incendie : mise en place de mesures de lutte et de gestion des incendies dès la phase travaux ;
- Risque de catastrophe technologique : en cas d'accident nucléaire au droit de la centrale de Golfech, la zone de projet étant incluse dans le PPI de Golfech, les décisions du Préfet seront suivies, pouvant inclure l'arrêt et l'évacuation du chantier. Les bons réflexes du PPI seront affichés dans le local de la base vie.

Les travaux ne sont pas susceptibles de présenter des vulnérabilités significatives face aux risques d'accidents ou de catastrophes majeurs (courte durée des travaux).

6.7.2 Phase d'exploitation

Comme vu dans les paragraphes précédents, un parc photovoltaïque est peu sensible aux risques d'accidents et de catastrophes majeurs.

- Climatique (chaleur, gel) : pas d'incidence significative sur le fonctionnement du parc, les équipements sont prévus pour y résister ;
- Inondation : le parc ne modifiera pas les écoulements pluviaux de manière significative, et donc n'aggravera pas en aval le risque inondation. Les structures sont résistantes à la présence d'eau en pied de structure ;
- Risque de catastrophe technologique : peu probable au droit de la zone d'étude, pas d'activité industrielle à risque à proximité du site, pas de personnel en permanence sur le site concernant le risque lié à la centrale nucléaire de Golfech ;
- Incendie : mise en place de mesures de lutte et de gestion des incendies.

En cas de détérioration de la centrale, la rétention intégrée aux onduleurs et transformateurs limite le risque de pollution des sols, des eaux et du sous-sol. En situation accidentelle, en cas de dommage aux panneaux notamment, leur conception même ne permet pas la lixiviation par l'eau de pluie des éléments contenus.

En revanche, un incendie des locaux électriques seraient susceptibles de produire des particules polluantes et d'influer sur la qualité environnementale du milieu. Toutefois, le respect des préconisations émises par le SDIS permettra aux services d'urgence d'arriver rapidement sur le lieu

de l'incendie et de limiter la propagation des flammes. Les mesures ont été détaillées dans les paragraphes précédents, par thématique.

Le projet n'est pas susceptible de présenter des vulnérabilités significatives face aux risques d'accidents ou de catastrophes majeurs (nature du projet, mise en place de mesures).

6.7.3 Phase démantèlement

A l'instar de la phase travaux, le chantier de démantèlement n'est pas susceptible de présenter des vulnérabilités significatives face aux risques d'accidents ou de catastrophes majeurs (courte durée des travaux).

6.8 ANALYSE DU CUMUL DES INCIDENCES

Conformément à l'article R.122-5 du Code de l'Environnement, doit être analysé pour le projet, le 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 ;
- 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.

La recherche des projets à prendre en compte est réalisée au sein du périmètre des effets éloignés, d'un rayon de 5 km autour du projet (consultation en date du 09/01/2025).

Plusieurs projets concernés par les critères précédents sont recensés aux alentours du site étudié dans les 5 dernières années. Les plus proches du projet, dont des informations sont disponibles, notamment l'avis de l'autorité environnementale ou d'enquête publique, sont ainsi les suivants :

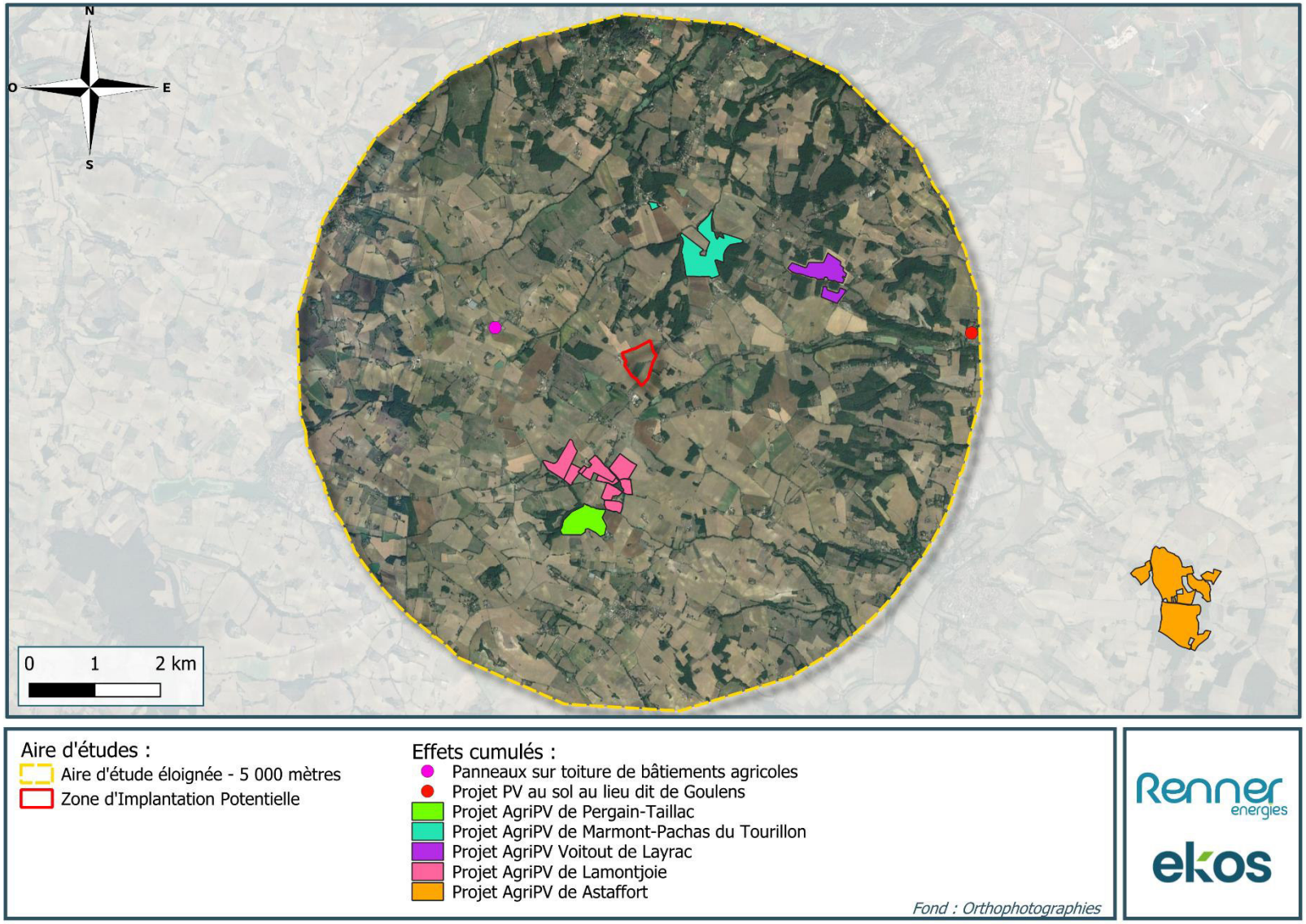


Figure 156 : Localisation des projets pris en compte pour l'analyse des effets cumulés

Commune	Distance de la zone d'étude	Date de l'enquête publique	Avis AE	Projet et porteur de projet	Etat du projet	Incidences cumulées
Layrac	5 km	-	N° 16571-2075 07/10/2024 Cas par cas jugé insuffisant, soumis à étude d'impact	Centrale PV sur parcelles agricoles à Layrac (47) – MELVAN SAS Projet photovoltaïque en parc au sol sur des parcelles agricoles détenues par Terres du Sud, au niveau du lieu-dit des Goulens sur la commune de Layrac (47)	Inconnu	**Milieu physique :** Les impacts susceptibles de se cumuler concernent : - Le risque de pollution accidentelle en phase travaux et en phase exploitation – risque limité du fait de la prise en compte de mesures pour limiter ce risque pour chaque projet PV - Les émissions de gaz à effet de serre, en particulier en phase travaux – bilan carbone positif dans les deux projets compte-tenu du type de projet (production d'électricité verte). Les effets cumulés sur le milieu physique des deux projets sont négligeables. **Milieu naturel :** Le projet n'ayant pas fait l'objet d'une étude faune-flore 4 saisons, il est difficile de comparer les deux projets. Les milieux sont néanmoins similaires (cultures, prairies), des effets cumulés liés à l'altération du milieu par la présence des modules PV sont envisageables. Les terres agricoles sont néanmoins très nombreuses localement, l'impact est donc très faible. Les risques de collision de l'avifaune et des chiroptères sur les panneaux (non évalués dans ce projet) pourront s'ajouter au présent projet. Cet impact reste néanmoins très faiblement pressenti. **Milieu agricole :** La surface rendue inexploitable est très faible pour le projet Voitout de Layrac. Elle est importante pour le projet Goulens puisqu'il s'agit d'un projet photovoltaïque au sol sur des terres agricoles. Les effets cumulés sont néanmoins très faibles du fait de la nature du projet Voitout (agrivoltaïque) qui conserve l'exploitation agricole sous panneaux. **Milieu humain :** Les impacts susceptibles de se cumuler concernent principalement les émissions de polluants atmosphériques en phase travaux. Dans la mesure où les deux projets ne seront probablement pas réalisés en simultanée, les risques liés à l'exposition aux polluants atmosphériques sont négligeables. Les deux projets devront se connecter au réseau électrique national – Enedis devra étudier la possibilité de réaliser les deux raccordements. **Paysage et patrimoine :** **Unité paysagère : Terres Gasconnes, sous-unité de la Vallée du Gers** Le projet se situe à 420 mètres du château de Goulens, partiellement inscrit (21/09/81) et ne bénéficiant pas de protection au titre des abords de monuments historiques. Le projet se situera en dehors de l'aire de protection du site inscrit de Goulens et de Monrepos. Compte tenu de la situation du projet par rapport au monument historique, le risque de covisiblité est inexistant : présence de végétation ainsi que des bâtiments/silos du groupe Terres du Sud. Aucune information concernant l'insertion paysagère du projet. Le projet n'est inclus dans aucun périmètre ou inventaire au titre du patrimoine culturel. Un traitement architectural et paysager sera appliqué sur les éléments annexes du parc afin d'assurer une meilleure intégration paysagère. L'impact paysager se limite à l'échelle locale de chacun des projets. Il n'y a pas d'impact cumulé à considérer à grande échelle.
Layrac	3 km	-	-	Projet agrivoltaïque SAS Voitout de Layrac (47) - RENNER	En cours d'étude	**Milieu physique :** Les impacts susceptibles de se cumuler concernent : - Le risque de pollution accidentelle en phase travaux et en phase exploitation – risque limité du fait de la prise en compte de mesures pour limiter ce risque pour chaque projet PV - Les émissions de gaz à effet de serre, en particulier en phase travaux – bilan carbone positif dans les deux projets compte-tenu du type de projet (production d'électricité verte). Les effets cumulés sur le milieu physique des deux projets sont négligeables. **Milieu naturel :** Ces projets sont en cours d'étude et n'ont pas encore fait l'objet d'une évaluation environnementale.

Commune	Distance de la zone d'étude	Date de l'enquête publique	Avis AE	Projet et porteur de projet	Etat du projet	Incidences cumulées
						Les milieux sont néanmoins similaires (cultures, prairies), des effets cumulés liés à l'altération du milieu par la présence des modules PV sont envisageables. Les terres agricoles sont néanmoins très nombreuses localement, l'impact est donc très faible. Les risques de collision de l'avifaune et des chiroptères sur les panneaux pourront s'ajouter au présent projet. Cet impact reste néanmoins très faiblement pressenti. **Milieu agricole :** L'impact des projets agrivoltaïques qui pourraient être mise en œuvre sur le territoire est minime, d'autant plus qu'il ne s'agira pas d'une artificialisation nette des terres puisque plus de 90 % des surfaces concernées devront faire l'objet d'une activité agricole significative et que les projets doivent être réversibles et les terres totalement rendues à l'agriculture ou la nature en fin d'exploitation. **Milieu humain :** Les impacts susceptibles de se cumuler concernent principalement les émissions de polluants atmosphériques en phase travaux. Dans la mesure où les deux projets ne seront probablement pas réalisés en simultanée, les risques liés à l'exposition aux polluants atmosphériques sont négligeables. Les deux projets devront se connecter au réseau électrique national – Enedis devra étudier la possibilité de réaliser les deux raccordements. **Paysage et patrimoine :** **Unité paysagère : Terres Gasconnes** En raison de la topographie vallonnée présente sur le secteur et de la végétation environnante, le site est visible depuis les voies d'accès et depuis la plupart des lieux-dits habités à proximité immédiate de la ZIP : Porteteny, Bourret, Voitout, Brana, Caraoué, Larroc… L'étude prévoit des mesures paysagères pour réduire les impacts par un recul des panneaux vis-à-vis de voies et par des plantations de haies en bordure de site. Le projet n'est inclus dans aucun périmètre ou inventaire au titre du patrimoine culturel. Un traitement architectural et paysager sera appliqué sur les éléments annexes du parc afin d'assurer une meilleure intégration paysagère. L'impact paysager se limite à l'échelle locale de chacun des projets. Il n'y a pas d'impact cumulé à considérer à grande échelle.
Marmont-Pachas / Layrac / Moirax / Laplume	1,8 km	-	-	Projet agrivoltaïque du Tourillon (47) - RENNER	En cours d'étude	**Milieu physique :** Les impacts susceptibles de se cumuler concernent : - Le risque de pollution accidentelle en phase travaux et en phase exploitation – risque limité du fait de la prise en compte de mesures pour limiter ce risque pour chaque projet PV - Les émissions de gaz à effet de serre, en particulier en phase travaux – bilan carbone positif dans les trois projets compte-tenu du type de projet (production d'électricité verte). Les effets cumulés sur le milieu physique des trois projets sont négligeables. **Milieu naturel :** Ces projets sont en cours d'étude et n'ont pas encore fait l'objet d'une évaluation environnementale. Les milieux sont néanmoins similaires (cultures, prairies), des effets cumulés liés à l'altération du milieu par la présence des modules PV sont envisageables. Les terres agricoles sont néanmoins très nombreuses localement, l'impact est donc très faible. Les risques de collision de l'avifaune et des chiroptères sur les panneaux pourront s'ajouter au présent projet. Cet impact reste néanmoins très faiblement pressenti. **Milieu agricole :** L'impact des projets agrivoltaïques qui pourraient être mise en œuvre sur le territoire est minime, d'autant plus qu'il ne s'agira pas d'une artificialisation nette des terres puisque plus de 90 % des surfaces concernées devront faire l'objet d'une activité agricole significative et que les projets doivent être réversibles et les terres totalement rendues à l'agriculture ou la nature en fin d'exploitation. Surface agricole supplémentaire rendue inexploitable par les trois projets en cumulé : 9,2 ha, représentant 0,2% de perte agricole sur le périmètre élargi et proche de 0% à l'échelle du département. Les effets cumulés sur l'agriculture sont négligeables.

Commune	Distance de la zone d'étude	Date de l'enquête publique	Avis AE	Projet et porteur de projet	Etat du projet	Incidences cumulées
						<u>Paysage et patrimoine :</u> **Unité paysagère : Terres Gasconnes**
Pergain-Taillac	2,6 km	-	-	Projet agrivoltaïque de Pergain-Taillac (47) - RENNER	En cours d'étude	**<u>Milieu physique :</u>** Les impacts susceptibles de se cumuler concernent : - Le risque de pollution accidentelle en phase travaux et en phase exploitation – risque limité du fait de la prise en compte de mesures pour limiter ce risque pour chaque projet PV - Les émissions de gaz à effet de serre, en particulier en phase travaux – bilan carbone positif dans les deux projets compte-tenu du type de projet (production d'électricité verte). Les effets cumulés sur le milieu physique des deux projets sont négligeables.
						<u>Milieu naturel :</u> Ces projets sont en cours d'étude et n'ont pas encore fait l'objet d'une évaluation environnementale. Les milieux sont néanmoins similaires (cultures, prairies), des effets cumulés liés à l'altération du milieu par la présence des modules PV sont envisageables. Les terres agricoles sont néanmoins très nombreuses localement, l'impact est donc très faible. Les risques de collision de l'avifaune et des chiroptères sur les panneaux pourront s'ajouter au présent projet. Cet impact reste néanmoins très faiblement pressenti.
						<u>Milieu agricole :</u> L'impact des projets agrivoltaïques qui pourraient être mise en œuvre sur le territoire est minime, d'autant plus qu'il ne s'agira pas d'une artificialisation nette des terres puisque plus de 90 % des surfaces concernées devront faire l'objet d'une activité agricole significative et que les projets doivent être réversibles et les terres totalement rendues à l'agriculture ou la nature en fin d'exploitation.
						<u>Milieu humain :</u> Les impacts susceptibles de se cumuler concernent principalement les émissions de polluants atmosphériques en phase travaux. Dans la mesure où les deux projets ne seront probablement pas réalisés en simultanée, les risques liés à l'exposition aux polluants atmosphériques sont négligeables. Les deux projets devront se connecter au réseau électrique national – Enedis devra étudier la possibilité de réaliser les deux raccordements.
						<u>Paysage et patrimoine :</u> **Unité paysagère : Lormagne Gersoise** En raison de la topographie vallonnée présente sur le secteur et de la végétation environnante, le site reste relativement visible depuis les routes et lieux-dits proches (Monplaisir, Léna, Montastruc, La Bergère, Petit et Grand Barberoux, Rioua, Lascoundoumèses), la D15 et également depuis quelques portions du GR652. L'étude prévoit des mesures paysagères pour réduire les impacts par des plantations de haies en bordure de site. Le projet n'est inclus dans aucun périmètre ou inventaire au titre du patrimoine culturel. Un traitement architectural et paysager sera appliqué sur les éléments annexes du parc afin d'assurer une meilleure intégration paysagère. L'impact paysager se limite à l'échelle locale de chacun des projets. Il n'y a pas d'impact cumulé à considérer à grande échelle.
Laplume	2,1 km	-	-	Panneaux photovoltaïques sur toiture de bâtiments agricoles	Réalisé	**<u>Milieu physique :</u>** Les impacts susceptibles de se cumuler concernent : - Le risque de pollution accidentelle en phase exploitation – risque limité du fait de la prise en compte de mesures pour limiter ce risque pour chaque projet PV - Les émissions de gaz à effet de serre – bilan carbone positif dans les deux projets compte-tenu du type de projet (production d'électricité verte). Les effets cumulés sur le milieu physique des deux projets sont négligeables.

Commune	Distance de la zone d'étude	Date de l'enquête publique	Avis AE	Projet et porteur de projet	Etat du projet	Incidences cumulées
						Milieu naturel : Absence d'effet cumulé, les projets sur toiture n'ayant pas d'effet direct sur la biodiversité du secteur.
						Milieu agricole : Absence d'effet cumulé négatif – pas de prélèvement de terre agricole pour le PV sur toiture.
						Milieu humain : Pas de pollution atmosphérique en phase exploitation des projets PV. Les projets devront se connecter au réseau électrique national – Enedis devra étudier la possibilité de réaliser les raccordements.
						Paysage et patrimoine : **Unité paysagère : Terres Gasconnes** La mise en place des panneaux s'est réalisée sur des bâtiments existants. De fait aucune incidence paysagère n'est à prévoir. Le projet n'est inclus dans aucun périmètre ou inventaire au titre du patrimoine culturel. L'impact paysager se limite à l'échelle locale de chacun des projets. Il n'y a pas d'impact cumulé à considérer à grande échelle.
Lamontjoie / Pergain-Taillac / Marmont-Pachas	1,5 km	-	-	Projet agrivoltaïque - RENNER	Projet en cours d'étude	**Milieu physique :** Les impacts susceptibles de se cumuler concernent : - Le risque de pollution accidentelle en phase travaux et en phase exploitation – risque limité du fait de la prise en compte de mesures pour limiter ce risque pour chaque projet PV - Les émissions de gaz à effet de serre, en particulier en phase travaux – bilan carbone positif dans les deux projets compte-tenu du type de projet (production d'électricité verte). Les effets cumulés sur le milieu physique des deux projets sont négligeables.
						Milieu naturel : Ces projets sont en cours d'étude et n'ont pas encore fait l'objet d'une évaluation environnementale. Les milieux sont néanmoins similaires (cultures, prairies), des effets cumulés liés à l'altération du milieu par la présence des modules PV sont envisageables. Les terres agricoles sont néanmoins très nombreuses localement, l'impact est donc très faible. Les risques de collision de l'avifaune et des chiroptères sur les panneaux pourront s'ajouter au présent projet. Cet impact reste néanmoins très faiblement pressenti.
						Milieu agricole : L'impact des projets agrivoltaïques qui pourraient être mise en œuvre sur le territoire est minime, d'autant plus qu'il ne s'agira pas d'une artificialisation nette des terres puisque plus de 90 % des surfaces concernées devront faire l'objet d'une activité agricole significative et que les projets doivent être réversibles et les terres totalement rendues à l'agriculture ou la nature en fin d'exploitation.
						Milieu humain : Les impacts susceptibles de se cumuler concernent principalement les émissions de polluants atmosphériques en phase travaux. Dans la mesure où les deux projets ne seront probablement pas réalisés en simultanée, les risques liés à l'exposition aux polluants atmosphériques sont négligeables. Les deux projets devront se connecter au réseau électrique national – Enedis devra étudier la possibilité de réaliser les deux raccordements.
						Paysage et patrimoine : **Unité paysagère : Terres Gasconnes** La mise en place des panneaux sera réalisée au droit de parcelles agricoles. Le projet n'est inclus dans aucun périmètre ou inventaire au titre du patrimoine culturel.

Commune	Distance de la zone d'étude	Date de l'enquête publique	Avis AE	Projet et porteur de projet	Etat du projet	Incidences cumulées
						L'impact paysager se limite à l'échelle locale de chacun des projets et des mesures paysagères seront mises en place. A l'échelle locale, du fait de la proximité du site avec le projet de Bordeneuve, des incidences cumulées peuvent être à prévoir ponctuellement depuis les accès routiers ou les lieux-dits proches. Il n'y a pas d'impact cumulé à considérer à grande échelle.
Astaffort / Cuq	8 km	-	-	Projet agrivoltaïque - RENNER	Projet en cours d'étude	**Milieu physique :** Les impacts susceptibles de se cumuler concernent : - Le risque de pollution accidentelle en phase exploitation – risque limité du fait de la prise en compte de mesures pour limiter ce risque pour chaque projet PV - Les émissions de gaz à effet de serre – bilan carbone positif dans les deux projets compte-tenu du type de projet (production d'électricité verte). Les effets cumulés sur le milieu physique des deux projets sont négligeables.
						Milieu naturel : Ces projets sont en cours d'étude et n'ont pas encore fait l'objet d'une évaluation environnementale. Les milieux sont néanmoins similaires (cultures, prairies), des effets cumulés liés à l'altération du milieu par la présence des modules PV sont envisageables. Les terres agricoles sont néanmoins très nombreuses localement, l'impact est donc très faible. Les risques de collision de l'avifaune et des chiroptères sur les panneaux pourront s'ajouter au présent projet. Cet impact reste néanmoins très faiblement pressenti.
						Milieu agricole : L'impact des projets agrivoltaïques qui pourraient être mise en œuvre sur le territoire est minime, d'autant plus qu'il ne s'agira pas d'une artificialisation nette des terres puisque plus de 90 % des surfaces concernées devront faire l'objet d'une activité agricole significative et que les projets doivent être réversibles et les terres totalement rendues à l'agriculture ou la nature en fin d'exploitation.
						Milieu humain : Les impacts susceptibles de se cumuler concernent principalement les émissions de polluants atmosphériques en phase travaux. Dans la mesure où les deux projets ne seront probablement pas réalisés en simultanée, les risques liés à l'exposition aux polluants atmosphériques sont négligeables. Les deux projets devront se connecter au réseau électrique national – Enedis devra étudier la possibilité de réaliser les deux raccordements.
						Paysage et patrimoine : **Unité paysagère : Terres Gasconnes** La mise en place des panneaux sera réalisée au droit de parcelles agricoles. De fait aucune incidence Le projet n'est inclus dans aucun périmètre ou inventaire au titre du patrimoine culturel. L'impact paysager se limite à l'échelle locale de chacun des projets et des mesures paysagères seront mises en place. Il n'y a pas d'impact cumulé à considérer à grande échelle.

Le projet de centrale agrivoltaïque Bordeneuve à Marmont-Pachas n'est pas susceptible de présenter des effets cumulés négatifs significatifs avec les autres projets connus dans le secteur, nécessitant des mesures complémentaires à mettre en place.

6.9 TECHNOLOGIE ET SUBSTANCES UTILISEES

6.9.1 Technologie

Les terrassements seront réalisés à l'aide de technologies non génératrices de vibrations majeures (pas d'explosifs).

La structure sera implantée avec la technologie des pieux battus, peu invasive pour le sol et réversible.

Le présent projet agrivoltaïque vise à maintenir une rotation culturale, tout en envisageant des adaptations culturales pour permettre une **coactivité panneaux – exploitation agricole** : la solution retenue d'équiper la majeure partie de cette centrale agrivoltaïque de **structure Tracker 2V, orientable**, elle permet effectivement une parfaite adéquation avec les zones de production végétale. Pour la zone correspondant à l'élevage avicole, la solution retenue est d'équiper la zone élevage de cette centrale agrivoltaïque de **structure Tables fixes 3H**.
Pour les zones en cultures :

- Maintien de la rotation culturale existante (céréale) ;
- Préservation de 15 m de tournière compatible avec les outils agricoles utilisés à chaque étape de l'exploitation ;
- Maintien d'une largeur de circulation de 13 m entre les panneaux et adaptation aux largeurs de matériels existants ;
- Structures orientables en fonction des besoins des plantes qui permettront d'ajuster l'ombrage et l'apport en eau, via un nouveau système d'irrigation, en fonction des types de cultures et des saisons.

Le projet a été prévu de tel sorte que l'exploitant n'ait pas de changement de mode opératoire pour l'exploitation de ses cultures. Une parcelle témoin permettra de comparer le rendement sur une parcelle sans panneau et le rendement sur une parcelle avec.

Le site sera placé sous vidéosurveillance (caméra infra-rouge).

6.9.2 Substances

Aucune substance spécifique n'est requise par le projet.

Les mesures prises pour protéger les sols et les eaux de toute éventuelle pollution en phase de travaux sont présentées dans les paragraphes concernés.

6.10 DESCRIPTION DES MESURES ENVISAGEES

6.10.1 Mesures d'évitement

Référence Théma : E1.1a, E1.1b et E1.1c	E1 : Modifications apportées lors de la phase de conception
Localisation	Ensemble du projet
Période de réalisation	Phase conception
Eléments en bénéficiant	Risques naturels, biodiversité au sens large, paysage, agriculture
Coût global	Pas de surcoût. Modification de l'emprise du projet en amont de la réalisation
Modalités techniques	

Objectifs :

Eviter les zones à enjeux notables du milieu naturel

Eviter les réseaux présents sur la zone d'étude

Choisir un site d'étude et d'implantation de projet en dehors des secteurs paysagers à enjeux

Redéfinir les caractéristiques géométriques du projet en termes d'emplacement afin de tenir compte des sensibilités paysagères

Risque inondation : Aucun panneau photovoltaïque ne sera positionné à moins de 10 m de l'affluent du ruisseau d'Amans, permettant de sécuriser les installations en cas de débordement du cours d'eau.

Agriculture :

- Limitation des surfaces prélevées aux surfaces strictement nécessaires au projet.
- Choix de panneaux de panneaux photovoltaïques bifaciaux pour améliorer la productivité à la surface
- Augmentation de la puissance des panneaux et choix de la technologie trackers pour produire plus d'énergie avec la même surface et compenser l'évitement des zones d'interfaces avec les habitations.

Réseaux :

Les poteaux électriques seront pris en compte pour l'emplacement des travaux – un retrait de 15 m est pris autour de ces poteaux pour l'installation des panneaux.

Paysage :

Comme le précise le guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol, il faut :

- Eviter les paysages institutionnalisés (monuments naturels, sites et paysages et monuments historiques qui font l'objet de protections)
- Anticiper l'intégration des installations et la recherche d'une qualité esthétique et architecturale des installations
- Veiller à éviter le mitage du territoire par l'éparpillement des installations

Ainsi, les principales orientations paysagères qui ont servi de lignes directrices à l'élaboration du projet sont :

- Sélection d'une zone d'implantation potentielle en dehors des zonages inscrits et/ou classés relatif au patrimoine ou au paysage ;
- Sélection de parcelles non identifiées au sein du PLUi comme secteur de patrimoine et de paysage remarquables.

Le projet a évolué durant la phase de conception afin de prendre en compte les secteurs les plus sensibles :

- Maintien des masques paysagers existants ;
- Pistes légères de type chemin agricole privilégiées au maximum (dans le respect des prescriptions SDIS) participant à l'intégration et la préservation du caractère agricole du site et du projet ;
- Suivi des lignes topographiques (épouse le relief existant, sans rupture avec le paysage environnant).

Modalités de suivi

Cette mesure ne nécessite pas de suivi particulier. Il peut se limiter à la vérification du respect des limites d'implantation du projet et donc de l'évitement effectif des espaces à enjeu.

Référence Théma : E3.1c	E2 : Réalisation d'une étude géotechnique en phase PRO
Localisation	Ensemble du projet
Période de réalisation	Phase conception
Eléments en bénéficiant	Sol, sous-sol, eaux souterraines
Coût global	10 000 € HT

Modalités techniques

Objectifs :

Déterminer la profondeur de la nappe souterraine au droit de la zone d'étude

Définir avec précision le positionnement et la profondeur des pieux dans le sol

Eviter d'intercepter la nappe souterraine lors des travaux d'implantation des pieux

Des investigations géotechniques seront effectuées en phase PRO, avant la réalisation des travaux. Notamment, des essais préalables seront menées. Un bureau d'études en géotechnique sera mandaté.

Modalités de suivi

Vérification du respect des prescriptions par l'AMO environnementale

Référence Théma : E3.1c	E3 : Réalisation des Déclarations de Travaux
Localisation	Ensemble de la zone de chantier
Période de réalisation	Phase conception
Eléments en bénéficiant	Réseaux
Coût global	Aucun surcoût

Modalités techniques

Objectifs :

Eviter de couper un réseau de quelque nature qu'il soit au droit de la zone de travaux

Les précautions usuelles de manipulation avant et pendant les travaux seront appliquées, avec notamment la réalisation de Déclarations de Travaux et de Déclarations d'Intention de Commencement de Travaux pour vérifier l'absence de réseau souterrain avant la réalisation des quelques travaux d'enfouissement. En cas de présence de réseaux, les préconisations relatives au réseau qui seront données par les gestionnaires de réseau seront suivies par le maître d'ouvrage.

Modalités de suivi

Vérification de la réalisation en amont, et de la bonne prise en compte des réseaux et prescriptions par l'AMO environnementale

Référence Théma : E2.1b et E2.1a	E4 : Délimitation et respect des emprises et mise en défens des secteurs d'intérêt écologique
Localisation	Ensemble du projet
Période de réalisation	Phase préparatoire et phase chantier
Eléments en bénéficiant	Ronciers, bosquets, cours d'eau et ourlet rivulaire
Coût global	Coût mutualisé avec la mesure R4 – 11 260 € HT

Modalités techniques

Afin d'éviter l'apparition d'impacts accidentels lors du chantier, il convient de raisonner l'utilisation des emprises et de délimiter physiquement les limites du chantier.

Certains aménagements sont prévus à proximité immédiate d'habitats naturels et d'habitats d'espèces à enjeux. Afin d'éviter l'apparition d'impacts accidentels lors du chantier, **les secteurs ou objets à éviter devront être balisés avant travaux avec l'appui d'un écologue** dans les secteurs d'aménagement où l'enjeu écologique est important.

La limitation des emprises, des voies d'accès, des zones de stockage :

Dès que possible, cette mesure propose d'utiliser les biotopes les plus remaniés de l'aire d'étude et les chemins existants. Les emprises travaux y seront réduites au strict minimum.

La mise en défens des secteurs à enjeux :

Ce balisage sera réalisé par rapport aux espèces à enjeux à leurs habitats naturels, notamment les ronciers et bosquets au nord ainsi que le cours d'eau et l'ourlet rivulaire au centre du site. Ces habitats sont favorables respectivement au repos de l'herpétofaune et à la reproduction des amphibiens, de l'avifaune et de la Courtilière commune. L'arbre gîte favorable aux chiroptères situé au nord sera également préservé.

Ces zones à mettre en défens concordent avec l'emplacement des barrières petite faune (voir mesure R4). A ces endroits, il n'est donc pas nécessaire d'installer des dispositifs supplémentaires (chaînette, barrière Heras…) puisque ceux-ci seront matérialisés par les barrières petite faune. Des piquets bombés en couleur pourront toutefois être placés à l'extrémité des barrières petite faune avec l'aide d'un expert-écologue en phase préparatoire.

Il est nécessaire de ne pas systématiser l'utilisation de la « rubalise » qui est source de déchets dans les milieux après un chantier. Présentant une faible durée de vie, elle se disperse aussi avec le vent. Elle peut tout aussi bien être remplacée par une corde avec des nœuds de « rubalise » (pour la visibilité).




Exemples de dispositifs de mise en défens en faveur de la biodiversité

Modalités de suivi

- Vérification régulière de l'existence effective et appropriée de la matérialisation et respect des prescriptions associées.

Détail des coûts de la mesure

	Coût unitaire	Sous-total
Forfait matériel (piquet et bâches) – Mutualisé avec la mesure R4	5€ HT / ml (hors cout de main d'œuvre)	11 260 € HT soit 2 252 ml de bâches
Préparation, piquetage préalable et CR d'opération	Mutualisé avec la mesure A1	

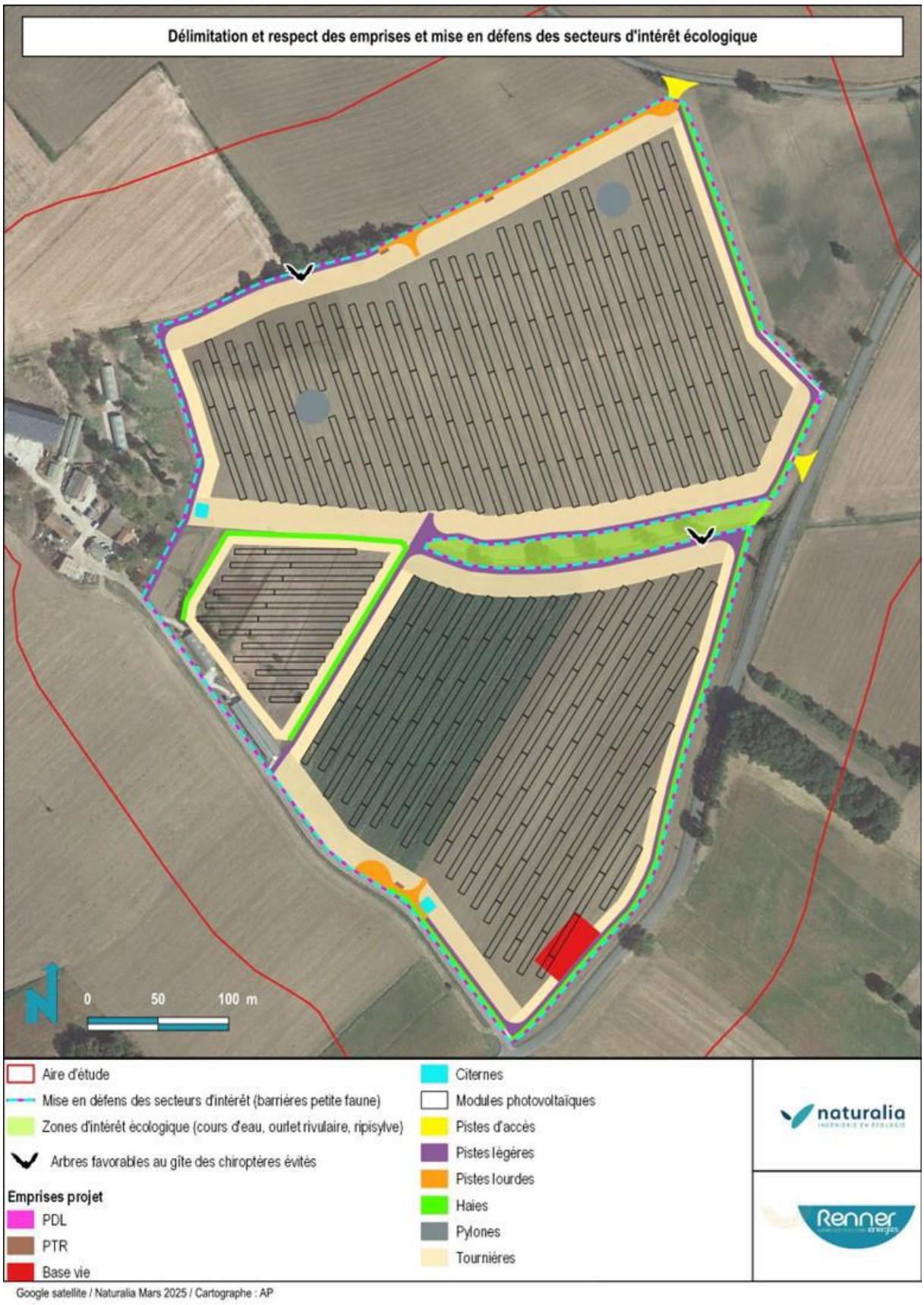


Figure 157 : Localisation des zones de mise en défens (Source : Naturalia)

Référence Théma : E3.1a	E5 : Chantier conservant les eaux pluviales interceptées en son sein Absence de rejet dans le milieu naturel
Localisation	Emprise totale du site en travaux
Période de réalisation	Phase travaux
Eléments en bénéficiant	Eaux superficielles
Coût global	Coût compris dans le projet

Modalités techniques

Objectifs :

Eviter la pollution des alentours via les eaux pluviales ruisselant sur la zone de chantier

Le chantier devra constituer son propre impluvium ; les eaux pluviales ruisselant sur les zones de chantier seront conservées sur le chantier et infiltrées au droit de celui-ci. Absence de rejet dans le milieu naturel.

Pour cela, des dispositifs de rétention des eaux pluviales de type barrières, fossés temporaires, surcreusements seront mis en place sur l'emprise chantier au besoin pour éviter toute atteinte d'eaux de ruissellement vers les cours d'eaux. Ces dispositifs de rétention temporaires pourront évoluer géographiquement à mesure de l'avancée du chantier.

Modalités de suivi

/

Référence Théma : E2.1b et E2.1a	E6 : Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu
Localisation	Parc agrivoltaïque
Période de réalisation	Phase d'exploitation
Eléments en bénéficiant	Sol, sous-sol, eaux superficielles, eaux souterraines, biodiversité au sens large
Coût global	Inclus dans le coût global du projet

Modalités techniques

Tout polluant est proscrit pour le nettoyage des panneaux, empêchant toute pollution des eaux et des sols. Ceux-ci seront nettoyés naturellement grâce à de l'eau, une fois par an.

Aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé pour l'entretien des parcelles.
L'entretien de la centrale se fera par l'exploitation agricole du site. Aucun produit phytosanitaire ne devra être utilisé pendant la phase d'exploitation.
En l'absence d'utilisation de produits phytosanitaires, une lutte particulière des espèces végétales exotiques envahissantes sera à mener.

Modalités de suivi

- Respect des prescriptions associées mises en place dans le cadre de l'exploitation du projet.

Référence Théma : E2.1d	E7 : Chantier prenant en compte le risque inondation par ruissellement
Localisation	Emprise totale du site en travaux, et en particulier à proximité des ruisseaux
Période de réalisation	Phase travaux
Eléments en bénéficiant	Risques naturels
Coût global	Aucun surcoût

Modalités techniques

Objectifs :

Eviter que les zones principales du chantier soient soumises au risque inondation

Eviter l'aggravation des risques inondation en aval du chantier

Le chantier soit positionné à minimum 10 m des berges de l'affluent du ruisseau d'Amans.

La base vie sera éloignée de l'affluent du ruisseau d'Amans.

Il est interdit de stationner des engins à moins de 50 m des ruisseaux et des fossés d'écoulement.

Les travaux à proximité du ruisseau seront décalés en cas de mauvaises conditions météorologiques annoncées.

Modalités de suivi

Vérification du respect des prescriptions par l'AMO environnementale

Référence Théma : E2.1d	E8 : Adaptation du tracé d'acheminement des engins et matériaux
Localisation	Routes communales à proximité
Période de réalisation	Phase travaux et phase démantèlement
Eléments en bénéficiant	Transport
Coût global	Sans surcoût

Modalités techniques

Objectifs :

Eviter que les camions empruntent des routes non adaptées à leur gabarit autant que possible (excepté les chemins locaux).

Les axes routiers autorisés et ceux interdits à la circulation des engins et des camions seront définis, préalablement aux travaux en concertation avec les acteurs locaux (mairie notamment). Les accès seront communiqués aux entreprises intervenant sur le site.

Modalités de suivi

Vérification du respect des prescriptions par l'AMO environnementale

6.10.2 Mesures de réduction

Référence Théma : R1.2	R1 : Réduction des emprises projet
Localisation	Ensemble du projet
Période de réalisation	En phase conception du projet
Eléments en bénéficiant	Biodiversité au sens large
Coût global	**Perte de rentabilité non quantifiable à l'instant T**

Modalités techniques

Les inventaires de terrain ont permis de mettre en évidence la présence de certains enjeux qui ont amené Renner Energies à adapter localement le projet afin d'éviter au maximum les impacts sur les espèces patrimoniales et protégées.

Evitement des habitats en bordure de zone travaux :

Trois habitats situés en bordure de site initialement détruits dans le cadre du projet seront intégralement évités. En effet, Renner Energies prévoit de décaler légèrement les emprises afin de préserver ces habitats lors de la mise en place des pistes lourdes et légère. Un balisage de ces zones sera mis en place en phase chantier afin d'éviter la destruction accidentelle.

Les habitats concernés sont les suivant :

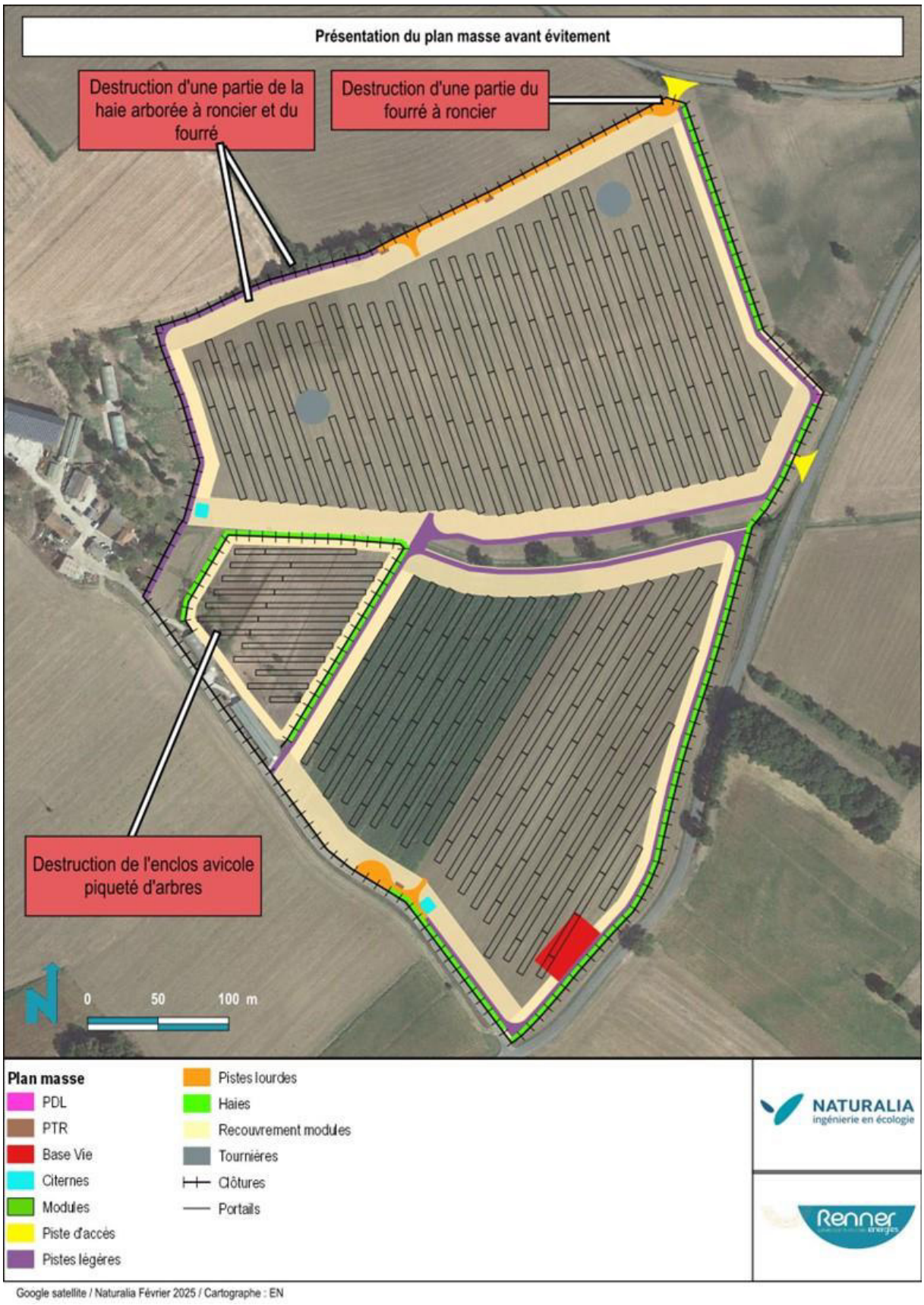
- haie arborée à roncier à enjeu fort,
- fourré à roncier,
- fourré à enjeu modéré,
- arbre gîte favorables au chiroptères.

Préservation de la partie nord de l'enclos avicole piqueté d'arbre :

Cet habitat semi-ouvert représente un intérêt pour de nombreuses espèces notamment pour la reproduction du Chardonneret élégant et du Verdier d'Europe. Renner Energies a diminué la surface prévue pour les modules afin d'éviter cette zone piquetée d'arbres. Les habitats concernés correspondent à une surface totale de 0,16 ha.

Modalités de suivi

Cette mesure ne nécessite pas de suivi particulier. Il peut se limiter à la vérification du respect des limites d'implantation du projet et donc de l'évitement effectif des espaces à enjeu.


Présentation du plan masse avant évitement
Destruction d'une partie de la haie arborée à roncier et du fourré
Destruction d'une partie du fourré à roncier
Destruction de l'enclos avicole piqueté d'arbres
N
0
50
100 m
Plan masse
PDL
PTR
Base Vie
Citernes
Modules
Piste d'accès
Pistes légères
Pistes lourdes
Haies
Recouvrement modules
Tournières
Clôtures
Portails
NATURALIA ingénierie en écologie
Renner energies
Google satellite / Naturalia Février 2025 / Cartographe : EN

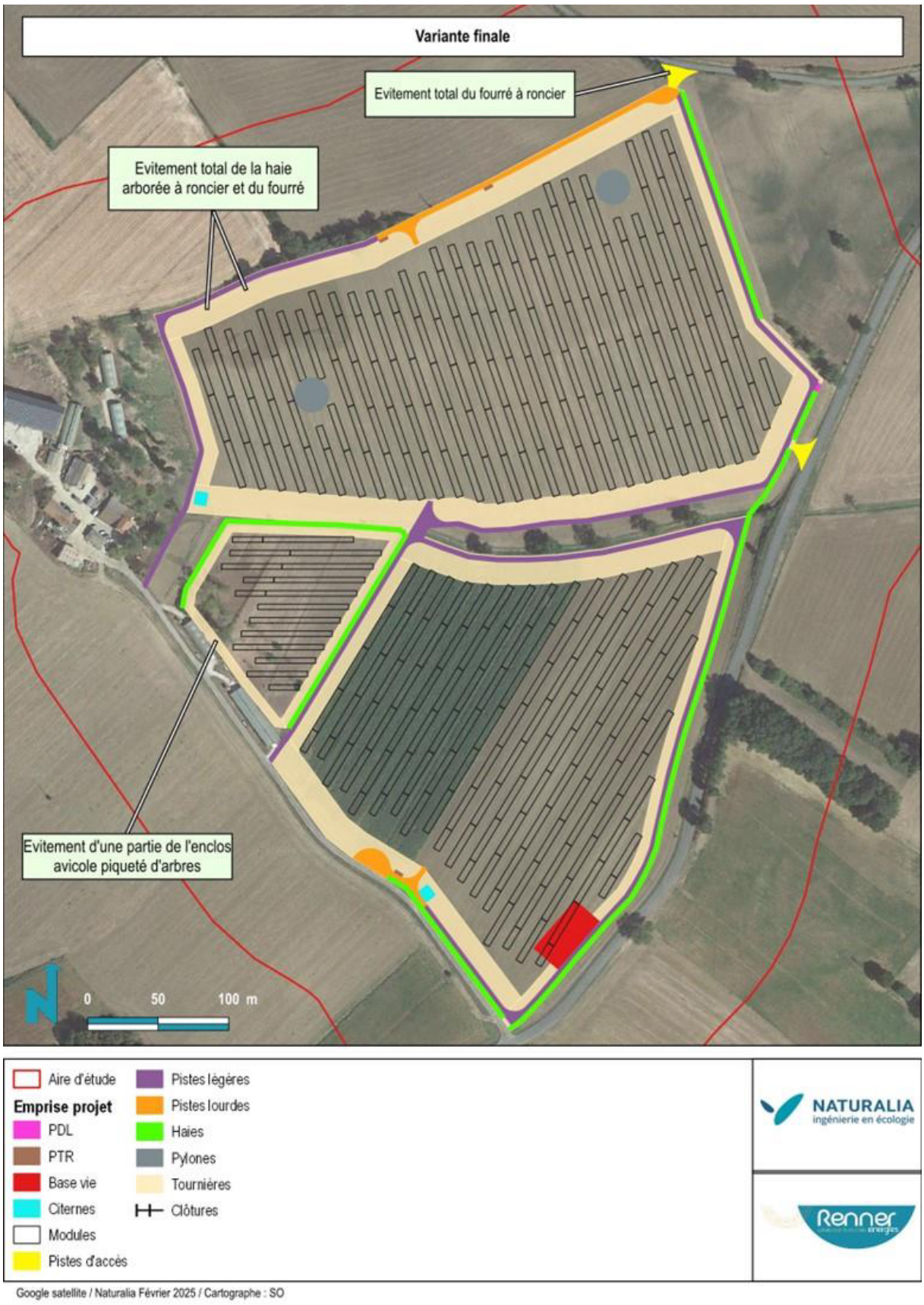


Figure 158 : Cartographie de l'évolution du projet (Source : Naturalia)

Référence Théma : R3.1a	R2 : Adaptation du calendrier des travaux
Localisation	Ensemble des travaux
Période de réalisation	Date de démarrage de chantier et phase travaux
Eléments en bénéficiant	Ensemble de la biodiversité
Coût global	**Pas de surcoût pour la conception**

Modalités techniques

Le croisement des cycles écologiques des différentes espèces présentes permet d'optimiser le calendrier pour la réalisation des travaux. Cette mesure s'applique à la faune.
Les périodes théoriquement les plus sensibles sont les périodes de reproduction. Cependant, d'autres périodes sont à prendre en considération pour la réalisation des travaux : la période hivernale, qui est particulièrement importante pour l'herpétofaune et la chiroptérofaune pour lesquels les espèces sont en léthargie. Leur état physiologique ne leur permet pas de fuir devant le danger. Notons que cette phase hivernale reste relativement sensible pour l'avifaune dite hivernante.

La période optimale de démarrage des travaux (débroussaillage et terrassement) se situe en automne, lorsque la plupart des espèces ne sont plus en phase de reproduction mais sont encore actives.

Le tableau ci-après présente les périodes optimales pour la réalisation des différentes phases du chantier :

Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juill.	Aout
		Léthargie - reptiles, amphibiens, chiroptères				Phase de reproduction de la faune et de la flore					

Période optimale pour le démarrage des travaux (défrichement, terrassement)
Période favorable à la réalisation du chantier (hors défrichement, terrassement ou dans la continuité des défrichements et terrassement)
Période durant laquelle les travaux de défrichement, terrassement ne doivent pas débuter

Aussi, à la vue des périodes sensibles, le maitre d'ouvrage s'engage à débuter les travaux de préparation des zones chantier entre septembre et mi-novembre. Le planning des travaux se fera en cohérence avec l'exploitation agricole : les travaux ne démarreront qu'après la dernière récolte effectuée par l'exploitant.

La suite des travaux sera également réalisée dans la continuité afin d'éviter « l'effet puits » : les travaux seront effectués sans interruption, afin d'éviter d'attirer des espèces pionnières sur les milieux fraichement terrassés, et ainsi limiter la mortalité pendant les travaux. **En cas d'arrêt prolongé du chantier (période supérieure à 15 jours), une vérification des zones ouvertes** sera effectuée par un écologue avant redémarrage, notamment en période sensible, afin de s'assurer de l'absence de colonisation du site par certaines espèces pionnières.

Modalités de suivi

- Vérification du respect des prescriptions, engagements.

Référence Théma : R2.2d	R3 : Dispositif anti-collision et d'effarouchement (hors clôture spécifique)
Localisation	Panneaux photovoltaïques
Période de réalisation	Phase chantier
Eléments en bénéficiant	Insectes, oiseaux, chiroptères
Coût global	**Surcoût** définit par Renner Energies à 312 600 €

Modalités techniques

Des espèces d'oiseaux et de chiroptères s'alimentant et chassant dans les cours d'eau peuvent être amenées à entrer en collision avec les panneaux. Les individus risquent alors de se blesser en atterrissant brusquement ou en souhaitant s'abreuver sur les panneaux photovoltaïques.

De plus, certaines espèces communes d'odonates se reproduisant dans l'eau sont dites **polarotactiques**. Elles repèrent les surfaces en eau grâce à la lumière polarisée qui se reflètent. Des éléments **sombres et réfléchissants** comme des pierres tombales, la carrosserie d'une voiture ou les panneaux photovoltaïques, émettent une lumière fortement polarisée similaire à celle réfléchie par l'eau. Des **comportements de reproduction non viables** peuvent alors avoir lieu, pouvant alors avoir un impact sur les populations.

Des études ont montré que cet effet pouvait être réduit par l'utilisation d'un **revêtement matifiant** (Szaz *et al.*, 2016) ou encore par la pose de **fines bandes blanches** (de 1 à 5 mm) sur la surface (Horvath *et al.*, 2010 ; Black et al., 2020).

Renner Energies s'engage ainsi à utiliser des panneaux anti-reflets retenant 93,6% de la lumière. Les panneaux utilisés seront de la marque Trina Solar, modèle 210 Vertex N ou équivalent en fonction des modèles disponibles au moment de la construction du parc.



Revêtement classique réfléchissant (à gauche) et revêtement matifiant anti-réfléchissant (à droite)
Source : *https://www.techno-science.net/actualite/verres-antireflets-revolutionner-panneaux-solaires-N21007.html*

Modalités de suivi

- Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes)
- Un suivi de l'efficacité de ce dispositif pourra être réalisé par un bureau d'études ou une association.

Détails des coûts de la mesure

Surcoût dû à une option supplémentaire sur les panneaux ou choix différent lors de la sélection du fournisseur.

Référence Théma : R2.1i	R4 : Mise en place de barrières petite faune et campagne de sauvegarde
Localisation	Le long du périmètre des emprises travaux
Période de réalisation	Phase chantier
Eléments en bénéficiant	Petite faune, notamment amphibiens et les mammifères
Coût global	**11 260 € HT**

Modalités techniques

Cette mesure a pour objectif d'évacuer un maximum d'individus d'espèces protégées avant les travaux (principalement les amphibiens mais également reptiles et petit mammifères), puis permettra d'éviter l'intrusion d'autres individus pendant l'accomplissement des travaux. **L'application de cette mesure nécessite donc la demande d'une autorisation de capture (CERFA).**

- **Mise en place de barrières**

Ce dispositif sera dimensionné et adapté (localisation plus précise des barrières petite faune) suite à la visite de l'écologue en phase pré chantier ; avant le démarrage des travaux. Les sites d'intérêts dans les emprises projets pour la petite faune seront identifiés et débroussaillés en présence d'un écologue afin de trouver d'éventuels gîtes et d'effrayer les individus, les poussant à fuir leur cachette vers l'extérieur des emprises du projet. Les sites anciennement favorables seront ensuite limités d'accès via la mise en place de barrières dans le but d'éviter tout retour de la petite faune pendant la phase travaux. Les barrières seront disposées une à deux semaines avant le démarrage des travaux.

Le dispositif pourra prendre la forme de plaques rigides de 70 cm de hauteur, électrozinguées et figées sur armature en piquet de fer ou par des bâches à ensilage de 70 cm tendues verticalement, ou si possible inclinées vers l'extérieur pour que la faune puisse sortir des emprises. Les plaques rigides sont plus coûteuses mais présentent l'avantage d'être durables dans le temps et de nécessiter très peu d'entretien. La barrière (plaque ou bâche) devra être enterrée à sa base sur une profondeur de 20 cm environ pour être bien étanche à la petite faune qui pourrait se faufiler sous le dispositif. Si une tranchée s'avère impossible, un merlon compact devra être déposé à la base de la barrière. Il sera important que cette clôture basse présente un retour de grillage/bavolet pour éviter que les individus puissent grimper par-dessus. A leur extrémité, les barrières devront former un U pour que les individus puissent faire demi-tour plutôt que de les contourner.

Lors de l'effarouchement, des individus pourront être récupérés par l'écologue sous la forme de capture à la main des animaux terrestres visibles (transit) ou cachés (tas de bois mort, creux sous racine…).

Durant tout le déroulement des travaux, les barrières seront à adapter en temps réel. En effet, les barrières pourront être ouvertes uniquement en journée sur les zones nécessitant un passage (entrée du chantier, accès aux plateformes), en fin de journée les barrières devront être totalement closes (replacement des barrières amovibles, remise en place de merlons à la base). Les barrières pourront être retirées lorsque que plus aucun engin/véhicule ne devra accéder aux zones de travaux.

Ces barrières serviront également de dispositifs de mise en défens pour les secteurs d'intérêt écologique (Ronciers et bosquets notamment).

- **Campagne de sauvegarde**

Un premier passage de sauvegarde sera réalisé après la pose des barrières à petite faune et avant le démarrage des travaux. Les individus (amphibiens, reptiles et mammifères) seront recherchés sous les caches présentes dans les habitats favorables aux espèces. Il est préconisé un passage diurne pour les reptiles et les petits mammifères, et un passage nocturne pour les amphibiens. Par la suite, il sera nécessaire qu'un écologue soit présent aux étapes de débroussaillage et de fauche pour accompagner l'équipe chantier et intervenir en cas de présence d'individus pour les déplacer.

Une sensibilisation devra être faite auprès des équipes de chantier afin de leur indiquer les précautions pour avoir les bons gestes à effectuer en cas de découverte d'individus, en attendant l'intervention d'un écologue. Des supports photographiques sont fortement recommandés pour améliorer l'efficacité de cet échange.

- **Relâcher des individus capturés**

Les individus capturés seront placés dans des dispositifs de transport individuels ou cohérents par espèce et taille d'individus et seront stockés dans une zone dédiée (site tempéré et aéré) en attente de leur transport. Le relâcher des individus devra intervenir moins de 2 heures après leur capture. Ces relâchers seront réalisés dans des habitats similaires / favorables en périphérie, à distance du projet (minimum 50 m). L'écologue en charge de la coordination environnementale en définira les modalités précises en phase préparatoire.



Exemples de barrières : plaques rigides, bâche souple et géotextile

Modalités de suivi
- Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes) - Tableau de suivi des actions réalisées (date, nombre d'individu, lieu de sauvetage, lieu de « relâche », etc.), - Contrôle régulier de l'intégrité de la barrière et sauvegardes opportunistes pendant le chantier : prise en compte dans la mesure A4 d'accompagnement écologique du chantier.

Détails des coûts de la mesure	**Détails des coûts de la mesure**	**Détails des coûts de la mesure**
Forfait matériel (piquets et bâches) :	5€ HT / ml (hors cout de main d'œuvre)	11 260 € HT soit 2 252 ml de bâches
	Total	**11 260 € HT** (sans le coût de la campagne de sauvegarde en accompagnant l'équipe chantier)

NB : hors frais de déplacement

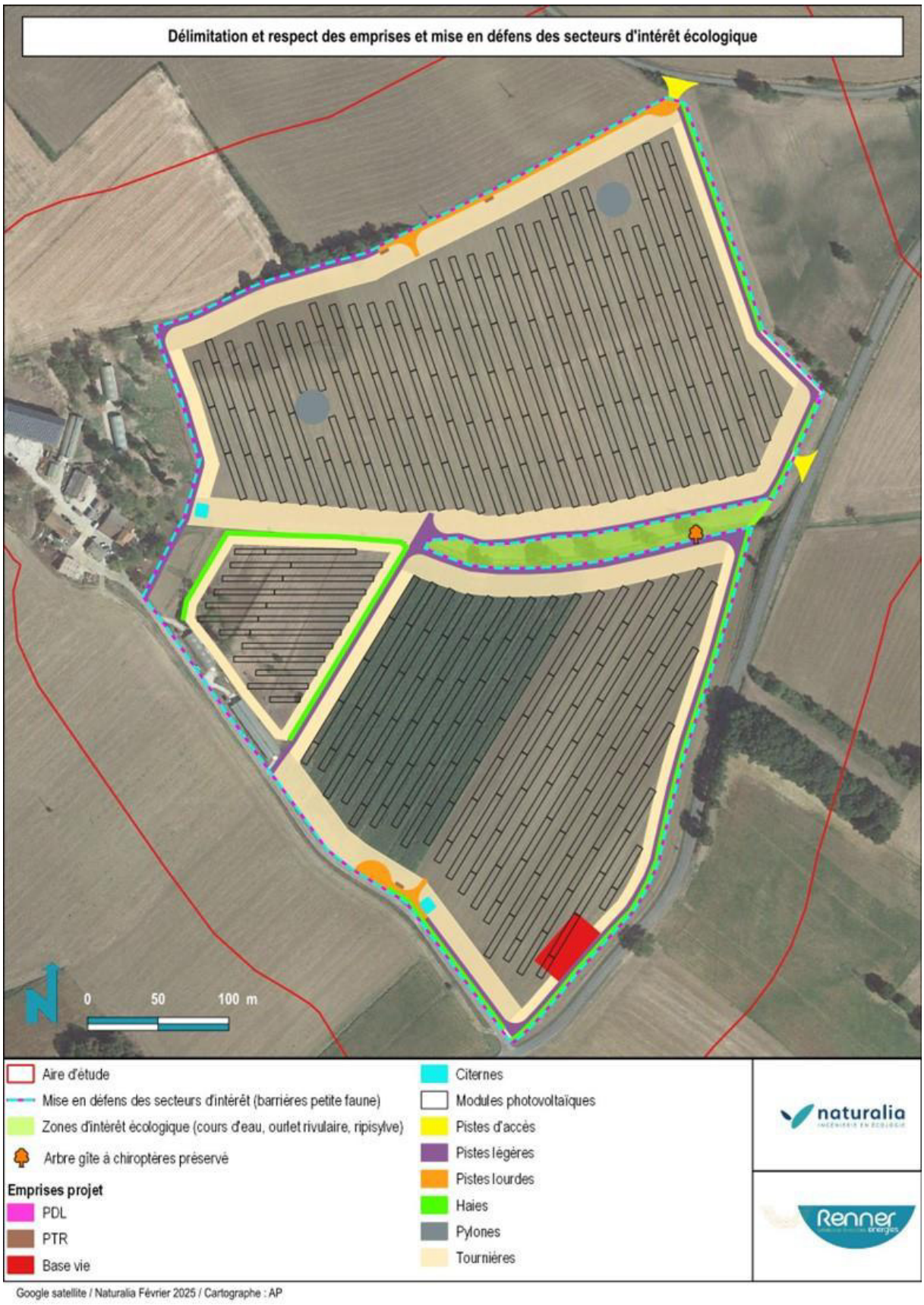


Figure 159 : Localisation des barrières petite faune à installer

Référence Théma : R2.1i	R5 : Dispositif de lutte contre l'érosion des sols
Localisation	Ensemble de la zone de projet
Période de réalisation	Phase préparatoire et phase travaux
Eléments en bénéficiant	Biodiversité au sens large
Coût global	**Pas de surcoût**, inclus au projet

Modalités techniques

Après la mise à nu des terrains en phase de chantier, l'évolution naturelle du terrain sera privilégiée, pour que la flore en place se redéveloppe naturellement.

Afin d'éviter les risques d'érosion, les emprises du chantier sont réduites au strict nécessaire et seules celles-ci seront piquetées avant l'intervention des engins. Le plan des pistes de circulation sera établi avant le démarrage du chantier et imposé aux entreprises.

La conception des ouvrages de génie civil sera fondée sur les résultats des études géotechniques spécifiques qui seront réalisées. Ainsi, les fondations mises en œuvre pour la mise en place des tables d'assemblage seront adaptées aux conditions du sol et du sous-sol au droit de chaque table.

Le terrain naturel d'assiette du projet agrivoltaïque sera conservé au plus près ou modelé au niveau afin de limiter les terrassements et de se raccorder harmonieusement au terrain naturel. Les terrassements réalisés en phase de réhabilitation et potentiellement en phase chantier de la centrale agrivoltaïque seront réalisés en dehors des périodes pluvieuses.

Modalités de suivi

Une surveillance sera réalisée après le chantier.

Référence Théma : R2.1j et R2.1d	R6 : Chantier respectueux de l'environnement – gestion des risques de pollution accidentelle sur le chantier
Localisation	Ensemble de la zone de chantier et les accès et routes à proximité
Période de réalisation	Phase travaux et phase démantèlement
Eléments en bénéficiant	Climat, qualité de l'air, eaux superficielles, eaux souterraines, transport, ambiance lumineuse, déchets, milieu naturel
Coût global	Coût compris dans le projet
Modalités techniques	

Objectifs :

Limiter les émissions de polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre

Limiter le risque de pollution des sols et des eaux

Limiter les nuisances lumineuses

Dispositions spécifiques pour limiter les émissions atmosphériques et les émissions de gaz à effet de serre :

- Il sera interdit de brûler des déchets sur le chantier, participant au dégagement de gaz à effet de serre ;
- Les engins utilisés respecteront les normes en vigueur et feront l'objet d'un entretien régulier, afin de limiter les émissions atmosphériques ;
- La vitesse de circulation sur le chantier sera limitée à 30 km/h ;
- Les déplacements sur le chantier et les temps d'attente des engins de pose seront optimisés ;
- Les ouvriers seront sensibilisés sur la nécessité d'éviter toute consommation superflue de carburant (couper le contact des engins lorsque cela est possible…).

Dispositions spécifiques en phase travaux pour traiter le risque de pollution des sols et des eaux : les entreprises intervenant sur le site devront présenter à l'exploitant l'ensemble des mesures qu'elles prévoient en matière de prévention des risques de pollution. La phase travaux est sensible car souvent génératrice de perturbations pour le milieu. Il conviendra donc de mettre en place un plan de prévention des pollutions. Produit par l'entreprise de travaux, ce dernier précisera les dispositions particulières, le nombre et la nature des équipements prévus pour la prévention des pollutions, prenant en compte en particulier les rejets de terre et de fines, de laitances, d'huiles, d'hydrocarbures et autres polluants. A minima, ces entreprises devront s'assurer que :

- Le chantier soit positionné à minimum 10 m des berges des cours d'eaux ;
- Les véhicules et engins de chantier soient en parfait état de fonctionnement. Ils devront pouvoir justifier d'un contrôle technique récent et être bien entretenus (étanchéité des réservoirs et des circuits de carburants ou lubrifiants, etc.) ;
- L'entretien des engins sera effectué en dehors de la zone de chantier ;
- Des kits anti-pollution seront disponibles au droit de la base vie et dans chaque engin de chantier pour intervenir rapidement en cas d'accident ;
- Les déchets de chantier soient stockés sur une aire adaptée avant d'être évacués en filière agréée de traitement ;

- Les produits présentant un fort risque de pollution (huiles, hydrocarbures…) seront stockés sur des sites couverts et dans des bacs étanches, loin de zones écologiquement sensibles (particulièrement les milieux aquatiques). Les engins de travaux feront l'objet de contrôles réguliers (réparations, signal de fuites de carburants, huiles, etc.) et devront justifier d'un contrôle technique récent. Les éventuelles aires d'entretien ou de lavage des véhicules seront équipées d'un système de décantation, d'un séparateur à hydrocarbures et de bac de rétention avant rejet dans le réseau. Un stock de matériaux absorbant (sable, absorbeur d'hydrocarbure, etc.) sera présent sur site afin de neutraliser rapidement une éventuelle pollution accidentelle. Les instructions d'intervention sur ce risque de pollution devront être transmises à l'ensemble des intervenants du site, dans le cadre d'une sensibilisation obligatoire.
- Les zones de stockage de matériaux et base-vie du chantier soient situées sur des aires spécifiques, confinées, à distance des milieux sensibles. Celles-ci seront placées à proximité du tracé, voiries et des réseaux existant ;
- Aucun stockage de carburant ne soit réalisé sur le site pendant les travaux ;
- Le ravitaillement des engins de chantier s'effectue préférentiellement hors zone chantier, ou en bord-à-bord avec des dispositifs destinés à éviter toute égoutture (bacs de rétention mobiles) ;
- Les engins soient stationnés hors chantier ou sur une aire étanche (mobile ou permanente) ;
- Les engins de chantier circulent sur les chemins aménagés avec balisage pour limiter les zones de compactage des sols ;
- Les aires d'installation et de passage des engins de chantier soient imperméabilisées et équipées de bacs de décantation et de déshuileurs ;
- Une procédure de gestion spécifique des déchets comprenant la gestion des huiles et des carburants soit prévue ;
- Une procédure spécifique de type plan de prévention et d'urgence soit prévue et appliquée en cas de déversement accidentel pour limiter la diffusion d'une pollution : un bac de produit absorbant pourra être positionné à proximité de la zone travaux afin de pouvoir absorber rapidement un épandage accidentel de carburant ou d'huile.
- Le personnel soit sensibilisé aux risques et conséquences d'une pollution : les instructions d'intervention sur ce risque de pollution devront être transmises à l'ensemble des intervenants du site, dans le cadre d'une sensibilisation obligatoire ;
- Les emprises de travaux soient balisées et strictement respectées afin de limiter l'espace potentiel de pollution ;
- L'accès au chantier et aux zones de stockage soit interdit au public.

<u>Dispositions spécifiques concernant la tenue générale du chantier et les accès :</u>

- La base vie est positionnée de sorte à être le plus éloignée possible des habitations, tout en étant sur un emplacement stratégique vis-à-vis des accès et desserte du chantier.
- Les travaux auront lieu de jour, en jour ouvré.
- Les livraisons de matériaux sur le site auront lieu préférentiellement hors période de déplacement pendulaire (hors 7h-9h et 16h-18h).
- Des pistes de circulation et accès aux zones à cultiver seront restituées sur le site en fin de chantier.
- Des aménagements de sécurité seront mis en place (signalisation…) notamment à l'entrée/sortie de la zone chantier.
- Si nécessité de travaux ou de coupure d'accès temporaires au droit des chemins privés desservant les habitats à proximité du chantier, les modalités seront étudiées avec les propriétaires terriens et la mairie.
- Ces accès privés seront maintenus en bon état et accessibles pendant toute la durée du chantier.
- Des restrictions de vitesse seront mises en place pour améliorer les conditions de sécurité sur les axes empruntés par les camions.

- La sortie du site sera nettoyée en cas de présence de boues ou de poussières sur les voies communales.

Dispositions pour limiter les émissions lumineuses :

- Les travaux auront lieu de jour, en jour ouvré.
- L'éclairage de chantier devra être à LED, et dirigé vers les zones de chantier (pas de lumière diffuse).

Dispositions vis-à-vis de la gestion des déchets :

- Les déchets seront triés et évacués en filières proches et adaptées : des bennes spécifiques aux différents types de déchets susceptibles d'être produits seront présentes sur le chantier. Des poubelles pour la collecte des ordures ménagères seront mises à la disposition des employés ;
- Les filières de traitement choisies pour évacuer et traiter les déchets seront les plus proches de la zone de production des déchets (le site) afin de réduire les déplacements. Cette mesure sera une condition incluse dans le dossier de consultation des entreprises ;
- Les déchets feront l'objet d'une gestion rigoureuse afin en particulier d'éviter les envols : des filets anti-envol pourront notamment être installés sur les bennes de récupération.

Modalités de suivi

Vérification du respect des prescriptions par l'AMO environnementale, par l'écologue et la maitrise d'œuvre

Référence Théma : R2.1i	R7 : Précaution concernant les amphibiens pionniers
Localisation	Voir carte
Période de réalisation	Phase préparatoire et phase chantier
Eléments en bénéficiant	Pélodyte ponctué, Alyte accoucheur, Salamandre tachetée
Coût global	Intégré à la mesure de coordination environnementale

Modalités techniques

La phase de travaux pourrait créer des milieux favorables à la colonisation d'amphibiens pionniers, localement il s'agit du Pélodyte ponctué ou encore de l'Alyte accoucheur présent sur site et profitant souvent des trous ou ornières en eau au début du printemps et à l'automne pour se reproduire ou pour s'y établir de manière temporaire.

En cas d'épisodes pluvieux conséquents, la présence de zones d'eau libre au sein de la zone de chantier (voies d'accès, zones d'emprises), créées par le terrassement ou le passage répété des engins de chantier constituerait donc un risque d'attirer les amphibiens (et ce malgré la présence de barrière petite faune, mesure R4), et pourrait occasionner la destruction des individus s'aventurant sur le chantier.

Le type de création de piste via l'utilisation de matériaux drainants permettra de limiter de manière significative la création de ces habitats de reproduction temporaire.

Ainsi, le passage d'un écologue sera organisé après des épisodes pluvieux conséquent, afin de vérifier le caractère drainant des pistes et observer la présence avérée ou potentielle d'amphibiens et de définir une gestion spécifique adaptée au cas par cas (déplacement des individus, comblement du trou d'eau, modification des zones de passage des engins…).

Une campagne de sauvegarde éventuelle sera réalisée par un écologue naturaliste compétent et muni d'une autorisation de capture (**CERFA**) si des individus sont détectés dans les emprises du chantier. Les animaux capturés seront déplacés vers des habitats favorables à distance du chantier, afin de réduire les risques de recolonisation. Les modalités et dispositifs mis en place pour ces campagnes sont précisés dans la mesure R4.

A noter que les besoins précis pour la réalisation de cette mesure seront précisés dans le cadre du suivi écologique de chantier.



Ornière favorable aux espèces (hors site)



Ornières favorables aux amphibiens pionniers créés par des engins de chantier (hors site)

Modalités de suivi

- Des visites régulières du chantier seront consacrées au contrôle de cette mesure.
- D'autres passages peuvent s'avérer nécessaires en cas de colonisation constatée lors des différentes phases du chantier. Le nombre de jours d'intervention sera à déterminer au cas par cas.

Référence Théma : R2.1f	R8 : Limiter la prolifération des espèces végétales invasives pendant les travaux
Localisation	Ensemble des secteurs
Période de réalisation	Date de démarrage de chantier et phase travaux
Eléments en bénéficiant	Ensemble de la biodiversité
Coût global	Compris dans le mode de fonctionnement des entreprises chantier

Modalités techniques

Les végétaux exogènes peuvent avoir une capacité de reproduction élevée, une résistance aux maladies, une croissance rapide et une forte faculté d'adaptation, concurrençant de ce fait les espèces autochtones et perturbant les écosystèmes naturels. Les invasions biologiques sont à ce propos la deuxième cause de perte de biodiversité, après la destruction des habitats (MacNeely & Strahm, 1997). Ils sont donc à prendre impérativement en compte dans ce type de projet. Sont considérées comme invasives sur le territoire national, les plantes qui par leur prolifération dans des milieux naturels ou semi naturels y produisent des changements significatifs de composition, de structure et/ou de fonctionnement des écosystèmes (Cronk & Fuller, 2001).

Trois espèce exotique envahissante a été identifiée sur l'aire d'étude, Le laurier palme, le Paspale dilaté et la Vergerette**.** Ces trois espèces possède un fort potentiel de colonisation et son expansion doit être suivie et limitée en cas de menace trop importante. Les espèces invasives sont susceptibles de se répandre suite aux travaux, soit par dispersion des plantes déjà présentes sur site, soit par l'apport de plantes par les engins. Elles peuvent donc également être propagées à l'extérieur de la zone de projet vers des secteurs aujourd'hui vierges.
Une vigilance particulière devra être maintenue sur la zone d'emprise des travaux, car les zones remaniées constituent une niche écologique de choix pour la prolifération des espèces végétales invasives.
Cette mesure est à décliner lors des différentes étapes de travaux :

En amont du chantier : **visite par un écologue** des zonages d'accès au chantier et des zones de stockage des matériaux et des engins afin de **mettre en évidence les foyers d'espèces invasives** présentes **juste avant le démarrage** des travaux ; de prévoir des secteurs de stockage temporaire des produits de fauche/arrachage (les secteurs voués à l'imperméabilisation/excavation seront favorisés) ; de définir les emplacements des zones de nettoyage des engins en entrée et sortie de chantier. Une campagne d'arrachage pourra alors être mise en œuvre selon les enjeux identifiés et les espèces retirées devront être exportées dans un centre de traitement spécialisés, ou enterrés in situ à une profondeur suffisante (3m), ou dirigés vers un centre de compostage, de méthanisation, d'enfouissement technique ou d'incinération.

Lors de la phase chantier : **veiller à ne pas disséminer** d'espèces envahissantes au sein et hors du chantier (semences et boutures notamment) avec les engins de travaux. Les voies de passage empruntées par ces engins devront être délimitées. Un **nettoyage des roues** sera nécessaire régulièrement et obligatoirement à l'entrée et à la sortie des zones de chantiers. Ces nettoyages devront être réalisés sur les zones prévues à cet effet et imperméabilisées.

Après la phase de chantier : **veiller**, jusqu'à la recolonisation complète par les espèces autochtones, à la **non-installation d'espèces envahissantes** au niveau des sols remaniés lors du terrassement. Un **suivi** du développement des espèces invasives devra être mené et des opérations d'arrachages ponctuels pourront être prévues et réalisées si nécessaire.
A noter que les besoins précis pour la réalisation de cette mesure seront précisés dans le cadre du suivi écologique de chantier.

Modalités de suivi

- Vérifier la bonne gestion des produits de débroussaillage/terrassement ;
- Suivi post-chantier de la reprise de la végétation

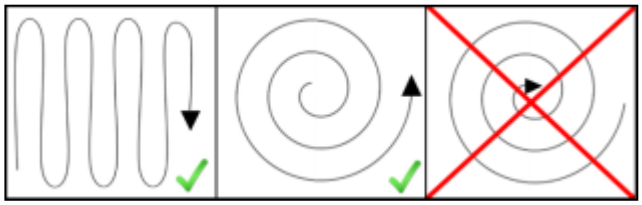
Référence Théma : R2.2o	R9 : Gestion différenciée des milieux végétalisés
Localisation	Espaces verts
Période de réalisation	Phase d'exploitation
Eléments en bénéficiant	Biodiversité au sens large
Coût global	**Pas de surcoût**, intégré dans la gestion du site agrivoltaïque

Modalités techniques

En phase d'exploitation, l'espace sous les panneaux solaires sera, d'une part, utilisé pour de l'élevage de poulets, et d'autre part pour de la culture (Blé, Soja, Sorgho, Betterave, Colza). L'entretien sous les panneaux sera donc fait par les exploitants agricoles. Cependant, les potentielles bandes enherbées du futur site autour des panneaux devront être elles aussi entretenues. Pour cela, plusieurs modalités sont à suivre :

- Démarche Zéro Phyto :
  - Les **produits phytosanitaires** tels que les herbicides sont **proscrits** ;

- Gestion différenciée :
  - **Fauche tardive** (octobre) des zones végétalisées afin d'éviter les périodes printanières et estivales (reproduction des espèces et maturation des graines) et hivernales (léthargie de la faune) ;
  - Débroussaillage / élagage **manuel** et en dehors des périodes de reproduction de l'avifaune et de la mammalofaune ;
  - Fauche et récolte à **vitesse réduite** (5-10 km/h maximum) pour laisser aux animaux le temps de fuir le danger. Schéma de débroussaillage cohérent avec la biodiversité en présence : **éviter une rotation centripète**, qui piègerait les animaux. Le schéma ci-dessous illustre le type de parcours à suivre pour la fauche.
  - Mise en place de **barres d'effarouchement** sur les engins de fauche afin de permettre la fuite des individus avant la coupe.



  - **Exportation** des résidus de fauche le jour-même. Les produits de fauche pourront être valorisés pour créer des **tas d'herbes** servant à la ponte des reptiles et au refuge de l'herpétofaune.

Modalités de suivi

Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes) par l'écologue et la maitrise d'œuvre

Référence Théma : R2.2g	R10 : Présence de clôture et transparence des clôtures pour la faune
Localisation	Clôtures à installer
Période de réalisation	Phase chantier
Eléments en bénéficiant	Petite et moyenne faune
Coût global	**Pas de surcoût**, intégré dans les modalités du projet

Modalités techniques

Environ 1784 m de linéaire de clôtures sera installé afin d'englober les pistes d'accès ainsi que les différents postes. Ces clôtures bénéficieront de plusieurs passages à faune afin de les rendre ces clôtures perméables pour la petite et moyenne faune. Un des deux dispositifs suivants sera suivi :

- Choix d'un grillage à maille fine disposé -à 10 cm du sol en moyenne pour laisser un espace de passage sur toute la longueur de la clôture ou de manière à laisser ponctuellement des passages pour la libre circulation de la petite faune.
- OU Choix d'un grillage à maille large (minimum 10x10 cm) permettant la circulation de la petite faune sur l'ensemble de la clôture.



Exemples de clôtures permettant le libre passage de la petite faune (à gauche) et dispositifs à éviter (à droite) (Source : Ecotec)

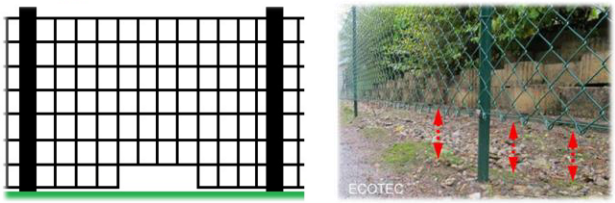


Schéma de la transparence des clôtures



Exemples de clôtures perméables à la faune mises en place au sein d'un parc agrivoltaïque

Modalités de suivi

- Le contrôle de cette mesure sera effectué pendant les diverses visites de chantier réalisées par un écologue.

- Un suivi de l'efficacité de ce dispositif pourra être réalisé par un écologue.



Figure 160 : Localisation des clôtures à installer (Source : Naturalia)

Référence Théma : R2.2a	R11 : Choix de la technologie des panneaux - Utilisation de la technologie oscillante des trackers pour limiter l'interception des eaux pluviales et augmenter la productivité
Localisation	Ensemble des panneaux de type trackers
Période de réalisation	Phase exploitation
Eléments en bénéficiant	Sol, sous-sol, eaux, climat, agriculture
Coût global	Coût compris dans le projet

Modalités techniques

Objectifs :

Limiter l'érosion des sols par les eaux pluviales

Limiter l'interception des pluies par les panneaux – restitution des pluies au sol

En cas de fortes pluies deux types de pilotages sont retenus :

- oscillation lors de pluie forte
- positionnement à la verticale des trackers lors de pluie très forte.

Ce pilotage s'ajuste également en prenant en compte d'autres paramètres météorologiques comme le vent.

Choix de la technologie trackers pour produire plus d'énergie avec la même surface et compenser la réduction de surface.

Les trackers bifaces ont été également choisi pour adapter la centrale à l'activité production d'oignon semence en rotation avec des grandes cultures. Le choix de ce type d'installation permet de minimiser l'emprise et le taux de couverture du sol laissant un espace entre les rangées pour la culture : plus de 90 % de la surface au sol reste exploitable.

Le choix de pieux battus permet d'éviter l'utilisation de béton implanté dans le sol.

Écartement des rangées de panneaux de façon à faciliter le passage des engins agricoles à 13 m. L'agriculteur aura la capacité de déclencher l'ouverture des panneaux lorsque cela est nécessaire pour ses travaux agricoles.

Des zones témoins seront mises en place, conformément au plan d'implantation.

Des sondes météorologiques seront positionnées pour piloter les panneaux en fonction des besoins de la culture et d'une protection contre les intempéries et les aléas climatiques.

Modalités de suivi

Visites annuelles du site – vérification de l'état des sols

Référence Théma : R2.2a	R12 : Réduction de l'érosion des sols au droit des panneaux fixes
Localisation	Ensemble des panneaux fixes
Période de réalisation	Phase exploitation
Eléments en bénéficiant	Sol, sous-sol, eaux, climat, agriculture
Coût global	Coût compris dans le projet

Modalités techniques

Objectifs :

Limiter l'érosion des sols par les eaux pluviales

L'érosion des sols au droit du point bas des panneaux fixes sera limitée par la recolonisation végétale naturelle du site. Une bande de végétation sera conservée en permanence au point-bas des panneaux, sur environ 0,5 m de largeur.

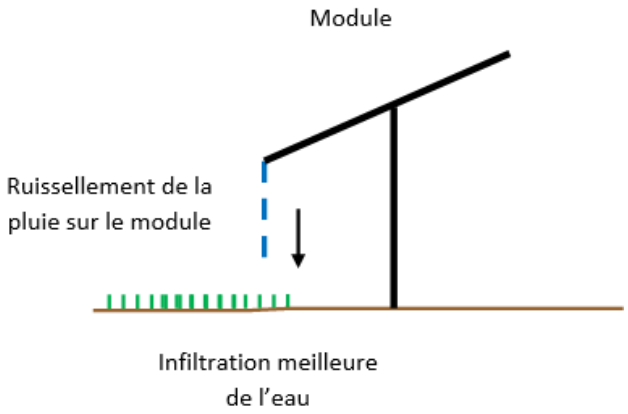


Figure 161 : Meilleure infiltration des eaux de ruissellement via enherbement naturel de la zone d'étude

Rappelons que les panneaux sont fixes au niveau de la zone d'élevage avicole pour protéger celui-ci contre les chaleurs estivales. Il n'est pas nécessaire d'installer des trackers à cet endroit car aucune machine agricole d'ampleur n'est nécessaire pour cette exploitation avicole.

Modalités de suivi

Visites annuelles du site – vérification de l'état des sols au point bas des panneaux.

Référence Théma : R7.a	R13 : Préconisation pour la plantation de haies et le renforcement des ronciers
Localisation	Zone chantier
Période de réalisation	Phase exploitation
Eléments en bénéficiant	Tourisme et loisirs, paysage | Mesure d'accompagnement pour la faune en sens large, habitats
Coût global	**23 830 € HT**
Modalités techniques	

Objectifs :

Réduction de l'impact paysager du projet

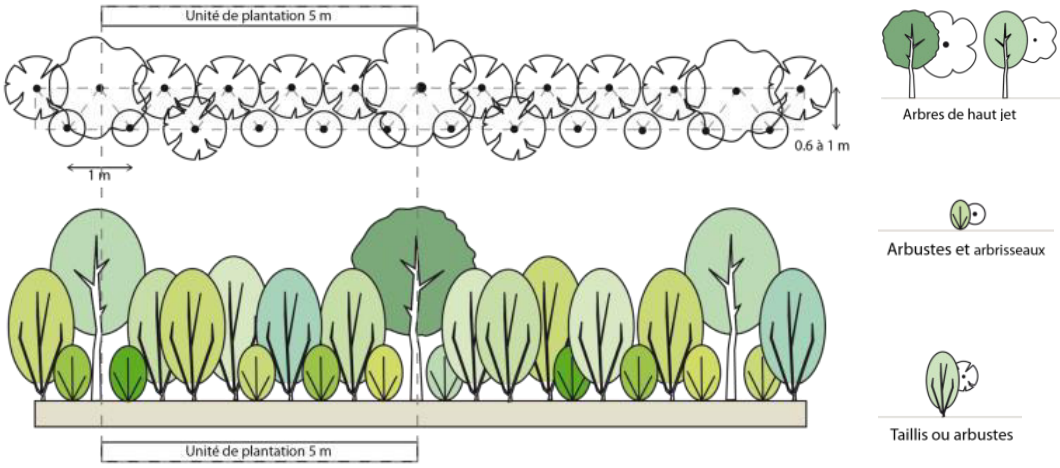
Haies utilisées par la faune comme axe de transit

La plantation de haies buissonnantes et arbustives prévu initialement une fois le chantier terminé, permet la mise en place de fonctionnalités écologiques primordiales pour la faune. Elles sont favorables à l'ensemble de la faune arboricole et arbustive et permettra de créer de nouveaux axes de déplacement ainsi que des sites de reproduction potentiels (une fois la végétation suffisamment mature, pour l'avifaune par exemple). Ces plantations multi-strates constituent également un corridor pour les espèces volantes (chiroptères et oiseaux) grâce aux arbres et un corridor pour les espèces terrestres (amphibien, reptiles, mammifères, …) en fournissant un abri temporaire. Environ 1170 m de haies sont prévus initialement. Il est cependant nécessaire d'aménager des haies compatibles avec la biodiversité et de prévoir un entretien adapté. De plus, ces haies sont parfois positionnées au niveau de roncier déjà existants. Ceux-ci devront être conservés et complété par la plantation d'arbres de haut jet et d'arbustes.

La figure ci-après localise l'implantation de ces haies.

Afin de rendre ces plantations optimales, plusieurs principes seront respectés :

- Plantations entre le 1er septembre et le 1er mars, hors période de reproduction de la faune, et de préférence entre décembre et février, hors période de gel ;
- Pas de fertilisation minérale et organique ;
- Plantations d'essences indigènes (origine génétique locale) déjà présentes sur le secteur : elles sont composées de différentes strates végétales d'essences locales possédant des périodes de floraison et de fructification décalées dans le temps. Une liste non exhaustive des espèces (toutes disponibles auprès des pépinières adhérentes au label « Végétal local ») est proposée ci-après ;
- Un plant en quinconce tous les mètres, à raison d'un arbre tous les 5 mètres et de petits arbres / arbustes tous les 1 mètres. La largeur de la double haie mature est évaluée à 2m.
- Un principe de haies doubles pourra être mis en place sur deux lignes séparées d'1 mètre et sera ainsi composé des 3 étages de végétation (strate herbacée, strate arbustive et strate arborée).



- Remplacement des plants dépéris pendant les 3 premières années ;
- Protection des plants avec des manchons de protection biodégradables anti-gibier ;
- En cas d'opération d'entretien du réseau hydrographique nécessitant la coupe de haie, les plants seront coupés proprement de manière à repartir en cépée. Toute utilisation d'engins engendrant l'éclat des plants sera prohibée.
- Ne pas entretenir le pieds de haie et laisser les essences herbacées coloniser les lisières afin d'offrir aux espèces des milieux favorables à leur cycle de vie (notamment à la reproduction de l'avifaune patrimoniale et au repos de la petite faune).

Le tableau ci-dessous propose des essences adaptées pour la composition des haies.

Strate arborée / bosquet			
Charme commun	*Carpinus betulus*	Chêne pédonculé	*Quercus robur*
Chêne sessile	*Quercus petraea*	Erable champêtre	*Acer campestre*
Orme champêtre	*Ulmus minor*	Frêne élevé	*Fraxinus excelsior*
Alisier torminal	*Sorbus torminalis*		
Strate arbustive / patch arbustif			
Noisetier	*Corylus avellana*	Aubépine monogyne	*Crataegus monogyna*
Poirier sauvage	*Pyrus pyraster*	Troène commun	*Ligustrum vulgare*
Viorne obier	*Viburnum opulus*	Pommier sauvage	*Malus sylvestris*

A noter que cette plantation d'arbres et d'arbustes devra être renouvelée après la phase de démantèlement afin de maintenir la continuité écologique.

Modalités de suivi

- Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes)

- Un suivi de l'efficacité de ce dispositif pourra être réalisé par un bureau d'études ou une association. (Comptage, écoute active pour les chiroptères, piège photographiques, …)

Détails des coûts de la mesure

	Coût unitaire	Sous-total
Forfait plantation de haies (matériel, plantation, entretien)	20 € HT / ml	23 400 € HT soit 1170 ml
Visite par un écologue et compte-rendu associé		430 € HT
	Total	**23 830 € HT**

NB : hors frais de déplacement

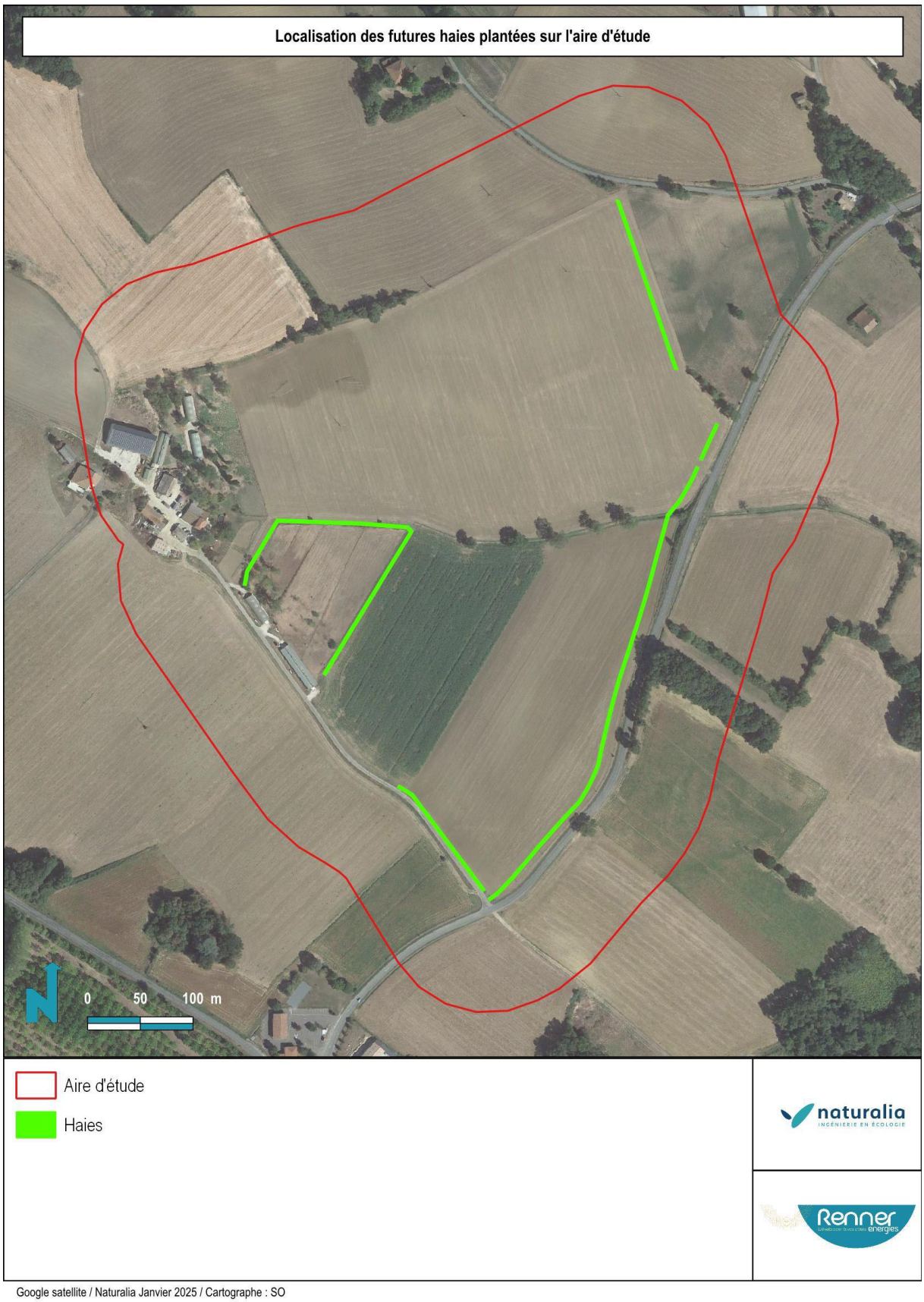


Figure 162 : Localisation des haies (Source : Naturalia)

Référence Théma : R2.1j	R14 : Respect des prescriptions en matière de lutte contre les incendies en phase travaux
Localisation	Ensemble de la zone de chantier
Période de réalisation	Phase travaux et phase démantèlement
Eléments en bénéficiant	Risques naturels, risques technologiques
Coût global	Coût compris dans le projet

Modalités techniques

Objectifs :

Limiter le risque incendie sur le chantier et sa propagation

Protéger le chantier des risques incendie

La zone de chantier sera au préalable débroussaillée pour éviter la propagation d'un éventuel départ de feu. Les préconisations du SDIS seront respectées.

Les sources d'incendie du chantier seront éloignées des massifs forestier (plus de 50 m pour tout ce qui concerne l'arrêt des engins) afin d'éviter la propagation d'un incendie.

Tout écobuage sur le chantier est interdit.

Modalités de suivi

Vérification du respect des prescriptions par l'AMO environnementale

Référence Théma : R2.1j	R15 : Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines Respect des prescriptions en matière de gestion des poussières
Localisation	Ensemble de la zone de chantier
Période de réalisation	En phase travaux et phase démantèlement
Eléments en bénéficiant	Démographie, habitat, qualité de l'air, paysage
Coût global	Coût compris dans le projet

Modalités techniques

Objectifs :

Limiter les émissions et l'envol de poussières pouvant nuire au voisinage

Assurer une intégration paysagère du chantier et limiter les nuisances visuelles et olfactives participant au paysage

Afin de limiter les nuisances visuelles et olfactives, un soin particulier sera apporté aux installations de chantier. La propreté intérieure et extérieure sera assurée.

Le choix des points d'accès au chantier, le phasage prévu pour les travaux, la position des moyens de levage, les horaires des livraisons de gros gabarit, les horaires d'activité seront conditionnés par le souci d'assurer la sécurité de tous (ouvriers, riverains, véhicules) et de réduire les dérangements occasionnés riverains les plus proches.

Le chantier s'organisera de sorte à limiter les émissions atmosphériques :

- Les camions transportant des matériaux susceptibles d'émettre des poussières seront bâchés ;
- Les engins utilisés respecteront les normes en vigueur et feront l'objet d'un entretien régulier, afin de limiter les émissions atmosphériques ;
- La vitesse de circulation sur le chantier sera limitée à 30 km/h ;
- Les salissures de boue à l'extérieur du chantier seront limitées. En cas de salissures sur la voie publique (boues, traces d'hydrocarbures), un nettoyage immédiat de la voie sera assuré ;
- Les aires bétonnées et les abords du chantier seront régulièrement balayés. Un entretien quotidien des chantiers, et de leurs abords sera effectué ;
- Dans le but de limiter la remobilisation des particules et leur dépôt sur les habitats adjacents aux zones d'emprises des travaux, les pistes et zones de terrassement seront si nécessaire arrosées ;
- Une protection temporaire de type panneaux sera installée en limite de propriété des habitations les plus proches pour les isoler de la poussière le cas échéant.

Un dispositif de communication et d'information sera mis en place avec notamment l'installation de panneaux d'information. Ce fonctionnement permettra d'anticiper les gênes occasionnées par le chantier.

Modalités de suivi

Vérification du respect des prescriptions par l'AMO environnementale

Référence Théma : R2.1j	R16 : Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines Respect des prescriptions en matière de gestion du bruit
Localisation	Ensemble de la zone de chantier
Période de réalisation	Phase travaux et phase démantèlement
Eléments en bénéficiant	Démographie, habitat, bruit, paysage
Coût global	Coût compris dans le projet

Modalités techniques

Objectifs :

Limiter les émissions sonores pouvant nuire au voisinage

Les travaux, l'acheminement et l'évacuation des matériaux seront réalisés de jour uniquement, entre 7h et 18h, en jours ouvrés, afin limiter les nuisances sonores aux heures de présence au droit des lieux de vie en semaine.

La végétation périphérique en place sera conservée afin de réduire la dispersion du bruit.

Les entreprises intervenant sur le site devront se conformer à la règlementation en vigueur en termes de réduction des émissions sonores sur chantier et de protection du voisinage. Les Dossiers de Consultation des Entreprises seront rédigés en ce sens. La règlementation relative aux bruits de chantier sera scrupuleusement appliquée de manière à garantir un impact acoustique minimal pendant la phase de chantier :

- Les équipements que les entreprises utiliseront sur chantier devront être homologués CE et devront répondre aux exigences des textes réglementaires.
- La vitesse de circulation sur le chantier sera limitée à 30 km/h ;
- Les activités sur chantier sont soumises aux exigences de l'article R.1336-10 du code de la santé publique. Ce texte renvoie à la responsabilité des intervenants sur chantier en termes :
    - De respect des conditions d'utilisation des matériels,
    - De mise en œuvre de toutes dispositions utiles afin de limiter les bruits transmis vers le voisinage (aussi bien matérielles : écrans de protection, limitation de l'utilisation des équipements au strict nécessaire… que comportementales : respect des horaires du chantier, sensibilisation des équipes pour éviter les comportements bruyants, …).
- Les entreprises doivent prendre en compte les dispositions nécessaires en vue du respect du décret 2006-892 du 19 juillet 2006 relatif aux prescriptions de sécurité et de santé applicables en cas d'exposition des travailleurs aux risques liés au bruit (valeurs limites d'exposition quotidiennes, équipements de protection individuelle (EPI), prévention, suivi audiométrique…).

Modalités de suivi

Vérification du respect des prescriptions par l'AMO environnementale

Référence Théma : R2.1a	R17 : Circulation des engins de chantier sur les chemins aménagés
Localisation	Ensemble de la zone de chantier
Période de réalisation	Phase travaux et phase démantèlement
Eléments en bénéficiant	Sol, sous-sol
Coût global	Sans surcoût

Modalités techniques

Objectifs :
Limiter le tassement et l'érosion des sols

Les engins circuleront sur les chemins aménagés avec balisage pour limiter les zones de compactage des sols.

Modalités de suivi

Vérification du respect des prescriptions par l'AMO environnementale

Référence Théma : R2.1q et R2.1r	R18 : Remise en état des zones de chantier
Localisation	Zones de chantier
Période de réalisation	Fin de travaux (remise en état du site)
Eléments en bénéficiant	Ensemble de la biodiversité, paysage, agriculture, sol
Coût global	**Pas de surcoût**

Modalités techniques

Objectifs :

Remise en état des emprises chantier

A la fin du chantier, le site devra être remis en état afin d'y assurer la recolonisation des espèces et la bonne reprise de la végétation. Ce dispositif passera notamment par :

- La déconstruction des éventuelles plateformes imperméabilisées sur la base vie. Le démantèlement des installations temporaires ;
- La destruction de tout système d'assainissement provisoire ;
- Le ramassage et le tri des éventuels déchets laissés sur place ;
- La remise en état des sols abimés par le passage des engins ou la pose de locaux temporaires.

Le passage d'engins sur les prairies pourrait entraîner un tassement du sol et une dégradation de la végétation. En fonction de l'expertise d'un écologue à la fin des travaux, il pourra être nécessaire de restaurer les zones dégradées via un griffage du sol et un ensemencement prairial avec des semences d'origine génétique locale.

En cas de déblais de terre, celle-ci sera conservée sur place le temps des travaux puis redéposée pour permettre une bonne reprise de la végétation.

Il est probable que le sol vienne à se compacter à cause du stockage temporaire des panneaux et des passages répétés des ouvriers. Afin de favoriser une bonne reprise de la végétation comme à l'état initial, un décompactage du sol pourra être nécessaire via un griffage superficiel du sol sans labourage. Ceci sera évalué par l'écologue en charge du suivi écologique du chantier.

Modalités de suivi

- Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes) par l'écologue et la maitrise d'œuvre

Référence Théma : R2.2a	R19 : Circulation des engins de maintenance sur les chemins aménagés
Localisation	Ensemble du parc agrivoltaïque
Période de réalisation	Phase exploitation
Eléments en bénéficiant	Sol, sous-sol
Coût global	Sans surcoût

Modalités techniques

Objectifs :
Limiter le tassement et l'érosion des sols

Les engins de maintenance circuleront sur les chemins aménagés avec balisage pour limiter les zones de compactage des sols.

Modalités de suivi

Visites annuelles du site

Référence Théma : R2.2j	R20 : Exploitation du parc agrivoltaïque respectueuse de l'environnement
Localisation	Ensemble de la zone de projet
Période de réalisation	Phase exploitation
Eléments en bénéficiant	Sol, sous-sol, eaux superficielles, eaux souterraines, milieu naturel
Coût global	Compris dans le coût du projet

Modalités techniques

Objectifs :
Limiter le risque de pollution des sols et des eaux

Dispositions spécifiques en phase exploitation pour traiter le risque de pollution des sols et des eaux :

- Des kits anti-pollution seront mis à disposition directement sur le site ;
- Les entreprises en charge de la maintenance et de l'entretien du site devront utiliser du matériel en bon état de fonctionnement ;
- Un plan de sécurité vis-à-vis d'une pollution éventuelle sera mis en place : présence de bac de produit absorbant, traitement de la terre polluée en filière adaptée.
- Les transformateurs contenus dans les postes de transformation seront installés sur des bacs de rétention de capacité supérieure à la quantité d'huile contenue, pour éviter tout risque de fuite vers le milieu naturel.

Dispositions vis-à-vis de la gestion des déchets :

Les déchets produits lors des opérations de maintenance et d'entretien seront évacués vers des filières de traitement et de recyclage adaptés.

Modalités de suivi

Visites annuelles du site

Référence Théma : R2.2r	R21 : Respect des prescriptions en matière de lutte contre les incendies en phase exploitation de la centrale agrivoltaïque
Localisation	Cf. figure ci-après
Période de réalisation	Phase exploitation
Eléments en bénéficiant	Risques naturels, risques technologiques
Coût global	Compris dans le coût du projet

Modalités techniques

Objectifs :

Limiter le risque incendie et sa propagation

Protéger le parc des risques incendie

Les panneaux photovoltaïques seront positionnés à minimum 15 m des massifs forestiers.

Les postes de livraison et postes source seront positionnés à minimum 5 m des zones boisées.

Moyens de lutte contre les incendies :

- Clôture et surveillance du site
- Site accessible au SDIS 24h/24 et 7j/7
- Enfouissement des câbles d'alimentation
- Système de coupure électrique d'urgence

Modalités de suivi

Visites annuelles du site

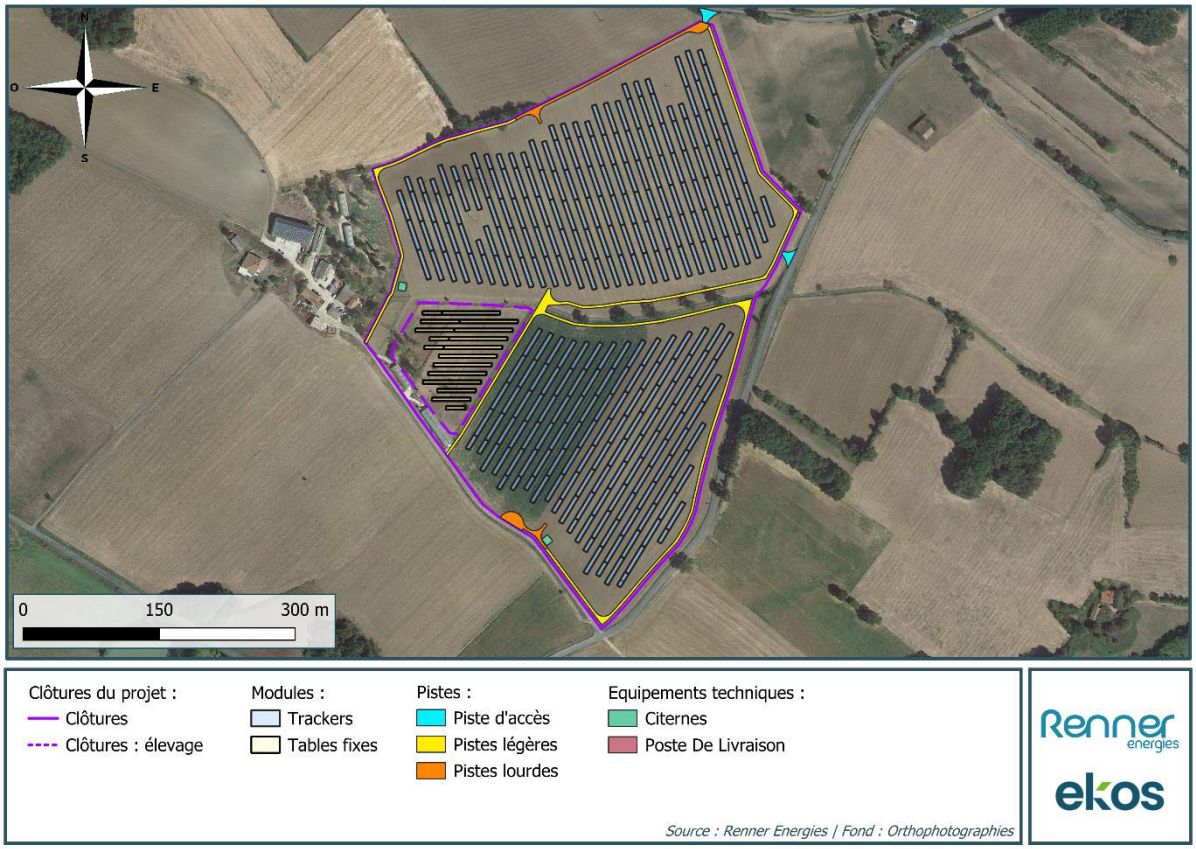


Figure 163 : Localisation des systèmes de sécurité incendie sur le parc agrivoltaïque

Référence Théma : R2.2a	R22 : Signalisation des entrées du parc agrivoltaïque
Localisation	Deux entrées du parc agrivoltaïque
Période de réalisation	Phase travaux et phase d'exploitation
Eléments en bénéficiant	Transport, Agriculture
Coût global	Compris dans le coût du projet

Modalités techniques

Objectifs :

Limiter le risque de collision par surprise au droit des entrés du parc agrivoltaïque

L'entrée du parc agrivoltaïque au niveau de la RD sera signalée et visible par les usagers du chemin d'accès.

Modalités de suivi

Visites annuelles du site

Référence Théma : R2.2b	R23 : Dispositif de limitation des nuisances paysagères envers les populations humaines
Localisation	Eléments du parc : clôture, postes, citerne
Période de réalisation	Dès la fin de la phase travaux pour toute la durée de l'exploitation
Eléments en bénéficiant	Paysage
Coût global	Inclus dans le coût global du projet.

Modalités techniques

Objectifs :

Réduire les nuisances paysagères

Les éléments de structure du parc agrivoltaïque seront intégrés au paysage, de par l'enfouissement des réseaux électriques et de par les couleurs choisies pour les postes techniques, les portails (vert lierre RAL 6003). Un bardage bois pourra être envisagé pour le poste de livraison si besoin.



Figure 164 : Poste de livraison avec bardage bois (à gauche), portail et clôture de couleur vert mousse RAL 6005 (relativement proche du RAL 6003) – Source : Soler IDE

Les clôtures (2m de haut) seront de type agricole, à savoir en utilisant du bois de robinier ou châtaigner pour les piquets (piquets refendus) et du grillage noué de type « grillage à moutons » en acier galvanisé (type Ursus) à large mailles, qui présente les avantages d'être à la fois discret et résistant. L'ensemble de ces éléments permettra d'assurer une intégration paysagère du projet répondant aux aspirations des populations et au caractère paysager du territoire.



Figure 165 : Clôture agricole envisagée – Source : Renner Energies

Les panneaux photovoltaïques seront choisis de façon à éviter au maximum les reflets dans le paysage (dispositif anti-reflet). Les cadres seront mats et teintés.

Modalités de suivi

Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes).

Référence Théma : R2.1e	R24 : Décompactage des sols au droit des zones occupées par les structures du projet
Localisation	Au droit des pieux et des locaux
Période de réalisation	Phase démantèlement
Eléments en bénéficiant	Sol, sous-sol, eaux superficielles, eaux souterraines, agriculture
Coût global	Compris dans le coût du projet

Modalités techniques

Objectifs :

Limiter les effets du projet sur le long terme

Améliorer le sol et les écoulements sur le site

Au droit de toutes les structures ayant nécessité une intervention sur le sol ou ayant engendré un compactage des sols (pieux, postes, enfouissement de câbles, zones de circulation), le sol sera décompacté et travaillé sur les premiers centimètres de sol afin de l'aérer.

Modalités de suivi

Visites annuelles du site

6.10.3 Mesures d'accompagnement

Référence Théma : A6.1a	A1 : Accompagnement écologique du chantier
Localisation	Ensemble de la zone de projet
Période de réalisation	Phase préparatoire et phase chantier
Eléments en bénéficiant	Biodiversité au sens large
Coût global	9 190 € HT

Modalités techniques

Les principaux axes de travail de l'écologue en charge de l'accompagnement consistent à sensibiliser les entreprises en charge de la réalisation des travaux aux enjeux relatifs au milieu naturel et de veiller au strict respect des mesures. Pour cela, nous préconisons l'accompagnement par un écologue tout au long de différentes phases à savoir préparatoire et de chantier.

Le suivi consiste en un accompagnement du maitre d'ouvrage, maitre d'œuvre et entreprises de travaux dans la mise en place correcte des mesures validées par le maitre d'œuvre. Les visites de chantier permettront de contrôler la bonne tenue des mesures validées, les recadrer si nécessaire et apporter des réponses au maitre d'œuvre dans l'application des mesures.

Les besoins précis des mesures R7 et R8 seront précisés lors de la réalisation du suivi écologique de chantier.

Type d'intervention	Détails
E4 : Délimitation et respect des emprises et mise en défens des secteurs d'intérêt écologique	Mise en place et suivi du respect des emprises durant la phase de travaux.
E6 : Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptibles d'impacter négativement le milieu	Vérification du respect des prescriptions
R1 : Réduction des emprises projet	Limitation des emprises projet sur les habitats d'intérêt écologique en phase de conception
R2 : Adaptation du calendrier de travaux	Vérification du respect du calendrier.
R3 : Réduction l'attractivité des panneaux photovoltaïques pour la faune polarotactique	Vérification du respect des prescriptions
R4 : Mise en place de barrières petite faune et campagne de sauvegarde	Contrôle régulier de l'intégrité de la barrière et sauvegardes opportunistes pendant le chantier
R5 : Dispositif de lutte contre l'érosion des sols	Vérification du respect des prescriptions
R6 : Gestion des risques de pollution accidentelle du site	Accompagnement dans l'organisation et la gestion des dispositifs anti-pollution.
R7 : Précautions concernant les amphibiens pionniers	Contrôle régulier des zones de chantier, intervention ponctuelle en cas de zones d'eau stagnantes et de colonisation du chantier par les amphibiens pionniers.
R8 : Limiter la prolifération d'espèces végétales invasives pendant les travaux	Accompagnement et gestion au cas par cas des peuplements d'espèces végétales invasives.
R9 : Gestion différenciée des milieux végétalisés	Vérification du respect de gestion
R10 : Transparence des clôtures pour la faune	Vérification du respect des prescriptions de la mesure
R18 : Remise en état des zones de chantier	Vérification du respect des prescriptions de la mesure, accompagnement des équipes chantiers.

Un compte-rendu sera effectué après chaque passage d'un expert écologue – naturaliste sur site pour le contrôle de la bonne mise en œuvre et de l'efficacité des mesures d'atténuation.

Détail des coûts de la mesure

	Quantité (jours)	Coût unitaire	Sous-total
1 visite d'accompagnement en phase préparatoire (balisage des mises en défens avant démarrage travaux, localisation zone de base vie, etc. (E4) et 1 visite au démarrage des travaux (R1)	2	750 € HT / j	1 500 € HT
3 visites à répartir lors des phases clés du chantier (terrassement etc.) dont visite pour la gestion des dispositifs anti-pollution et de l'absence de produits phytosanitaires (E6 et R6)	1,5	750 € HT / j	1 125 € HT
Mise en place des barrières petite faune et des clôtures (R4, R10)	1	750 € HT / j	750 € HT
1 campagne de sauvegarde diurne et 1 nocturne avant démarrage des travaux (R7)	1,5	750 € HT / j – 800€ HT / nuit	1 125 € HT
Réalisation du CERFA pour déplacement des espèces protégées (R4 et R7)	0,5	750 € HT / j	375 € HT
2 visites pour la vérification de la bonne gestion des espèces floristiques exotiques envahissantes, des espaces végétalisés, et des opérations de terrassements (R8 et R9)	1,5	750 € HT / j	1 125 € HT
Visite en fin de chantier (vérification de la conformité des aménagements : dispositif d'effarouchement (hors clôture spécifique), remise en état des zones de chantier du site) (R10 et R18)	0,7	750 € HT / j	525 € HT
7 rapports bilan (environ 1 tous les 2 mois)	3,5	750 € HT / j	2 625 € HT
		Total	**9 150 €**

NB : hors frais de déplacement

Référence Théma : A6.2a	A2 : Mise en place de panneaux pédagogiques
Localisation	Entrée du parc et/ou sur le tracé d'un sentier de randonnée locale
Période de réalisation	Dès la fin de la phase travaux pour toute la durée de l'exploitation
Eléments en bénéficiant	Tourisme et loisirs, paysage
Coût global	Coût des équipements à déterminer en lien avec l'entreprise choisie (environ 500€ HT par panneau). Soit 1 000€ pour deux panneaux

Modalités techniques

Objectifs :

Sensibiliser le public aux énergies renouvelables et aux synergies liées au projet agrivoltaïque

Plusieurs panneaux de sensibilisation informatifs/pédagogiques à destination des riverains ou des éventuels visiteurs de la centrale (groupes scolaires, …) seront placés à proximité de la centrale et/ou sur le tracé de sentiers de randonnées locaux.

Ils témoigneront des synergies entre l'agriculture et les énergies renouvelables avec des explications sur la gestion par pâturage et des synergies.



Figure 166 : Exemple d'espace pédagogique à proximité d'une centrale photovoltaïque (source : Soler IDE)

Modalités de suivi

Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes).

Référence Théma : A3.a	A3 : Création d'une mare favorable à la reproduction des amphibiens
Localisation	En bordure des emprises projet
Période de réalisation	Pendant les travaux
Eléments en bénéficiant	Amphibiens et biodiversité au sens général
Coût global	3 190 € HT

Modalités techniques

Les inventaires nocturnes ont mis en lumière la présence d'une certaine diversité d'espèce d'amphibiens sur site (5 espèces, en excluant les « Grenouilles vertes indéterminées »). Les espèces disposent à l'heure actuelle de deux types d'habitats de reproduction distincts étant des ornières temporairement en eau au sud de l'aire d'étude et un cours d'eau en son centre. Ces habitats sont assez peu favorables aux espèces mais restent malgré tout utilisés en raison de l'absence d'autres choix quant à la sélection des milieux de reproduction. Ainsi, de nombreuses espèces sont contraintes, lorsqu'elles sont dans une zone dégradée, de sélectionner les seuls habitats disponibles localement. C'est notamment le cas du Pélodyte ponctué se reproduisant dans de simples ornières creusées par le passage des engins agricoles sur site et qui dans les zones les milieux préservées est plutôt affilié au mares prairiales, aux zones de débordement rivulaires et aux prairies humides pâturées. L'objectif de cette mesure est d'augmenter l'attractivité du site en mettant à disposition aux espèces un habitats de reproduction optimal ayant la capacité de satisfaire les besoins de l'ensemble des espèces sur site.

- **Création d'une mare favorable à la reproduction des amphibiens**

Malgré l'absence d'impacts significatifs sur les amphibiens, la création d'un milieux aquatique optimal à la reproduction de l'ensemble des espèces contactées et pressenties sur site est préconisée. La mare devra faire à minima 4 x 3 m, avec une profondeur maximale d'environ 1 mètre au point le plus profond, en veillant à conserver le plus possible des berges en pentes douces. La mare peut être creusée à la pelle mécanique et la terre retirée disposé en bordure mais aplanie pour éviter une accumulation d'eau trop importante.

- **Localisation**

Une zone tampon autour du cours d'eau située au centre-est de l'aire d'étude est la meilleure option pour réaliser cet aménagement. Ainsi trois emplacements sont proposés et présentent globalement les mêmes caractéristiques. La proximité avec des habitats favorables au refuge des espèces en phase terrestre (haie, ourlet nitrophile, fourrés) permettra aux espèces de transiter rapidement entre milieux de repos et de reproduction. D'autant plus que la présence du cours d'eau dans le secteur proche permettra au surplus d'eau accumulé dans la mare de s'évacuer si nécessaire en cas de fortes précipitations.

- **Entretien**

Aucun entretien n'est nécessaire les premières années, il est important de laisser la végétation coloniser le milieu au fil du temps. Cette colonisation s'accompagnera fort probablement d'espèces animales (macroinvertébrés benthiques) contribuant positivement à l'écosystème du milieu aquatique.

L'analyse de l'état de la mare permettra d'axer les itinéraires techniques de restauration / amélioration, selon différentes opérations :

- Curage en cas de fort envasement
- Elargissement et/ou approfondissement
- Remise en lumière / débroussaillage des abords
- Reprofilage et adoucissement des berges.

Enfin, une zone tampon entourant la mare sera délimitée et non entretenue. Les abords de cette dernière devront quant à eux bénéficier d'une gestion différenciée (fauche tardive), permettant la réalisation du cycle complet des espèces animales associées au milieu.
L'ensemble des espèces observées et pressenties localement seront à terme en mesure de se reproduire dans cette mare si les préconisations sont respectées. La mare sera également propice à l'ensemble de la faune, comme pour l'abreuvement des oiseaux, des mammifères et éventuellement la reproduction de certains odonates, etc.

Il est important de préciser que la localisation précise pour la mise en place de cette mesure devra être définie qu'uniquement à la fin de la phase chantier, après retrait des barrières petite faune. Le positionnement de la future mare d'après la carte n'est qu'indicative à l'heure actuelle et sera définie durant la phase chantier avec l'écologue en charge de l'accompagnement des travaux durant cette phase.

Modalités de suivi
Des suivis concernant la reprise des EVEE seront effectués à la suite des travaux de débroussaillage et réouverture du milieu. Une attention particulière sera également portée à la recolonisation de la dépression par les espèces faunistiques.

Détail des coûts de la mesure		
		Sous-total
½ jour d'accompagnement pour définir l'emplacement de la mare sur site. Possibilité d'utiliser la présence de l'écologue sur site lors de l'accompagnement chantier (mesure A1)		Mutualisé mesure A1
½ jour de rédaction d'une fiche technique adapté à la création de la mare		340 € HT
½ jour d'accompagnement pour la création de la mare. Possibilité d'utiliser la présence de l'écologue sur site lors de l'accompagnement chantier (mesure A1)		350 € HT
Location mini pelle (reprofilage de la dépression). Possibilité d'utiliser les engins présents sur site en phase chantier		2 500 € HT
NB : hors frais de déplacement	**Total**	**3190 € HT**

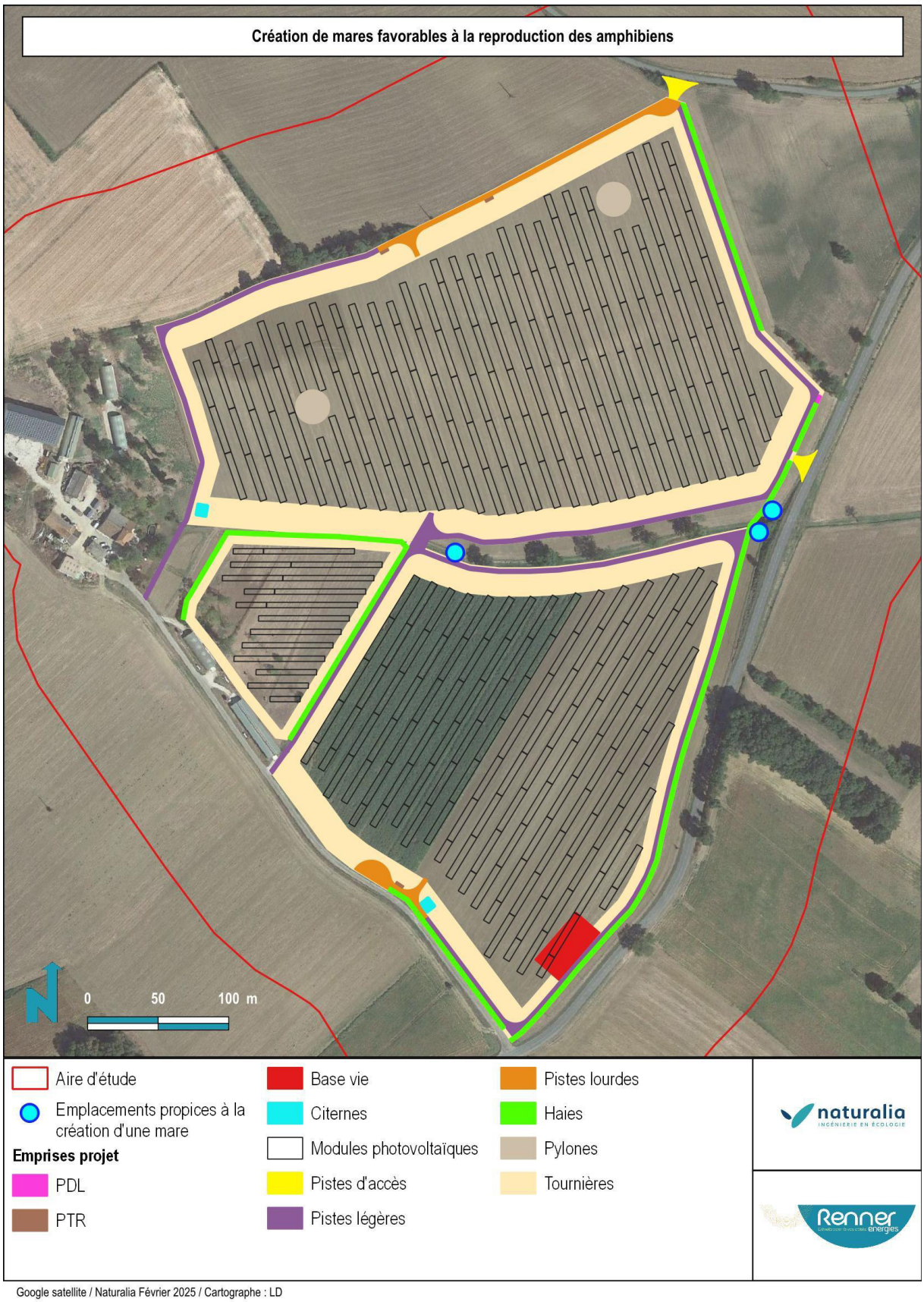


Figure 167 : Cartographie de localisation des emplacements propices à la création d'une mare (Source : Naturalia)

Référence Théma : A6.2a	A4 : Etat des lieux des routes et rénovation en cas de dégâts occasionnés pendant les travaux
Localisation	Chemin d'accès, route départementale 282, chemin de Brimont
Période de réalisation	Avant le début des travaux et en fin de travaux
Eléments en bénéficiant	Transport, humain
Coût global	A déterminer en fonction des travaux à réaliser le cas échéant Enveloppe de 50 000 € HT provisionnée
Modalités techniques	
Objectifs : Corriger l'altération des voies de circulation du fait du passage répété des camions Avant le démarrage du chantier et en fin de chantier, l'état des routes locales empruntées sera vérifié. Un constat d'huissier sera rédigé. En cas de dégradation de la chaussée du fait des travaux du parc agrivoltaïque, Renner Energies prendra à sa charge les travaux de rénovation de la chaussée.	
Modalités de suivi	
Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes).	

6.10.4 Mesures de suivi

S1 : Suivi de la faune	
Localisation	Habitats favorables aux espèces patrimoniales et/ou protégées
Période de réalisation	Phase d'exploitation
Eléments en bénéficiant	Faune patrimoniale
Coût global	80 930 € HT

Modalités techniques

Ces suivis permettront de mettre en exergue l'efficacité des mesures mises place pour la faune et de les rectifier si nécessaire. Ils permettront également de nourrir les retours d'expérience liés aux impacts engendrés par les parcs agrivoltaïques sur la biodiversité.

Suivi de l'avifaune

- *Suivi des espèces du cortège des milieux ouverts et semi-ouverts*

La recolonisation de l'avifaune au niveau de l'emprise du parc agrivoltaïque en période d'exploitation devra être évaluée par un expert ornithologue. Pour cela, un suivi spécifique de l'avifaune sera mis en place pendant toute la durée d'exploitation, soit 30 ans. Ce suivi sera composé de 2 inventaires en période de nidification précoce (avril) et tardive (mai-juin), d'un inventaire en période de migration (septembre-octobre) et d'un inventaire en période hivernale (janvier). Une méthode d'inventaire sur base de points d'écoute IPA devra être effectué et sera complété par des observations effectuées à vue (jumelles, longue vue). Les comportements, en particulier la nidification effective de certains individus, seront précisés. Entre chaque point d'écoute, des transects seront effectués afin de compléter les observations effectuées.

Lors des inventaires, une attention particulière sera portée sur le comportement des espèces vis-à-vis du parc agrivoltaïque (collision, oiseaux posés sur les panneaux, comportements territoriaux, alimentation, reproduction etc.). Une attention particulière sera tenue sur le cortège des milieux ouverts et semi-ouverts, afin d'étudier le comportement des espèces vis-à-vis du projet durant sa phase d'exploitation, avec un focus sur la Pie-grièche écorcheur en lien avec l'application de la mesure R1.

Période de réalisation : les 30 années suivant la fin des travaux à N+1, N+2, N+3, N+4 et N+5, N + 7, N+10, N+15, N+20, N+25, N+30

Localisation : enceinte du parc agrivoltaïque

Suivi des chiroptères :

Comme décrit dans les impacts bruts, les impacts des projets agrivoltaïques sont assez peu documentés sur les chiroptères. La mise en place d'un suivi pour ce groupe permettra donc d'étayer la connaissance scientifique à ce sujet. Le suivi proposé concerne l'ensemble de la chiroptérofaune et sera divisé en deux missions. Les espèces seront suivies via un protocole d'écoute active permettant d'analyser le comportement des chiroptères et via un protocole d'écoute passive permettant d'analyser les variations d'activités par espèce au cours de la nuit ainsi que l'évolution du cortège fréquentant le site.

Le suivi par écoute active consistera à étudier la trajectoire et le comportement des chiroptères au sein du parc agrivoltaïque. Un suivi à l'aide d'une caméra thermique permettra d'ajouter un complément sur l'étude du comportement des chiroptères. L'écologue passera au sein du parc afin de noter les différents comportements présents.

Le paysage étant homogène, le suivi par écoute passive nécessitera la mise en place de 4 enregistreurs. Il serait pertinent d'utiliser la localisation de l'enregistreur utilisé lors de l'étude faune flore. Les sessions d'enregistrements automatiques seront réalisées sur deux nuits consécutives au minimum.

Ces missions seront réalisées trois fois par an durant les périodes d'avril-mai, juin-juillet et septembre-octobre.

Période de réalisation : les 7 années suivant la fin des travaux, à N+1, N+4 et N+7.

Localisation : enceinte du parc agrivoltaïque et le long de la phase terrestre du parc agrivoltaïque (le long du boisement et des haies)

Suivi des amphibiens :

L'utilisation par les amphibiens de la mare créée suite à l'application de la mesure A3 devra être suivie. Pour ce faire, deux prospections nocturnes par an seront effectuées par un expert herpétologue, en période de reproduction. Le premier passage sera réalisé en mars (espèces précoces) et le deuxième en mai (espèces tardives). Les espèces sont contactées au chant et à vue ; leur stade de développement ainsi qu'une estimation de leur effectif seront notés.

Ce suivi sera effectué aux années : N+1, N+2, N+3, N+5. En fonction des résultats de la 5ème année, des suivis complémentaires pourront être proposés et la fréquence des suivis sera réadaptée.

Un compte-rendu annuel sera rédigé chaque année de suivi et transmis aux services instructeurs. En fonction des résultats obtenus, il pourra être proposé des mesures correctives.

Détails des coûts de la mesure

Suivi de l'avifaune sur 30 ans (11 années effectives)	Quantité/an	Unité	Sous-Total (€ HT)
Expertise de terrain	3,5	Jour	2 450
Analyse des résultats, rédaction	2	Jour	1360
Relecture qualité	0,5	Jour	400
			4 210 € / an
			Soit 46 310 €

Suivi des chiroptères sur 7 ans (3 années effectives)	Quantité/an	Unité	Sous-Total (€ HT)
Expertise de terrain (écoute active)	3	Jour	2 400
Expertise de terrain (écoute passive)	3	Jour	2100
Analyse des résultats	6	Jour	4080
Rédaction et relecture qualité	1,5	Jour	1080
			9 660 € / an
			Soit 28 980 €

Suivi des amphibiens sur 5 ans (4 années effectives)	Quantité/an	Unité	Sous-Total (€ HT)
Expertise de terrain	1	Nuit	800
Analyse des résultats et rédaction	0,75	Jour	510
Relecture qualité	0,5	Jour	400
			1 410 € / an
			Soit 5 640 €
			80 930 €

S2 : Suivi de la flore exotique envahissante	
Localisation	Ensemble de l'emprise projet
Période de réalisation	Phase d'exploitation
Eléments en bénéficiant	Stations d'espèces végétales exotiques envahissantes
Coût global	**7 590 € HT** sur 11 ans

Modalités techniques

L'objectif de ce suivi est de surveiller la dynamique de prolifération des espèces végétales exotiques envahissantes et notamment l'apparition de nouveaux foyers sur des milieux à fort enjeu de conservation.
Trois espèces végétales exotiques envahissantes ont été identifiées sur l'aire d'étude. Ces trois espèces sont peu présentes au sein de l'aire d'étude, et localisées en majorité au bord des voiries. Cependant, il est possible que certains individus n'ai pas été aperçu, ou bien que certaines espèces soit transportés lors de la phase chantier ou lors de la phase d'exploitations, par des engins agricoles. Il est donc nécessaire de veiller à ce que ce site ne développe pas de populations d'espèce exotiques envahissantes.
Pour cela il est préconisé qu'un expert botaniste effectue un passage de terrain d'une demi-journée sur les secteurs du projet prévu. L'ensemble des individus ou des stations détectés devront être pointés à l'aide d'un GPS.
En phase d'exploitation, un passage par an fin printemps / début été (juin) sera effectué par l'expert botaniste pour identifier les espèces se développant sur la zone du projet.
Des recherches ciblées sur les mesures de contrôle pourront ensuite être menées avant de mettre en place un protocole d'intervention dès l'année suivante.
Un compte-rendu annuel de la mesure de suivi effectuée sera rédigé chaque année et transmis aux services instructeurs. Des mesures correctrices pourront être préconisées en cas de mauvaise reprise de la flore ou d'apparition de nouveaux foyers d'espèces végétales exotiques envahissantes.
Le suivi en phase d'exploitation se déroulera sur 10 ans. Un passage avant le début des travaux est préconisé puis une fois par an dans les 10 années suivant la fin des travaux.

Détail des coûts de la mesure

	Quantité / an	**Sous-total**
Expertise de terrain (N-1, N+1 à N+10)	0,5 jour	350 € HT
Rédaction d'un compte-rendu (N-1, N+1 à N+10)	0,7 jour	500 € HT
	Total	**850€ HT / an** **Soit 9 350€ HT sur 11 ans**

S3 : Maintenance et entretien du site en exploitation	
Localisation	Ensemble de la zone de projet
Période de réalisation	Phase exploitation
Eléments en bénéficiant	Toutes les thématiques environnementales
Coût global	Coût compris dans le projet

Modalités techniques

Objectifs :

Vérifier le bon fonctionnement du site et l'absence de tout impact supplémentaire sur l'environnement

Les passages réguliers (agriculteur) sur le site permettront de vérifier l'état des sols et des clôtures.

Une visite de site pour la maintenance sera effectuée tous les ans.

La vidéosurveillance permettra de s'assurer de l'absence de dégradation et d'occupation du site en temps réel, et permettra de détecter les problèmes électriques et d'intervenir rapidement en cas d'incendie.

6.10.5 Mesures de compensation

C1 : Compensation agricole collective	
Localisation	Ensemble de la zone de projet
Période de réalisation	Phase exploitation
Eléments en bénéficiant	Agriculture
Coût global	19 600 € HT

Modalités techniques

Le détail du calcul de la compensation agricole collective est fourni dans l'étude préalable agricole en annexe 1 de la présente étude d'impact.

Le montant total des compensations agricoles collectives pour le projet photovoltaïque s'élève ainsi à 19 600 €.

Considérant que l'essentiel des surfaces concernées par le projet sont et seront cultivées en semences et grandes cultures, il nous a semblé intéressant d'orienter les compensations collectives vers un programme de travail simplifié et remise en état des sols.

La CA47 réalise des essais sur la mise en place d'une agriculture de conservation à travers des pratiques favorisant la préservation des sols notamment grâce la mise en place de couverts végétaux et du semis direct. Les compensations collectives pourront financer plusieurs campagnes d'essais et d'accompagnement des agriculteurs dans la mise en œuvre de ces pratiques

6.10.6 Synthèses des mesures et coûts associés

Mesure	Phase concernée	Coût
E1 : Modifications apportées lors de la phase de conception	Phase conception	Sans surcoût
E2 : Réalisation d'une étude géotechnique en phase PRO	Phase conception	10 000 € HT
E3 : Réalisation des Déclarations de Travaux	Phase conception	Sans surcoût
E4 : Délimitation et respect des emprises et mise en défens des secteurs d'intérêt écologique	Phase préparatoire et phase travaux	Coût mutualisé avec R4
E5 : Chantier conservant les eaux pluviales interceptées en son sein Absence de rejet dans le milieu naturel	Phase travaux	Coût compris dans le projet
E6 : Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu	Phase d'exploitation	Coût compris dans le projet
E7 : Chantier prenant en compte le risque inondation par ruissellement	Phase travaux	Sans surcoût
E8 : Adaptation du tracé d'acheminement des engins et matériaux	Phase travaux et phase démantèlement	Sans surcoût
R1 : Réduction des emprises projet	Phase conception du projet	Sans surcoût – perte de rentabilité
R2 : Adaptation du calendrier des travaux	Phase travaux	Pas de surcoût pour la conception
R3 : Dispositif anti-collision et d'effarouchement (hors clôture spécifique)	Phase travaux	312 600€
R4 : Mise en place de barrières petite faune et campagne de sauvegarde	Phase travaux	11 260 € HT
R5 : Dispositif de lutte contre l'érosion des sols	Phase préparatoire et phase travaux	Coût compris dans le projet
R6 : Chantier respectueux de l'environnement – gestion des risques de pollution accidentelle sur le chantier	Phase travaux et phase démantèlement	Coût compris dans le projet
R7 : Précaution concernant les amphibiens pionniers	Phase préparatoire et phase travaux	Intégré à la mesure de coordination environnementale
R8 : Limiter la prolifération des espèces végétales invasives pendant les travaux	Phase travaux	Coût compris dans le projet
R9 : Gestion différenciée des milieux végétalisés	Phase exploitation	Sans surcoût
R10 : Présence et Transparence des clôtures pour la faune	Phase travaux	Sans surcoût
R11 : Choix de la technologie des panneaux - Utilisation de la technologie oscillante des trackers pour limiter l'interception des eaux pluviales et augmenter la productivité	Phase exploitation	Coût compris dans le projet
R12 : Réduction de l'érosion des sols au droit des panneaux fixes	Phase exploitation	Coût compris dans le projet
R13 : Préconisation pour la plantations de haies et renforcement des ronciers	Phase travaux et phase exploitation	23 830 € HT

R14 : Respect des prescriptions en matière de lutte contre les incendies en phase travaux	Phase travaux et phase démantèlement	Coût compris dans le projet
R15 : Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines Respect des prescriptions en matière de gestion des poussières	Phase travaux et phase démantèlement	Coût compris dans le projet
R16 : Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines Respect des prescriptions en matière de gestion du bruit	Phase travaux et phase démantèlement	Coût compris dans le projet
R17 : Circulation des engins de chantier sur les chemins aménagés	Phase travaux et phase démantèlement	Sans surcoût
R18 : Remise en état des zones de chantier	Phase travaux	Sans surcoût
R19 : Circulation des engins de maintenance sur les chemins aménagés	Phase exploitation	Sans surcoût
R20 : Exploitation du parc agrivoltaïque respectueuse de l'environnement	Phase exploitation	Coût compris dans le projet
R21 : Respect des prescriptions en matière de lutte contre les incendies en phase exploitation de la centrale agrivoltaïque	Phase exploitation	Coût compris dans le projet
R22 : Signalisation des entrées du parc agrivoltaïque	Phase travaux et phase exploitation	Coût compris dans le projet
R23 : Dispositif de limitation des nuisances paysagères envers les populations humaines	Phase travaux et phase exploitation	Coût compris dans le projet
R24 : Décompactage des sols au droit des zones occupées par les structures du projet	Phase démantèlement	Coût compris dans le projet
A1 : Accompagnement écologique du chantier	Phase préparatoire et phase chantier	9 190 € HT
A2 : Mise en place de panneaux pédagogiques	Phase travaux et phase exploitation	1 000 € HT
A3 : Création d'une mare favorable à la reproduction des amphibiens	Phase travaux	3 190 €HT
A4 : Etat des lieux des routes et rénovation en cas de dégâts occasionnés pendant les travaux	Avant le début des travaux et en fin de travaux	50 000 € HT
S1 : Suivi de la faune	Phase exploitation	80 930 € HT
S2 : Suivi de la flore exotique envahissante	Phase exploitation	7 590 € HT
S3 : Maintenance et entretien du site en exploitation	Phase exploitation	Coût compris dans le projet
C1 : Compensation agricole collective	Phase exploitation	19 600 € HT
	TOTAL des coûts :	**529 190 € HT**

6.11 SYNTHESE DES INCIDENCES ET DES MESURES

Les incidences sont classées suivants les catégories suivantes :

Positives	Nulles	Négligeables	Faibles	Modérées	Assez fortes	Fortes

Type (type d'incidence :	**Durée de l'effet :**	**Mesures :**
Nég. : Négative – Pos : Positive	CT : Court Terme – MT : Moyen Terme – LT : Long Terme	E : Evitement – R : Réduction – A : Accompagnement - S : Suivi - C : Compensation
Durée pert. = Durée de la perturbation	**Etendue de l'effet :**	
T : Temporaire – P : Permanent	P : Ponctuelle – L : Local – R : Régional	

Thématique	Phase	Caractérisation des incidences					Incidences brutes	Mesures	Modalités de suivi des mesures	Incidences résiduelles
		Description	Type	Durée Pert.	Durée effet	Etendue effet				
Climat **Changement climatique**	Travaux	*Effets directs :* Absence d'effet direct significatif des travaux sur le climat du secteur	-	-	-	-	**Nulles**	R6	A1	**Nulles**
		Effets indirects : Emissions de gaz à effet de serre par combustion de carburant des engins de chantier 164 camions et 6 à 10 personnes par étape pour la réalisation des travaux, qui dureront 12 mois 10,8 teqCO_2 pour l'acheminement des matériaux Chantier peu vulnérable aux effets du changement climatique (chantier court, sur 12 mois)	Nég.	T	LT	R	**Faibles**			**Négligeables**
	Exploitation	*Effets directs :* Effet sur le microclimat (modification de la température sur et sous les panneaux – îlot de chaleur)	Nég.	P	CT	P	**Négligeables**	/	/	**Négligeables**
		Effets indirects : Bilan carbone lié à la mise en place des modules estimé à 20 877 t CO_2eq, soit 695 t CO_2eq par an Evitement de minimum 2 900 tonnes de CO_2, jusqu'à 17 168 tonnes de CO_2 au mieux pour 30 ans d'exploitation : **impact positif sur le climat** Site non vulnérable au changement climatique	Pos.	P	LT	R	**Positives**	/	/	**Positives**
	Démantèlement	*Effets directs :* Absence d'effet direct significatif des travaux sur le climat du secteur	-	-	-	-	**Nulles**	R6	A1	**Nulles**
		Effets directs : Emissions de gaz à effet de serre par combustion de carburant des engins de chantier	Nég.	T	LT	R	**Faibles**			**Négligeables**
Sol **Sous-sol** **Topographie**	Travaux	*Effets directs :* Débroussaillement : peu d'incidence car conservation de la végétation globale Tassement et imperméabilisation : 600 m² de base vie, peu d'imperméabilisation et de remaniement des sols Tassement du fait de la circulation des engins	Nég.	T	MT	P	**Faibles**	E2 R6 R17	A1	**Négligeables**

Thématique	Phase	Caractérisation des incidences					Incidences brutes	Mesures	Modalités de suivi des mesures	Incidences résiduelles
		Description	Type	Durée Pert.	Durée effet	Etendue effet				
		▰ Décaissement peu profond (80 cm) pour enfouissement des câbles ▰ Pas d'incidence sur la topographie générale, la zone étant relativement plane, pas de travaux de terrassement d'ampleur								
Sol **Sous-sol** **Topographie**	Travaux	*Effets indirects :* ▰ Risque de pollution accidentelle par déversement de substances polluantes du fait de la présence d'engins de chantier ▰ Pas d'incidence indirecte prévisible et significative sur la topographie locale	Nég.	T	LT	R	**Faibles**			**Négligeables**
	Exploitation	*Effets directs :* ▰ Imperméabilisation faible (locaux techniques, citernes souples : 123 m² et postes de transformation et de livraison : 60 m²) ▰ Pas d'imperméabilisation des sols prévue pour les zones de circulation ▰ Gestion des eaux pluviales par infiltration ▰ Aucune nouvelle perturbation des sols une fois le projet en place ▰ Erosion des sols au niveau des points bas des panneaux	Nég.	T	MT	P	**Modérées**	E6 R10 R11 R12 R19 R20	S3	**Faibles**
		Effets indirects : ▰ Risque de pollution accidentelle du fait de la présence de véhicules légers et engins mécaniques pour la maintenance et l'entretien du site ▰ Fuite accidentelle des fluides des transformateurs ▰ Absence de stockage de produit dangereux	Nég.	T	LT	R	**Faibles**			**Négligeables**
	Démantèlement	*Effets directs :* ▰ Compactage des sols du fait de la circulation des engins de maintenance	Nég.	T	MT	P	**Faibles**	R6 R24	A1	**Négligeables**
		Effets directs : ▰ Risque de pollution accidentelle par déversement de substances polluantes du fait de la présence d'engins de chantier	Nég.	T	MT	P	**Faibles**			**Négligeables**

Thématique	Phase	Caractérisation des incidences					Incidences brutes	Mesures	Modalités de suivi des mesures	Incidences résiduelles
		Description	Type	Durée Pert.	Durée effet	Etendue effet				
Eaux souterraines	Travaux	*Effets directs :* - Pas de perturbation significative du processus de recharge de la nappe au droit de la zone de travaux - Absence de prélèvement d'eau dans la nappe en phase travaux - Rencontre possible de la nappe souterraine lors des travaux de mise en place des ancrages	Nég.	T	MT	L	**Modérées**	E2 R6	A1	**Faibles**
	Travaux	*Effets indirects :* - Risque de pollution accidentelle par déversement de substances polluantes du fait de la présence d'engins de chantier, s'infiltrant dans le sol puis atteignant la nappe	Nég.	T	LT	R	**Faibles**			**Négligeables**
	Exploitation	*Effets directs :* - Projet sans impact direct et significatif sur la qualité des eaux souterraines en phase exploitation - Peu de surface imperméabilisée - Pas de prélèvement en eau nécessaire et prévu - Recharge en eau de la nappe au droit de la zone du projet toujours présente en situation projet – impluvium non modifié de façon générale - Pas de perturbation de la nappe du fait de l'ancrage une fois en place	Nég.	T	CT	R	**Négligeables**	E6 R10 R17 R20	S3	**Négligeables**
		Effets indirects : - Risque de pollution accidentelle du fait de la présence de véhicules légers pour la maintenance et l'entretien du site et de la présence de transformateurs - Risque de pollution chronique négligeable du fait du non-entrainement de substances toxiques par les eaux de pluie ruisselant sur les panneaux - Nettoyage des panneaux non susceptible d'entrainer des substances dans les eaux	Nég.	T	LT	R	**Faibles**			**Négligeables**
	Démantèlement	*Effets directs :* - Pas de perturbation significative du processus de recharge de la nappe au droit de la zone de travaux	Nég.	T	MT	L	**Faibles**	R6	A1	**Négligeables**

Thématique	Phase	Caractérisation des incidences					Incidences brutes	Mesures	Modalités de suivi des mesures	Incidences résiduelles
		Description	Type	Durée Pert.	Durée effet	Etendue effet				
		◢ Absence de prélèvement d'eau dans la nappe en phase travaux								
Eaux souterraines		*Effets directs :* ◢ Risque de pollution accidentelle par déversement de substances polluantes du fait de la présence d'engins de chantier, s'infiltrant dans le sol puis atteignant la nappe	Nég.	T	LT	R	**Faibles**			**Négligeables**
Eaux superficielles	Travaux	*Effets directs :* ◢ Modification des modalités des écoulement au droit de la zone de chantier ◢ Absence de sollicitation de la ressource pour les besoins des travaux ◢ Pas de rejet direct dans l'affluent du ruisseau d'Amans	Nég.	T	CT	L	**Faibles**	E5 R6	A1	**Négligeables**
		Effets indirects : ◢ Pollution accidentelle liée à un éventuel déversement ◢ Rejets indirects possibles dans le ruisseau par mise en suspension de particules fines uniquement	Nég.	T	LT	R	**Modérées**			**Faibles**
	Exploitation	*Effets directs :* ◢ Modification légère du ruissellement des eaux sur le site du fait de la présence de quelques ouvrages en dur ◢ Pas de sollicitation de la ressource en eau superficielle ◢ Pas de rejet direct dans les eaux superficielles ◢ Pas de modification des écoulements superficiels, idem situation actuelle	Nég.	T	MT	L	**Faibles**	E6 R10 R11 R19 R20	S3	**Négligeables**
		Effets indirects : ◢ Risque de pollution chronique liée à la circulation des véhicules ◢ Risque de pollution accidentelle (transformateurs) ◢ Risque de pollution via le nettoyage des panneaux	Nég.	T	LT	R	**Faibles**			**Négligeables**

Thématique	Phase	Caractérisation des incidences					Incidences brutes	Mesures	Modalités de suivi des mesures	Incidences résiduelles
		Description	Type	Durée Pert.	Durée effet	Etendue effet				
Eaux superficielles	Démantèlement	*Effets directs :* - Remaniement des terres pour le retrait des câbles - Compactage local des sols	Nég.	T	LT	P	**Faibles**	E5 R6 R24	A1	**Négligeables**
		Effets directs : - Pollution accidentelle liée à un éventuel déversement	Nég.	T	LT	R	**Faibles**			**Négligeables**
Risques naturels	Travaux	*Effets directs :* - Risque mouvement de terrain : pas d'aggravation, travaux non sensibles au retrait-gonflement des argiles - Risque incendie : accident sur le chantier susceptible de provoquer un départ de feu	Nég.	T	MT	R	**Faibles** (risque incendie) **Négligeables** (autres risques)	E7 R14	A1	**Négligeables** (risque incendie) **Nulles** (autres risques)
		Effets indirects : Pas d'effet indirect notable	-	-	-	-	**Nulles**			**Nulles**
	Exploitation	*Effets directs :* - Risque mouvement de terrain : risque non aggravé par le projet - Risque incendie : dysfonctionnement sur le site susceptible de provoquer un départ de feu. Présence d'habitats et de bois à proximité.	Nég.	T	MT	R	**Modérées** (risque incendie) **Négligeables** (autres risques)	E1 R21	S3	**Faibles** (risque incendie) **Négligeables** (autres risques)
		Effets indirects : Pas d'effet indirect notable	-	-	-	-	**Nulles**			**Nulles**
	Démantèlement	Effets directs : - Risque mouvement de terrain : pas d'aggravation, travaux non sensibles au retrait-gonflement des argiles - Risque incendie : accident sur le chantier susceptible de provoquer un départ de feu	Nég.	T	MT	R	**Faibles** (risque incendie) **Négligeables** (autres risques)	R14	A1	**Négligeables** (risque incendie) **Nulles** (autres risques)
		Effets indirects : Pas d'effet indirect notable	-	-	-	-	**Nulles**			**Nulles**
Milieu naturel	Cf. Tableaux de synthèse dans la partie milieu naturel									

Thématique	Phase	Caractérisation des incidences					Incidences brutes	Mesures	Modalités de suivi des mesures	Incidences résiduelles
		Description	Type	Durée Pert.	Durée effet	Etendue effet				
Agriculture	Travaux et exploitation	Substitution : prélèvement foncier, impact sur la filière céréales et oléo-protéagineux, perturbation du marché foncier, impacts sur les aides agricoles, impact sur l'emploi agricole	Nég.	T et P	MT	L	Très faibles à faibles	E1 R1 R11 C1	/	Négligeables à positifs
	Travaux et exploitation	Coupure : destruction du parcellaire, coupure de l'espace agricole	-	-	-	-	Nuls	/	/	Nuls
	Travaux et exploitation	Dénaturation des terrains	Nég.	T et P	CT et MT	P	Modérés	E1 R1	/	Très faibles
Démographie et contexte socio-économique	Travaux	*Effets directs :* - Pas d'effet sur la démographie - Absence de mise en culture des terres pendant la phase travaux	Nég.	T	CT	L	**Modérées à Nulles**	/	/	**Faibles à Nulles**
		Effets indirects : - Effet indirect nul sur la démographie - Appel à différentes entreprises suivant le découpage en lots du chantier, augmentant la consommation locale - Pas de commerce à proximité de la zone d'étude – pas d'impact négatif des travaux sur les commerces locaux	Pos.	T	CT	R	**Positives**			**Positives**
	Exploitation	*Effets directs :* - Aucune incidence directe sur la démographie pérenne (pas vocation à créer des logements) - Proposition d'emploi pour la maintenance et l'entretien du site	Pos.	T	MT	L	**Positives**	/	/	**Positives**
		Effets indirects : Développement de l'économie locale à travers la fourniture d'électricité verte	Pos.	T	MT	R	**Positives**			**Positives**
	Démantèlement	*Effets directs :* - Pas d'effet sur la démographie - Activité agricole poursuivie en post-exploitation	Pos.	T	MT	L	**Positives**	/	/	**Positives**
		Effets directs : Appel à différentes entreprises suivant le découpage en lots du chantier, augmentant la consommation locale	Pos.	T	CT	R	**Positives**			**Positives**

Thématique	Phase	Caractérisation des incidences					Incidences brutes	Mesures	Modalités de suivi des mesures	Incidences résiduelles
		Description	Type	Durée Pert.	Durée effet	Etendue effet				
Tourisme et loisirs	Travaux	*Effets directs :* Absence d'effet direct sur le tourisme et les loisirs localement	-	-	-	-	**Nulles**	R15 R16	A1	**Nulles**
		Effets indirects : Chantier source de poussières et de bruit : gêne potentielle du centre équestre à proximité	Nég.	T	CT	R	**Faibles**			**Négligeables**
	Exploitation	*Effets directs :* Projet à proximité du GR652 (800 m) Projet visible depuis les routes et les chemins avoisinant	Nég.	T	CT	R	**Négligeables**	R13	/	**Négligeables**
		Effets indirects : Pas d'effet indirect notable	-	-	-	-	**Nulles**			**Nulles**
	Démantèlement	*Effets directs :* Pas d'effet direct notable	-	-	-	-	**Nulles**	/	/	**Nulles**
		Effets directs : Chantier source de poussières et de bruit : gêne potentielle du centre équestre à proximité	Nég.	T	CT	R	**Négligeables**			**Négligeables**
Transport	Travaux	*Effets directs :* Pas d'interception d'axe routier par l'emprise chantier en elle-même 164 camions sur 12 mois de travaux, augmentation très ponctuelle du trafic routier sur la RD282 Augmentation du trafic de manière significative au droit des axes locaux : essentiellement sur la RD282	Nég.	T	CT	R	**Faibles** (axes routiers à proximité) **Négligeables** (autres axes routiers)	E8 R6	A1 A4	**Faibles** (axes routiers à proximité) **Négligeables** (autres axes routiers)

Thématique	Phase	Caractérisation des incidences					Incidences brutes	Mesures	Modalités de suivi des mesures	Incidences résiduelles
		Description	Type	Durée Pert.	Durée effet	Etendue effet				
Transport	Travaux	*Effets indirects :* - Augmentation des risques de collision au niveau des accès et sorties de la zone de travaux - Poids-lourds et engins amenés à circuler sur les zones de chantiers susceptibles par temps secs d'emporter de la poussière et de la boue sur les voies - Dégradation des chaussées possibles pour la voirie existante avec les passages des engins de chantier et les poids-lourds - Enfouissement des réseaux lors du raccordement au poste de distribution public : perturbation de trafic avec circulation alternée si solution de raccordement de proximité n'est pas choisie	Nég.	T	CT	R	**Modérées** (axes routiers à proximité) **Négligeables** (autres axes routiers)			**Faibles** (axes routiers à proximité) **Négligeables** (autres axes routiers)
	Exploitation	*Effets directs :* - Acheminement par la route du personnel de maintenance et d'entretien : une fois par an - Déplacement de l'agriculteur - Au regard du trafic actuel : effet négligeable sur l'augmentation de trafic	Nég.	T	CT	R	**Modérées** (axes routiers à proximité) **Négligeables** (autres axes routiers)	R22	/	**Faibles** (axes routiers à proximité) **Négligeables** (autres axes routiers)
		Effets indirects : - Pas d'augmentation des risques pour les usagers car pas d'augmentation significative du trafic routier en période d'exploitation - Risque de collision en période de maintenance et d'opération	-	-	-	-	**Modérées** (axes routiers à proximité) **Négligeables** (autres axes routiers)			**Faibles** (axes routiers à proximité) **Négligeables** (autres axes routiers)
	Démantèlement	*Effets directs :* Augmentation du trafic de manière significative au droit des axes locaux : essentiellement sur la route de Monplaisir à l'Est	Nég.	T	CT	R	**Fortes** (axes routiers à proximité) **Négligeables** (autres axes routiers)	E8 R6	A1	**Faibles** (axes routiers à proximité) **Négligeables** (autres axes routiers)

Thématique	Phase	Caractérisation des incidences					Incidences brutes	Mesures	Modalités de suivi des mesures	Incidences résiduelles
		Description	Type	Durée Pert.	Durée effet	Etendue effet				
Transport	Démantèlement	*Effets indirects :* - Augmentation des risques de collision au niveau des accès et sorties de la zone de travaux - Poids-lourds et engins amenés à circuler sur les zones de chantiers susceptibles par temps secs d'emporter de la poussière et de la boue sur les voies - Dégradation des chaussées possibles pour la voirie existante avec les passages des engins de chantier et les poids-lourds	Nég.	T	CT	R	**Modérées** (axes routiers à proximité) **Négligeables** (autres axes routiers)			**Faibles** (axes routiers à proximité) **Négligeables** (autres axes routiers)
Réseaux	Travaux	*Effets directs :* - Absence de réseau souterrain connu au droit de la zone d'étude - Présence de poteaux électriques au droit de la zone de chantier – à prendre en compte dans le design projet - Création d'un réseau souterrain de câbles électriques pour raccorder le projet	Nég.	T	CT	L	**Modérées**	E3	A1	**Faibles**
		Effets indirects : Risque sur réseau de distribution locale : coupure de réseau	Nég.	T	CT	R	**Négligeables**			**Négligeables**
	Exploitation	*Effets directs :* - Pas d'effet sur le réseau une fois le câblage en place - Acte de malveillance ou panne à envisager, rare et imprévisible	Nég.	T	CT	L	**Faibles**	R10	S3	**Négligeables**
		Effets indirects : Aucun effet indirect significatif sur les réseaux locaux	-	-	-	-	**Nulles**			**Nulles**
	Démantèlement	*Effets directs :* Aucun effet direct significatif sur les réseaux locaux	-	-	-	-	**Nulles**	/	/	**Nulles**
		Effets indirects : Risque sur réseau de distribution locale : coupure de réseau	Nég.	T	CT	R	**Négligeables**			**Négligeables**

Thématique	Phase	Caractérisation des incidences					Incidences brutes	Mesures	Modalités de suivi des mesures	Incidences résiduelles
		Description	Type	Durée Pert.	Durée effet	Etendue effet				
Risques technologiques	Travaux	*Effets directs :* Travaux pas de nature à augmenter le risque technologique au droit de la zone d'étude Zone de chantier inclus à l'extrémité Ouest du périmètre du Plan Particulier d'Intervention (PPI) de la centrale nucléaire de Golfech, sans conséquence notable pour les travaux, et les travaux ne sont pas de nature à influencer le risque nucléaire	Nég.	T	CT	L	**Négligeables**	/	/	**Négligeables**
		Effets indirects : Travaux pas de nature à augmenter le risque technologique au droit de la zone d'étude	-	-	-	-	**Nulles**			**Nulles**
	Exploitation	*Effets directs :* Installation électrique, objet même du projet, de nature à présenter un risque technologique en cas d'anomalie de fonctionnement : risque incendie	Nég.	T	LT	L	**Faibles**	R14	S3	**Négligeables**
		Effets indirects : Pas d'effet indirect notable	-	-	-	-	**Nulles**			**Nulles**
	Démantèlement	*Effets directs :* Pas d'effet direct notable	-	-	-	-	**Nulles**	/	/	**Nulles**
		Effets directs : Pas d'effet indirect notable	-	-	-	-	**Nulles**			**Nulles**
Sites et sols pollués	Travaux	*Effets directs :* Pas d'effet direct notable	-	-	-	-	**Nulles**			**Nulles**
		Effets indirects : Risque de pollution accidentelle par déversement de substances polluantes du fait de la présence d'engins de chantier	Nég.	T	LT	R	**Faibles**			**Négligeables**
	Exploitation	*Effets directs :* Pas d'effet direct notable	-	-	-	-	**Nulles**			**Nulles**

Thématique	Phase	Caractérisation des incidences					Incidences brutes	Mesures	Modalités de suivi des mesures	Incidences résiduelles
		Description	Type	Durée Pert.	Durée effet	Etendue effet				
Sites et sols pollués	Exploitation	*Effets indirects :* - Risque de pollution accidentelle du fait de la présence de véhicules légers pour la maintenance et l'entretien du site et de la présence de transformateurs - Nettoyage des panneaux non susceptible d'entrainer des substances dans les eaux	Nég.	T	LT	R	**Faibles**			**Négligeables**
	Démantèlement	*Effets directs :* Pas d'effet direct notable	-	-	-	-	**Nulles**			**Nulles**
		Effets indirects : Risque de pollution accidentelle par déversement de substances polluantes du fait de la présence d'engins de chantier	Nég.	T	LT	R	**Faibles**			**Négligeables**
Bruit	Travaux	*Effets directs :* - Ambiance sonore faible - Présence d'habitats à moins de 500 m du chantier -> bruit en phase chantier significatif pour ces riverains - Emissions de nuisances sonores par fonctionnement des engins de chantier et de la circulation des camions - Impact principalement pour les habitations et les activités à proximité, court dans le temps (12 mois de travaux)	Nég.	T	CT	L	**Modérées**	R16	A1	**Faibles**
		Effets indirects : Augmentation négligeable du trafic local en phase travaux, générant une augmentation des nuisances sonores locales imperceptibles pour l'oreille humaine	Nég.	T	CT	L	**Modérées** (localement) **Négligeables** (autres axes routier)			**Faibles** (localement) **Négligeables** (autres axes routiers)
	Exploitation	*Effets directs :* - Installations silencieuses - Ventilation du transformateur émettant du bruit, audible seulement à quelques mètres - Ondulateur fonctionnant uniquement de jour - Opérations de maintenance et d'entretien sources de nuisances sonores, limitées dans le temps	Nég.	T	CT	L	**Négligeables**	/	/	**Négligeables**

Thématique	Phase	Caractérisation des incidences					Incidences brutes	Mesures	Modalités de suivi des mesures	Incidences résiduelles
		Description	Type	Durée Pert.	Durée effet	Etendue effet				
Bruit	Exploitation	*Effets indirects :* Trafic supplémentaire généré pour la maintenance et l'entretien du site modifiant peu et ponctuellement l'ambiance sonore des lieux et des voies de circulation empruntées	Nég.	T	CT	L	**Négligeables**			**Négligeables**
	Démantèlement	*Effets directs :* - Ambiance sonore faible - Présence d'habitats à moins de 500 m du chantier -> bruit en phase démantèlement significatif pour ces riverains - Emissions de nuisances sonores par fonctionnement des engins de chantier et de la circulation des camions - Impact principalement pour les habitations et les activités à proximité, court dans le temps (6 mois de travaux)	Nég.	T	CT	L	**Modérées**	R16	A1	**Faibles** (localement) **Négligeables** (autres axes routiers)
		Effets indirects : Augmentation négligeable du trafic local en phase démantèlement, générant une augmentation des nuisances sonores locales imperceptibles pour l'oreille humaine	Nég.	T	CT	L	**Modérées** (localement) **Négligeables** (autres axes routier)			**Faibles** (localement) **Négligeables** (autres axes routiers)
Qualité de l'air	Travaux	*Effets directs :* - Emissions de poussières dues aux travaux - Emissions limitées par la faible ampleur des travaux, la présence d'écrans (végétation), peu d'habitations dans le sens des vents forts	Nég.	T	CT	L	**Faibles**	R6 R15	A1	**Négligeables**
		Effets indirects : Production de polluants atmosphériques par les engins de chantier et les camions	Nég.	T	MT	L	**Faibles**			**Négligeables**
	Exploitation	*Effets directs :* Projet pas de nature à émettre des substances polluantes dans l'atmosphère	-	-	-	-	**Nulles**	/	/	**Nulles**

Thématique	Phase	Caractérisation des incidences					Incidences brutes	Mesures	Modalités de suivi des mesures	Incidences résiduelles
		Description	Type	Durée Pert.	Durée effet	Etendue effet				
Qualité de l'air	Exploitation	*Effets indirects :* - Emissions de polluants par utilisation de véhicules et d'engins thermiques pour la maintenance et l'entretien du site - Négligeable comparé au trafic routier actuel	Nég.	T	MT	L	**Négligeables**			**Négligeables**
	Démantèlement	*Effets directs :* - Emissions de poussières dues aux travaux - Emissions limitées par la faible ampleur des travaux, la présence d'écrans (végétation), peu d'habitations dans le sens des vents forts	Nég.	T	CT	L	**Faibles**	R6 R15	A1	**Négligeables**
		Effets indirects : - Production de polluants atmosphériques par les engins de chantier et les camions	Nég.	T	MT	L	**Faibles**			**Négligeables**
Ambiance lumineuse	Travaux	*Effets directs :* - Travaux essentiellement réalisés de jour - Eclairage temporaire en cas de mauvais temps ou en période hivernale	Nég.	T	CT	L	**Faibles**	R6	A1	**Négligeables**
		Effets indirects : Peu de modification indirecte des ambiances lumineuses proches, excepté ponctuellement en fin de fournée si travaux en hiver	Nég.	T	CT	P	**Négligeables**			**Négligeables**
	Exploitation	*Effets directs :* Pas d'effet, pas de production de lumière, pas d'éclairage sur site	-	-	-	-	**Nulles**	/	/	**Nulles**
		Effets indirects : - Effet de miroitement, reflet et polarisation de la lumière par les panneaux - Pas de gêne pour les riverains et la circulation car zone enclavée, et végétation	Nég.	T	CT	L	**Négligeables**			**Négligeables**
	Démantèlement	*Effets directs :* - Travaux essentiellement réalisés de jour - Eclairage temporaire en cas de mauvais temps ou en période hivernale	Nég.	T	CT	L	**Faibles**	R6	A1	**Négligeables**

Thématique	Phase	Caractérisation des incidences					Incidences brutes	Mesures	Modalités de suivi des mesures	Incidences résiduelles
		Description	Type	Durée Pert.	Durée effet	Etendue effet				
Ambiance lumineuse	Démantèlement	*Effets indirects :* Peu de modification indirecte des ambiances lumineuses proches, excepté ponctuellement en fin de fournée si travaux en hiver	Nég.	T	CT	P	**Négligeables**			**Négligeables**
Vibrations, chaleur et radiations	Travaux	*Effets directs :* ▰ Absence d'utilisation d'explosif, pas de travaux de terrassement lourd au regard de la topographie actuelle ▰ Vibrations uniquement liées aux passages des engins et aux ancrages ▰ Absence de production de chaleur ou de radiation en phase travaux	Nég.	T	CT	P	**Négligeables**	/	/	**Négligeables**
		Effets indirects : ▰ Destruction d'espaces naturels -> baisse de l'évapotranspiration ▰ Emissions de gaz d'échappement	Nég.	T	CT	P	**Négligeables**			**Négligeables**
	Exploitation	*Effets directs :* ▰ Projet pas de nature à générer des vibrations, de la chaleur ou des radiations ▰ Absorption des radiations du soleil pour les transformer en électricité	-	-	-	-	**Nulles**	/	/	**Nulles**
		Effets indirects : ▰ Echauffement des postes de transformation ▰ Création d'un îlot de chaleur locale, réduit par la circulation du vent, limitation de l'évaporation ▰ Création d'un champ électromagnétique, sans conséquence avérée pour la santé humaine	Nég. Pos.	T	MT	P	**Négligeables, voire positives**			**Négligeables, voire positives**
	Démantèlement	*Effets directs :* ▰ Absence d'utilisation d'explosif, pas de travaux de terrassement lourd au regard de la topographie actuelle ▰ Vibrations uniquement liées aux passages des engins et aux ancrages ▰ Absence de production de chaleur ou de radiation en phase travaux	Nég.	T	CT	P	**Négligeables**	/	/	**Négligeables**

Thématique	Phase	Caractérisation des incidences					Incidences brutes	Mesures	Modalités de suivi des mesures	Incidences résiduelles
		Description	Type	Durée Pert.	Durée effet	Etendue effet				
Vibrations, chaleur et radiations	Démantèlement	*Effets indirects :* - Destruction d'espaces naturels -> baisse de l'évapotranspiration - Emissions de gaz d'échappement	Nég.	T	CT	P	**Négligeables**	/	/	**Négligeables**
Déchets	Travaux	*Effets directs :* - Production de déchets de type terre végétale, déblais, végétaux, emballages papier/carton/plastique, ménagés – quelques tonnes maximum au regard de l'activité - Traitement en filière adaptée	Nég.	T	LT	R	**Faibles**	R6	A1	**Négligeables**
		Effets indirects : - Déchets supplémentaires liées à des pollutions ou à des produits détériorés - Faibles quantités à gérer	Nég.	T	LT	R	**Faibles**			**Négligeables**
	Exploitation	*Effets directs :* - Déchets liés à la maintenance du site (chiffons souillés, câbles électriques, huiles…) - Déchets liés au démantèlement du site - Emissions des déchets étalés et à comparer sur au moins 20 ans d'exploitation de la centrale	Nég.	T	LT	R	**Faibles**	R20	S3	**Négligeables**
		Effets indirects : Pas d'effet indirect notable sur les déchets	-	-	-	-	**Nulles**			**Nulles**
	Démantèlement	*Effets directs :* - Production de déchets de type terre végétale, déblais, végétaux, emballages papier/carton/plastique, ménagés – quelques tonnes maximum au regard de l'activité - Traitement en filière adaptée	Nég.	T	LT	R	**Faibles**	R6	A1	**Négligeables**
		Effets indirects : Déchets supplémentaires liées à des pollutions ou à des produits détériorés	Nég.	T	LT	R	**Faibles**			**Négligeables**

Thématique	Phase	Caractérisation des incidences					Incidences brutes	Mesures	Modalités de suivi des mesures	Incidences résiduelles
		Description	Type	Durée Pert.	Durée effet	Etendue effet				
Paysage	Chantier	Impact visuel en phase chantier	Nég.	T	CT	L	**Modérées**	E1 R10 R12 R13 R15	A2	**Faibles**
	Chantier, exploitation, démantèlement	Modification du paysage local (morcellement, artificialisation, ruptures, …)	Nég.	T et P	LT	L	**Modérées**	E1	A2	**Faibles à Modérées**
	Exploitation	Effets visuels des équipements connexes (raccordement, clôtures, postes techniques, …)	Nég.	P	CT	R	**Modérées**	R10 R21	/	**Négligeables**
	Exploitation	Effets visuels secondaires du fait de certaines perturbations optiques temporaires (miroitement)	Nég.	T	CT	R	**Modérées**	E1 R10 R21	/	**Faibles**
Patrimoine culturel, historique et archéologique	Chantier, exploitation, démantèlement	Co-visibilité entre les éléments du patrimoine et le projet	Nég.	T et P	CT	R	**Faibles à modérées**	E1 R10 Le cas échéant, les fouilles archéologiques devront être réalisées en dehors des périodes sensibles pour la faune et la flore.	A2	**Faibles**
	Chantier	Réalisation de fouilles archéologiques	Nég.	T	LT	R	**Faibles**			**Négligeables**

7. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES PLANS ET PROGRAMMES

7.1 COMPATIBILITE AVEC LE S3RENR NOUVELLE-AQUITAINE

7.1.1 Présentation et objectifs

En France comme en Europe, la part des énergies renouvelables dans le mix de production électrique doit atteindre 40% d'ici 2030. Ainsi, pour assurer l'intégration des énergies renouvelables aux réseaux électriques tout en préservant la sûreté du système et en maîtrisant les coûts, les Schémas Régionaux de Raccordement aux Réseaux des Energies Renouvelables (S3REnR) constituent un outil privilégié d'aménagement du territoire.

Le Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables (S3REnR) vise à planifier les investissements à réaliser sur les réseaux de transport et de distribution d'électricité pour l'accueil des énergies renouvelables. Conformément à l'article L. 321-7 du code de l'énergie, le gestionnaire du réseau public de transport électrique élabore le schéma à la maille régionale, en accord avec les gestionnaires de réseau de distribution. Ainsi, la maîtrise d'ouvrage du S3REnR est confiée à la société Réseau de transport d'électricité (RTE).

La DREAL suit l'élaboration, la mise en œuvre, et les révisions du schéma pour le compte du préfet de Région, qui en approuve la quote-part.

La quote-part est la contribution financière (en euros par mégawatt), due par chaque producteur EnR qui demande son raccordement au réseau électrique.

Le S3REnR permet, à la maille de chaque région administrative, de réserver des capacités d'accueil pour les énergies renouvelables électriques sur le réseau électrique d'une part, et de mutualiser les investissements entre les producteurs d'énergie renouvelable d'autre part.

La capacité d'accueil globale mise à disposition par le schéma est fixée par le Préfet de région au regard de la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE), du SRADDET et de la dynamique régionale de développement des énergies renouvelables.

Ainsi, le S3REnR permet aux porteurs de projets d'avoir une vision régionale des possibilités et des coûts de raccordement au réseau électrique. Le suivi de ces capacités réservées au travers du S3REnR est disponible sur le site Capareseau développé par RTE.

Le S3REnR définit, localise, et estime le coût prévisionnel des ouvrages électriques à créer ou à renforcer pour augmenter la capacité d'accueil sur les réseaux de transport et de distribution d'électricité. Le schéma comprend un état des lieux initial, reprenant les créations et renforcements d'ouvrages prévus par le schéma précédent et déjà engagés à la date d'approbation de la quote-part du schéma révisé. Il inclut un calendrier prévisionnel des études jusqu'à la réalisation des ouvrages prévus. Le dimensionnement et la localisation des ouvrages dépendent des prévisions d'installation recensées par les gestionnaires de réseau.

7.1.2 Compatibilité du projet avec le S3REnR

La deuxième adaptation du S3REnR de Nouvelle-Aquitaine est en vigueur depuis le 20/11/2023. Elle prévoit la mise à disposition de près de 2,7 GW de capacité réservée supplémentaires et une nouvelle quote-part établie à 89,33 k€/MW après mise à jour suivant l'index TP12a (Index Travaux Publics - Réseaux d'énergie). Le projet d'adaptation comprend en particulier la création de cinq nouveaux postes pour un montant de 305,6 M€ en création et 28,8 M€ en renforcement.

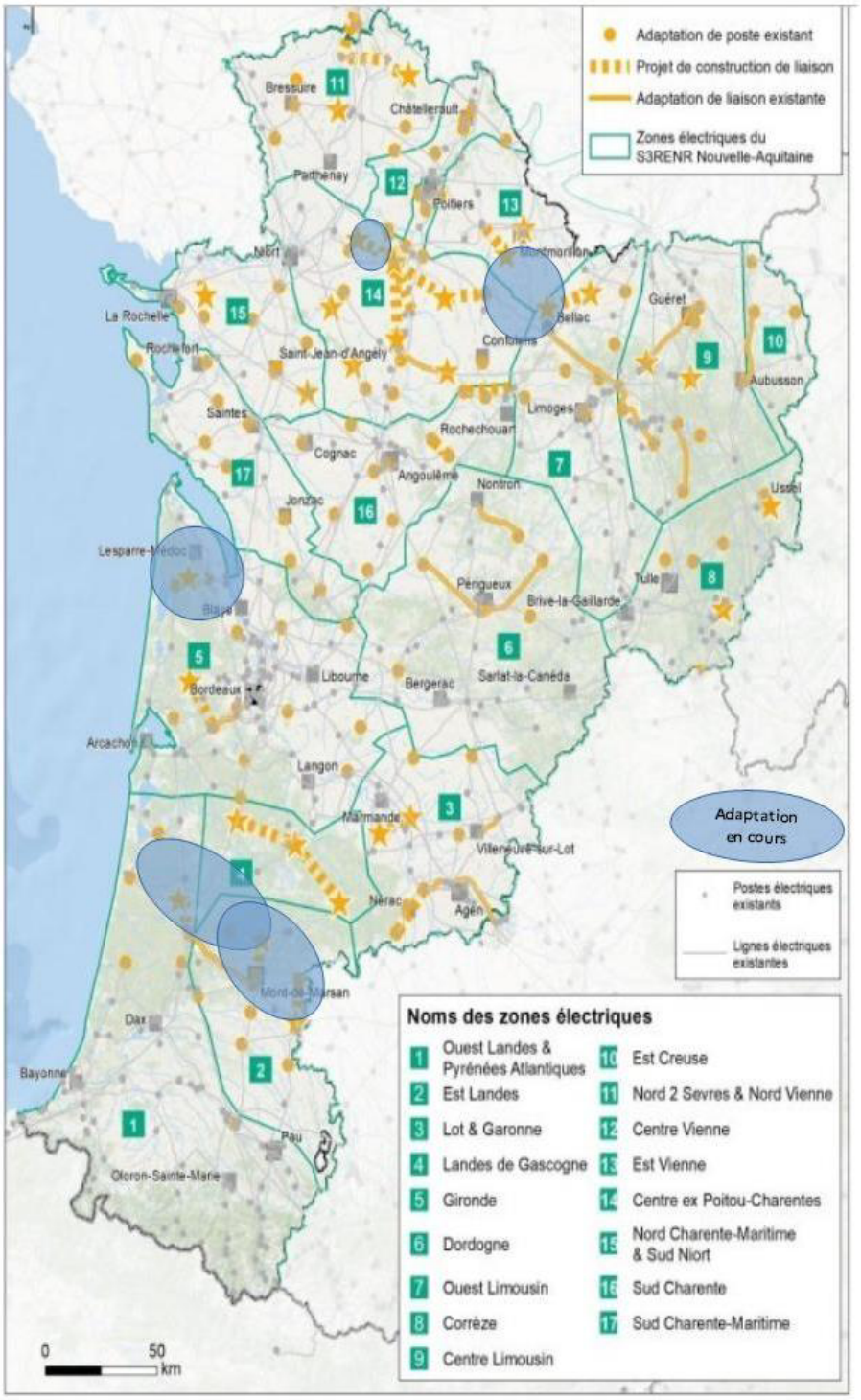


Figure 168 : Localisation des adaptations du réseau envisagées dans la modification n°2 du S3REnR de Nouvelle-Aquitaine (source : DREAL Nouvelle-Aquitaine)

Compte-tenu de la puissance envisagée de la centrale agrivoltaïque de Bordeneuve à Marmont-Pachas (10,42 MWc), le raccordement de la centrale est envisagé sur le réseau de distribution. Les postes sources les plus proches sont ceux de Boé et du Passage d'Agen. Ces postes ne disposent pas à ce stade d'une capacité réservée disponible suffisante pour accueillir ce projet.

Le projet de centrale agrivoltaïque de Bordeneuve est inclus dans la zone électrique n°3 du S3REnR. Elle ne fait pas partie des zones ciblées par l'adaptation du réseau d'après le S3REnR. Une campagne de recensement des prévisions d'installation EnR est en cours, du 17/09/2024 au 17/12/2024 par RTE, afin de réviser le S3REnR Nouvelle-Aquitaine.

L'agglomération d'Agen portant une puissance voulue à 60 MW, Renner Energies songe à créer un poste source privé, en réflexion avec Enedis.

Le projet de centrale agrivoltaïque de Bordeneuve à Marmont-Pachas entre dans les objectifs d'augmentation des énergies renouvelables de Nouvelle-Aquitaine. Les possibilités de raccordement sont en cours d'élaboration.

7.2 COMPATIBILITE AVEC LE SRADDET NOUVELLE-AQUITAINE

7.2.1 Présentation

Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoire (SRADDET), piloté par le conseil régional de la Nouvelle-Aquitaine, assure un rôle de planification des aménagements du territoire, notamment ceux nécessaires à la transition écologique. Il détaille les objectifs de production d'énergie renouvelable par filière pour la région. Sa dernière version est entrée en vigueur le 18 novembre 2024. Il englobe notamment le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE).

Le SRADDET prévoir une stratégie d'aménagement d'ici à 2030 déclinée en 3 orientations, 14 objectifs stratégiques et 80 objectifs à moyen et long terme.

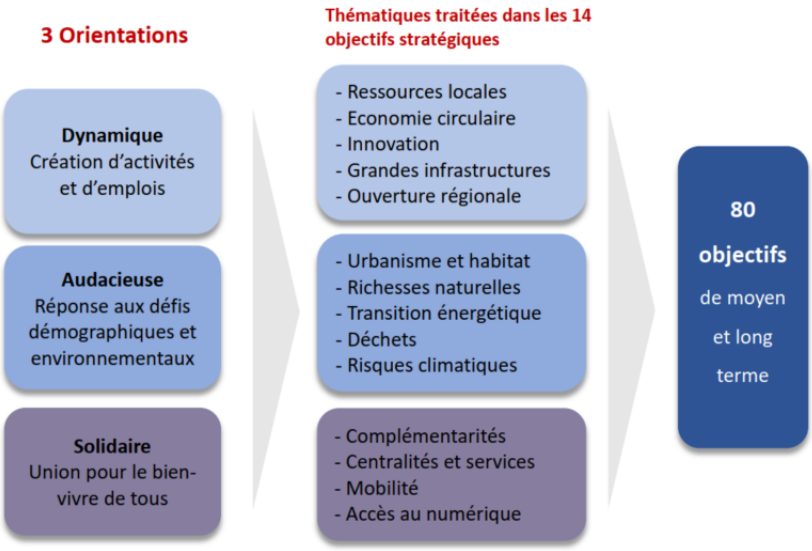


Figure 169 : Synthèse des objectifs du SRADDET Nouvelle-Aquitaine (source : SRADDET Nouvelle-Aquitaine, Rapport objectifs, 2024)

7.2.2 Compatibilité du projet avec le SRADDET

Sont analysés les objectifs en lien avec les domaines suivants :

- Gestion économe de l'espace, lutte contre l'artificialisation des sols,
- Implantation des infrastructures d'intérêt régional,
- Lutte contre le changement climatique,
- Maîtrise et valorisation de l'énergie, développement de l'exploitation des énergies renouvelables et de récupération,
- Pollution de l'air,
- Prévention et gestion des déchets,
- Protection et restauration de la biodiversité.

Tableau 87 : Analyse de la compatibilité du projet agrivoltaïque de Bordeneuve avec les objectifs ciblés du SRADDET

Objectif	Analyse de la compatibilité du projet agrivoltaïque de Bordeneuve
Créer des emplois et de l'activité économique en valorisant le potentiel de chaque territoire dans le respect des ressources et richesses naturelles	
3. Développer une agriculture performante sur les plans économique, social et environnemental	Le projet prévoit d'améliorer les conditions de culture au droit des parcelles agricoles visées, en offrant une ombre portée sur ces cultures. Cela améliorera les rendements en limitant les pertes d'eau du fait des chaleurs excessives en été notamment. La production agricole sera alors à terme plus performante.
9. Anticiper les impacts du changement climatique pour le secteur touristique	Non concerné – le projet n'a pas vocation à modifier le secteur touristique et n'aura pas d'effet significatif sur ce secteur.
Développer l'économie circulaire	
11. Développer un mode de production plus sobre	Le projet consiste à produire des céréales tout en produisant de l'énergie décarbonée. L'optimisation de l'espace fait que les productions en question seront plus sobres énergétiquement.
12. Développer une économie du réemploi, favorisant l'emploi local et l'ESS	La construction du projet fera appel à des constructeurs les plus locaux possibles, favorisant ainsi l'emploi local.
13. Déployer l'Ecologie industrielle et territoriale	Le projet prévoit l'installation d'une centrale agrivoltaïque, participant ainsi à déployer l'écologique industrielle locale.
14. Optimiser l'efficacité énergétique de l'industrie, de l'artisanat et du commerce par des organisations et des procédés facilitant l'économie circulaire	Les matériaux employés seront au plus possible fourni localement.
Donner à tous les territoires l'opportunité d'innover et d'expérimenter	
19. Développer les innovations technologiques et sociales dans le	Le projet prévoit de faire appel aux dernières technologies de récupération de l'énergie solaire, permettant de faire une centrale

domaine des systèmes intelligents de gestion de l'énergie	optimisée et efficace.
20. S'inspirer de la nature et de la connaissance de la biodiversité pour construire/imaginer des leviers de développement soutenable	Le projet de centrale agrivoltaïque prend en compte les enjeux écologiques déterminés au travers d'une étude 4 saisons.
Accompagner l'attractivité de la région par une offre de transport de voyageurs et de marchandises renforcée	
Non concerné	
Ouvrir la région Nouvelle-Aquitaine sur ses voisines, l'Europe et le monde	
Non concerné	
Allier économie d'espace, mixité sociale et qualité de vie en matière d'urbanisme et d'habitat	
31. Réduire d'au moins 54,5% de la consommation d'espaces à l'échelle régionale sur 2021-2031 et viser l'absence d'artificialisation nette des sols à 2050, par une trajectoire adaptée à chaque profil de territoire et par des modèles d'aménagement économes en foncier	Le projet participe à réduire la consommation d'espace puisqu'il optimise l'espace agricole en y réalisant deux activités sur un seul espace : agriculture et production électrique.
36. Requalifier les entrées de villes et les zones d'activités en assurant des aménagements paysagers de qualité	Le projet, en extérieur de village de Marmont-Pachas, n'est pas situé en entrée de ville/village. Il prend cependant en compte l'aspect paysager au travers de plusieurs mesures, comme notamment des plantations de haies brise-vue.
37. Valoriser les eaux pluviales et les eaux grises dans l'aménagement en favorisant la végétalisation source de rafraichissement naturel	Non concerné – le projet n'artificialise pas les sols, et ne récupère pas les eaux – elles s'infiltreront sur la parcelle comme en situation actuelle.
Préserver et valoriser les milieux naturels, les espaces agricoles, forestiers et garantir la ressource en eau	
38. Garantir la ressource en eau en quantité et qualité, en préservant l'alimentation en eau potable, usage prioritaire, et en économisant l'eau dans tous ses types d'usage	Le projet de centrale agrivoltaïque ne sollicite pas la ressource en eau. Un ensemble de mesures seront mises en place en phase travaux et en phase exploitation afin de ne pas altérer la qualité des eaux souterraines et superficielles (retrait par rapport aux cours d'eau, kits anti-pollution dans les engins de chantier, procédure d'urgence en cas de déversement accidentel de polluant,...).
39. Protéger et valoriser durablement le foncier agricole et forestier	Par l'installation d'une centrale agrivoltaïque, le foncier agricole est sécurité pendant toute la durée du bail (30 ans).
40. Préserver et restaurer les continuités écologiques (réservoirs de biodiversité et corridors écologiques)	Le projet de centrale agrivoltaïque prend en compte les enjeux écologiques déterminés au travers d'une étude 4 saisons. Les plantations réalisées en bordure de parc permettront de restaurer un corridor écologique.
41. Préserver et restaurer la biodiversité pour enrayer son déclin	Le projet de centrale agrivoltaïque prend en compte les enjeux écologiques déterminés au travers d'une étude 4 saisons.

42. Préserver et restaurer la qualité des paysages et leur diversité	Le projet de centrale agrivoltaïque prend en compte les enjeux paysagers déterminés au travers d'une étude spécifique.
Accélérer la transition énergétique et écologique pour un environnement sain	
43. Réduire les consommations d'énergie et des émissions de gaz à effet de serre aux horizons 2021, 2026, 2030 et 2050	Le bilan carbone du projet agrivoltaïque de Bordeneuve est positif : il permettra d'éviter l'émission de minimum 2 900 tonnes de CO_2, jusqu'à 17 168 tonnes de CO_2 au mieux pour 30 ans d'exploitation par rapport au mix énergétique français. Les émissions provoquées par la construction de la centrale seront limitées dans le temps. Elles seront largement compensées par les émissions de GES évitées par la production d'électricité d'origine solaire en phase d'exploitation de la centrale. Sur une période de 30 ans, soit la durée d'amortissement du projet, celui-ci aura un bilan carbone positif. D'une façon plus générale, les projets fonctionnant à l'aide des énergies renouvelables sont des systèmes de production « propres », permettant d'éviter l'émission de nombreux polluants nocifs, en substituant l'énergie renouvelable aux combustibles « traditionnels » permettant ainsi de limiter les gaz à effet de serre. Ce projet engendre ainsi un impact positif sur le climat, puisqu'il s'insère dans un réseau de production d'énergie renouvelable, garant du respect de l'environnement et de l'intégration des problématiques des changements climatiques.
44. Améliorer la qualité de l'air aux horizons 2020 et 2030	En phase exploitation, le projet de centrale agrivoltaïque ne sera pas source d'émissions de polluants dans l'atmosphère.
47. Structurer les développements des activités logistiques en recherchant l'équilibre territorial, la décarbonation du transport, la qualité environnementale des projets ; en privilégiant les localisations permettant le report modal vers le ferroviaire, le maritime et le fluvial et l'implantation sur des sites déjà urbanisés/artificialisés	La situation du projet de Bordeneuve est uniquement desservie par un réseau routier, de faible ampleur pour les routes desservant le site. Le report modal sur axe ferroviaire ou fluvial n'est pas possible au droit du projet. Les panneaux seront acheminés de Chine par bateau.
50. Faire de la Nouvelle-Aquitaine la première « région étoilée » de France, en stoppant la pollution lumineuse du ciel nocturne	Le projet, dans sa phase exploitation, ne sera pas source de pollution lumineuse – absence d'éclairage nocturne, vidéosurveillance par infrarouge.
51. Valoriser toutes les ressources locales pour multiplier et diversifier les unités de production d'énergie renouvelable	Le projet prévoit la mise en place de panneaux photovoltaïques sur des parcelles culturales, optimisant l'espace – deux fonctions sur un seul et même terrain.
54. Développer les pratiques agro-écologiques et l'agriculture biologique	Les activités culturales actuelles seront conservées en situation projet.
Mettre la prévention des déchets au cœur du modèle de production et de consommation	
56. Réduire les déchets résiduels restant à stocker ou à valoriser énergétiquement, en améliorant la prévention, le recyclage et la valorisation des déchets	Les déchets produits en phase travaux et en phase d'exploitation de la centrale agrivoltaïque seront triés et recyclés le plus possible (recyclage des panneaux notamment).

Être inventif pour limiter les impacts du changement climatique	
61. Renforcer la protection de la ressource forestière contre les divers risques, accrus par les dérèglements climatiques	Les panneaux seront éloignés des lisières boisées, limitant le risque de propagation d'incendie.
62. Définir et appliquer les stratégies locales d'adaptation par une anticipation des risques	Un système de prévention des risques incendie sera appliqué en phase travaux ainsi qu'en phase exploitation de la centrale.
Renforcer les liens entre les villes, la métropole et les territoires ruraux	
Non concerné	
Assurer un accès équitable aux services et équipements, notamment à travers l'affirmation du rôle incontournable des centres-villes et centres-bourgs	
Non concerné	
Optimiser les offres de mobilité, la multimodalité et l'intermodalité	
Non concerné	
Garantir la couverture numérique et développer les nouveaux services et usages	
Non concerné	

Le projet de centrale agrivoltaïque de Bordeneuve est compatible avec les objectifs du SRADDET Nouvelle-Aquitaine.

7.3 COMPATIBILITE AVEC LE SDAGE ADOUR-GARONNE 2022-2027

7.3.1 Présentation

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Adour Garonne 2022-2027 propose la mise en œuvre d'une politique de l'eau permettant au grand Sud-Ouest de s'adapter à ces mutations profondes et d'en atténuer les effets. La version 2022-2027 a été approuvée le 10 mars 2022.

Le SDAGE est un document de planification qui définit, pour une période de 6 ans :

- Les grandes orientations pour garantir une gestion visant à assurer la préservation des milieux aquatiques et la satisfaction des différents usagers de l'eau ;
- Les objectifs de qualité à atteindre pour chaque cours d'eau, chaque plan d'eau, chaque estuaire et chaque secteur du littoral, ainsi que les objectifs de qualité et de quantité pour chaque nappe souterraine ;
- Les dispositions nécessaires pour prévenir toute détérioration et assurer l'amélioration de l'état des eaux et des milieux aquatiques.

Un Programme de mesures (PDM) accompagne le SDAGE. Il regroupe des actions techniques, réglementaires et organisationnelles à mettre en œuvre pour atteindre les objectifs du SDAGE. Il évalue le coût de ces actions.

7.3.2 Compatibilité avec le SDAGE

Tableau 88 : Analyse de la compatibilité du projet agrivoltaïque de Bordeneuve avec les objectifs ciblés du SRADDET

Objectif	Analyse de la compatibilité du projet agrivoltaïque de Bordeneuve
Orientation A : Créer les conditions de gouvernance favorables à l'atteinte des objectifs du SDAGE	
Optimiser l'organisation des moyens et des acteurs	Non concerné
Mieux connaître pour mieux gérer	Non concerné
Développer l'analyse économique dans le SDAGE	Non concerné
Concilier les politiques de l'eau et de l'aménagement du territoire	Non concerné
Orientation B : Réduire les pollutions	
Agir sur les rejets en macropolluants et micropolluants	En phase travaux et en phase exploitation, le projet agrivoltaïque prévoit la mise en place de mesures en faveur de la prévention de pollution des eaux : distance de sécurité pour les travaux et la disposition des panneaux par rapport aux écoulements, protocole de gestion des risques pollution en cas de déversement accidentel sur le sol, respect des emprises travaux, …
Réduire les pollutions d'origine agricole et assimilée	

Préserver et reconquérir la qualité de l'eau pour l'eau potable et les activités de loisirs liées à l'eau	Le projet sera éloigné de tout captage d'eau potable. Un ensemble de mesures seront mises en place en phase travaux et en phase exploitation pour prévenir toute pollution des eaux souterraines.
Sur le littoral, préserver et reconquérir la qualité des eaux côtières, des estuaires et des lacs naturels	Le projet est éloigné des côtes littorales et des lacs naturels.
Gérer les macrodéchets	Les déchets produits tout au long des travaux, de l'exploitation et du démantèlement de la centrale agrivoltaïque seront récupérés, triés et évacués en filière agrée.
Orientation C : Agir pour assurer l'équilibre quantitatif	
Mieux connaître et faire connaître pour mieux gérer	Non concerné – le projet ne prélèvera pas d'eau directement dans la nappe souterraine et dans les cours d'eau. Une étude géotechnique sera réalisée en amont des travaux pour connaitre la position de la nappe au droit de la zone d'étude.
Gérer durablement la ressource en eau en intégrant le changement climatique	
Anticiper et gérer la crise	Le projet prend en compte le risque inondation en appliquant un retrait de part et d'autre des cours d'eau.
Orientation D : Préserver et restaurer les fonctionnalités des milieux aquatiques et humides	
Réduire l'impact des aménagements et des activités sur les milieux aquatiques	Le projet évite les zones humides, délimitées selon les critères habitat et pédologique. La continuité écologique au niveau des cours d'eau est préservée, car évitée.
Gérer, entretenir et restaurer les cours d'eau, la continuité écologique et le littoral	
Préserver et restaurer les zones humides et la biodiversité liée à l'eau	
Réduire la vulnérabilité face aux risques d'inondation, de submersion marine et l'érosion des sols	Le projet prend en compte le risque inondation en appliquant un retrait de part et d'autre des cours d'eau.

Le projet de centrale agrivoltaïque de Bordeneuve est compatible avec les objectifs du SDAGE Adour-Garonne 2022-2027.

7.4 COMPATIBILITE AVEC LE SAGE NESTE ET RIVIERES DE GASCOGNE

La zone de projet est incluse dans le périmètre du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) de la Neste et Rivières de Gascogne. Le SAGE est en cours d'élaboration et est porté par le Conseil départemental du Gers.

Les principaux enjeux relatifs à l'eau du territoire concernent la gestion quantitative, la préservation de la qualité des eaux, le lien entre cours d'eau et biodiversité, et les interactions entre eau et urbanisme.

Le SAGE Neste et Rivières de Gascogne est en cours d'élaboration et devra être compatible avec les objectifs du SDAGE Adour Garonne. Dans la mesure où le projet de centrale agrivoltaïque de Bordeneuve est compatible avec le SDAGE Adour Garonne, il devrait être compatible avec le futur SAGE Neste et Rivières de Gascogne.

7.5 COMPATIBILITE AVEC LE SCOT DU PAYS DE L'AGENAIS

7.5.1 Présentation

Le périmètre du Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) du Pays de l'Agenais concerne les 44 communes membres de l'Agglomération d'Agen : Agen, Astaffort, Aubiac, Bajamont, Beauville, Blaymont, Boé, Bon-Encontre, Brax, Castelculier, Caudecoste, Cauzac, Colayrac Saint-Cirq, Cuq, Dondas, Engayrac, Estillac, Fals, Foulayronnes, Lafox, Laplume, La-Sauvetat-de-Savères, Layrac, Le Passage d'Agen, Marmont-Pachas, Moirax, Pont-du-Casse, Puymirol, Roquefort, Saint-Caprais-de-Lerm, Saint-Hilaire de Lusignan, Saint-Jean-de-Thurac, Saint-Martin-de-Beauville, Saint-Maurin, Saint-Nicolas-de-la-Balerme, Saint-Pierre de Clairac, Saint-Romain-le-Noble, Saint-Sixte, Saint-Urcisse, Sainte-Colombe-en-Brulhois , Sauvagnas, Sauveterre Saint-Denis, Sérignac-sur-Garonne et Tayrac.

Le SCoT du Pays de l'Agenais a été approuvé le 28 février 2014. Il est exécutoire depuis mai 2014 et a fait l'objet d'une première modification en 2019.

La procédure de Modification n° 1 du SCoT du Pays de l'Agenais a été approuvée par délibération du 18 juin 2019. Celle-ci autorise l'ouverture à l'urbanisation sur le Technopole Agen-Garonne d'un potentiel de 51.3 ha à vocation économique sur la période 2019-2024 (phase 2 du SCoT).

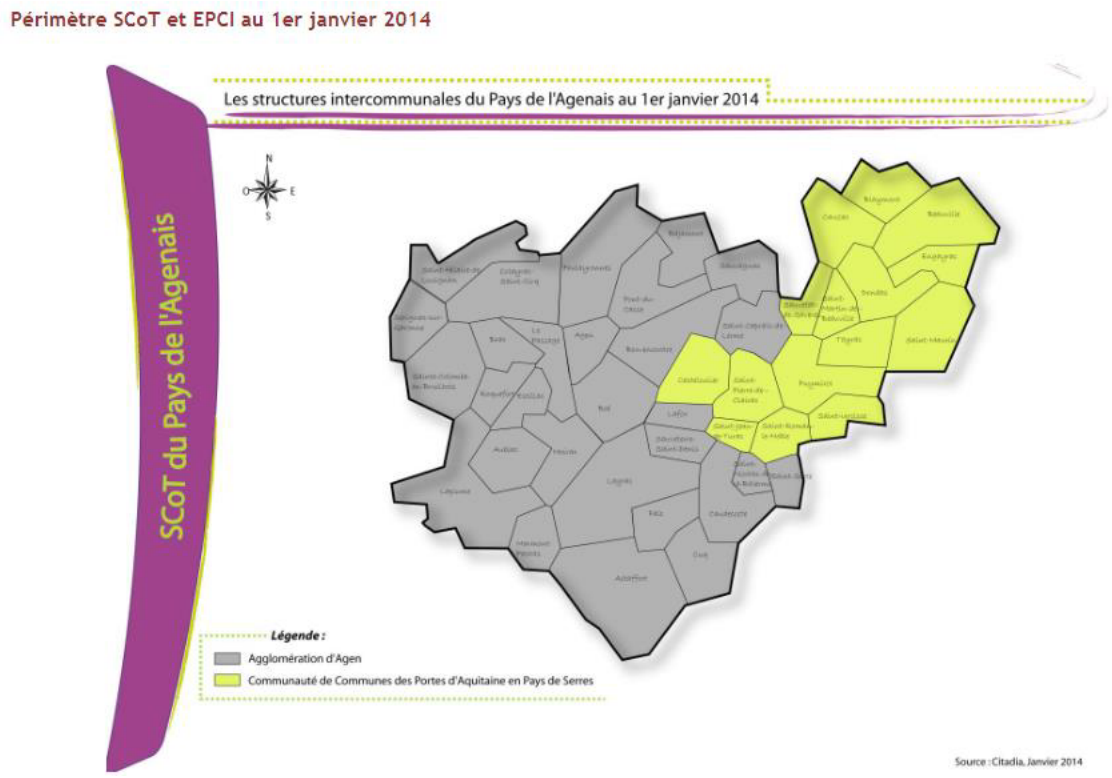


Figure 170 : Périmètre du SCoT du Pays de l'Agenais (source : Citadia Biotope, 2014. Rapport de présentation du SCOT, Dossier approuvé février 2014)

La révision du SCoT a été prescrite par délibération du Syndicat Mixte du Pays de l'Agenais le 11 février 2020 à l'issue d'une phase d'évaluation du document.

La fusion entre l'Agglomération d'Agen et la Communauté de Communes Porte d'Aquitaine en Pays de Serres le 1er janvier 2022 a entraîné la dissolution du Syndicat Mixte du Pays de l'Agenais et par voie de conséquence, la reprise par l'Agglomération d'Agen de la compétence « Elaboration, suivi et mise en œuvre du SCoT du Pays de l'Agenais ».

Ainsi, l'Agglomération d'Agen a repris à son compte la démarche SCoT et a délibéré, en ce sens, le 22 septembre 2022 pour prescrire à son tour la procédure de révision du SCoT, sur la base des dispositions 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, dite Loi Climat et Résilience.

L'enjeu principal est de définir collectivement un nouveau Projet de Territoire pour les 15 à 20 prochaines années. La révision du SCoT doit permettre de se réinterroger sur l'avenir du territoire de l'Agenais, en tenant compte des besoins de ses habitants, des réalités actuelles du territoire et des défis à relever pour les prochaines décennies.

7.5.2 Compatibilité avec le SCoT

Le SCoT « intègre la problématique des énergies renouvelables dans son Projet d'Aménagement (PADD) et dans son Document d'Orientations et d'Objectifs (DOO, volet prescriptif s'imposant au PLUi).

- Le PADD vise à favoriser le développement des énergies renouvelables dans le respect des espaces naturels et agricoles permettant de porter la part des énergies renouvelables à 23 % de la consommation d'énergie finale sur le territoire d'ici 2030.

- Le DOO interdit l'implantation de panneaux solaires au sol sur les terres agricoles productives ou potentiellement productives, avec la volonté de privilégier la valorisation des toitures, des serres et bâtiments agricoles, des friches ou des espaces de stationnement déjà artificialisés.

Une révision du SCoT est en cours de programmation visant notamment à remettre à plat sa doctrine en matière de production d'énergies renouvelables pour être en lien avec le Plan Climat Air Energie Territorial, le Plan de Paysage et la Loi. » *Source : Agen Agglomération, 2023. Charte solaire*

Le SCoT du Pays de l'Agenais est en cours de révision. L'actuelle version de 2014 vise à favoriser le développement des énergies renouvelables sur les bâtiments, les friches et les zones déjà artificialisées.

7.6 COMPATIBILITE AVEC LE PLUI D'AGEN

La commune de Marmont-Pachas est couverte par le Plan Local d'Urbanisme Intercommunal à 33 communes d'Agen Agglomération, approuvé le 3 août 2017 et dont la dernière procédure a été approuvée le 15 février 2024.

Les terrains du projet sont situés en zone agricole (A) du Plan Local d'Urbanisme. Ils sont entourés par des espaces boisés classés et de secteurs identifiés comme « Patrimoine bâti, paysager ou éléments de paysages à protéger pour des motifs d'ordre culturel, historique, architectural ou écologique. Patrimoines identifiés ».

La zone A comprend les espaces protégés en raison de leur intérêt pour l'exploitation, les activités et les implantations agricoles. Elle englobe également le bâti non agricole existant, isolé ou à caractère diffus à usage d'habitat ou d'activité économique, le cas échéant les secteurs de richesses de sols et sous-sols délimités au document graphique.

Ainsi la zone agricole est essentiellement réservée à l'activité agricole, le bâti non agricole pouvant évoluer de façon mesurée. En outre en zone A, sont admises les autres constructions et installations à condition d'être nécessaires à la mise en place ou au fonctionnement des services publics ou d'intérêt collectif.

Le projet photovoltaïque peut être considéré comme un équipement collectif satisfaisant un intérêt public par la jurisprudence et le code de l'urbanisme. En outre, depuis la loi APER, les installations agrivoltaïques sont considérées comme nécessaires à l'exploitation agricole (Art L.111-27 Loi APER). Ici l'activité grandes cultures et cultures de semences se poursuivra dans de meilleures conditions. L'activité agricole sera donc maintenue sur le site.

Les mesures d'évitement et de réduction environnementales permettent au projet de ne pas porter atteinte à l'environnement et aux paysages. En particulier les espaces boisés classés seront totalement évités.

Dans ces conditions, le projet est compatible avec le règlement graphique et écrit du Plan Local d'Urbanisme intercommunal d'Agen dans la mesure où l'activité agricole est conservée.

Depuis le 1er janvier 2022, et suite à la fusion entre l'Agglomération d'Agen et la Communauté de Communes Porte d'Aquitaine en Pays de Serres, l'Agglomération d'Agen compte 44 communes. 13

nouvelles communes issues de la Communauté de Communes Porte d'Aquitaine en Pays de Serres (PAPS) sont donc venues s'ajouter à la liste des 31 communes déjà membres de l'Agglomération d'Agen. L'élaboration du PLUi à 44 communes a donc été prescrite par délibération de l'Agglomération d'Agen le 12 décembre 2022, afin d'obtenir un seul document d'urbanisme opposable sur l'ensemble de ce nouveau territoire. Son approbation est prévue pour fin 2025.

Le nouveau PLUi prendra en compte les préconisations de la charte photovoltaïque[1] afin de transcrire règlementairement dans son document d'urbanisme, entre autres enjeux du territoire communautaire, sa politique énergétique et de gestion de l'agriculture dans le respect des paysages communaux.

Ce document d'urbanisme s'appliquera aux projets agrivoltaïques en cours d'élaboration sur le territoire lorsqu'il sera exécutoire. Néanmoins la collectivité peut d'ores et déjà émettre un avis sur les demandes de permis de construire en se basant sur les outils précédemment cités.

7.7 COMPATIBILITE AVEC LA CHARTE PHOTOVOLTAÏQUE DE L'AGGLOMERATION D'AGEN

L'agglomération d'Agen s'est dotée en 2023 d'une charte pour un développement maîtrisé des installations photovoltaïques sur le territoire de l'Agglomération d'Agen à destination des porteurs de projets dans la continuité du travail effectué en tant que « Territoire à Energie Positive pour la Croissance Verte »[2] et lors de l'élaboration de son Plan Climat-Air-Energie Territorial (PCAET) en 2019[3].

« La charte photovoltaïque de l'Agglomération d'Agen a été validée en Conseil Communautaire du 30/03/2023 par les élus de l'intercommunalité et de l'ensemble des communes adhérentes.

A travers ce document, l'Agglomération d'Agen affirme sa volonté d'encourager et d'accompagner le développement du solaire photovoltaïque sur son territoire.

Cette charte constitue un document de cadrage et d'assistance aux projets photovoltaïques. Elle doit aussi se lire comme un outil d'aide à la décision pour les porteurs de projets.

L'Agglomération d'Agen s'appuiera sur son contenu pour formuler les avis demandés lors de l'examen des projets par ses diverses instances »[4].

[1] Charte photovoltaïque pour un développement maîtrisé des installations photovoltaïques sur le territoire de l'Agglomération d'Agen à destination des porteurs de projets validée en 2023
[2] Agen Agglomération a été reconnue TEPOS en septembre 2016.
[3] Plan approuvé en septembre2021.
[4] Cf. dans la Charte photovoltaïque pour un développement maîtrisé des installations photovoltaïques sur le territoire de l'Agglomération d'Agen à destination des porteurs de projets le § 3. Portée de la charte photovoltaïque.

Analyse du projet au regard de la Charte photovoltaïque pour un développement maîtrisé des installations photovoltaïques sur le territoire de l'Agglomération d'Agen à destination des porteurs de projets validée en 2023 :

Cf. Agen Agglomération, 2023

Installations agrivoltaïques

1. Définition

L'agrivoltaïsme est une installation technique qui consiste à mêler la production d'électricité renouvelable, comme activité secondaire, avec une production agricole d'élevage d'animaux ou de culture de végétaux, comme activité principale.

2. Position de l'Agglomération d'Agen

Le secteur de l'agrivoltaïsme est en pleine évolution technologique et intéresse de plus en plus de propriétaires agricoles. En effet, outre l'avantage économique qu'offrent les projets agrivoltaïques, ces derniers peuvent également être une solution nouvelle face aux défis agricoles du changement climatique. Cependant, ces projets devront faire l'objet d'un accompagnement attentif, en raison de leur impact sur la conduite de la culture (rendement) ainsi que sur le système d'exploitation dans son ensemble (main d'œuvre, orientation des productions…).

Le caractère agricole du projet devra impérativement prédominer et le projet devra démontrer l'existence d'une réelle valeur ajoutée au regard de la production agricole. Des garanties devront être apportées en ce sens par les agriculteurs et porteurs de projets.

Le Label Projet Photovoltaïque, référentiel de labélisation des projets de classe A sur culture, édité par l'AFNOR en décembre 2021, sera pris en compte dans l'évaluation des projets agrivoltaïques sur le territoire de l'Agglomération d'Agen.

3. Préconisations pour l'implantation des projets agrivoltaïques

L'Agglomération d'Agen soutiendra les projets agrivoltaïques remplissant l'ensemble des critères :

Tableau 89 : Analyse de la compatibilité du projet avec les critères de la Charte photovoltaïque

a. Critères liés à l'environnement du projet	Prise en compte critère	Observations
Compatibilité avec les documents d'urbanisme	Oui	/
Prise en compte de la problématique « eau », des systèmes d'irrigation existants et de la valorisation des eaux pluviales dans le projet	Oui	Terres irrigables par enrouleur, la mise en place d'asperseurs permettra d'économiser l'eau tandis que l'ombrage apporté par les panneaux limitera les besoins de la plante en eau.
Prise en compte des zones à statut de protection et des périmètres à enjeux écologiques (secteurs de valeur biologique majeure, milieux exceptionnels)	Oui	Hors ZNIEFF, site Natura 2000, EBC évités.
Absence ou faiblesse des impacts en termes d'effets d'emprise, de coupure, de fragmentation des milieux naturels, des continuités écologiques et de perturbation ou de destruction d'espèces. Mise en place de mesures ERC (Eviter Réduire Compenser) adaptés en cas d'impacts	Oui	Mise en place d'une séquence ERC décrite dans la présente étude d'impact
Prise en compte des risques naturels	Oui	Prise en compte des risques inondation par ruissellement pluvial, du risque feu de forêt, des risques géotechniques (étude géotechnique faire avant travaux) – présentation dans la présente étude d'impact
Impact paysager maîtrisé sur les perceptions visuelles depuis les habitations riveraines, routes, et points de vue accessibles au public (de l'échelle rapprochée à l'échelle lointaine)	Oui	Mise en place de haies paysagères
Regroupement des constructions pour éviter le mitage	Oui	Cf. plan d'implantation
Absence ou faiblesse des effets cumulés sur l'environnement avec d'autres projets	Oui	Cf. 6.9. Analyse du cumul des incidences
Remise en état du site après exploitation envisagée, comprenant le démantèlement, le recyclage prévu des panneaux et la remise en état du site en fin d'exploitation ainsi que la procédure en cas de défaillance d'un des acteurs prévus.	Oui	Le projet sera totalement réversible, les structures seront recyclées. Le Décret 2024-318 impose un démantèlement. Le code de l'urbanisme impose ce démantèlement au propriétaire. Renner énergies insère dans sa promesse de bail une mention de son engagement à démanteler et recycler les panneaux et remettre en état les lieux.
b. Critères liés au projet agricole	**Prise en compte critère**	**Observations**
Inscription du projet agrivoltaïsme dans un projet agricole global en complément d'autres productions	Oui	Les exploitants souhaitent préserver leurs productions en particulier les semences des impacts du changement climatique. C'est une façon pour eux de s'adapter comme ils l'ont toujours fait.
Projet porté en maîtrise d'ouvrage par un agriculteur / une agricultrice, une société d'exploitation agricole (GAEC, …) ou le propriétaire foncier des terres exploitées	Oui	Les propriétaires/exploitants sont directement associés au montage du projet et définissent avec le conseiller production végétale de la CA47 et l'agronome de Renner Energies les aménagements et adaptations du projet nécessaires à la production agricole.
Localisation du projet sur structures existantes ou réhabilitées, utilisation de terrains en friches, ou à défaut, implantation sur terres agricoles cultivables si projets innovants et si l'innovation est au service de la production agricole tel que le cas des ombrières de cultures ou des serres maraîchères par exemple	Oui	Les installations agrivoltaïques apporteront des services aux cultures concernées (cf. étude préalable agricole).
Projet agronomique engagé : cohérence entre la conception de la serre et les rotations culturales envisagées, stratégie de placement des cultures par rapport au positionnement des panneaux PV sur un cycle annuel, accompagnement formalisé et pluriannuel avec un organisme professionnel spécialisé	Oui	Le choix de trackers monopieux, la distance entre les rangs et la largeur des tournières prennent en compte les besoins des itinéraires techniques. Un suivi des productions sera mis en place conformément à la règlementation en vigueur.

Economie de la production : étude des débouchés de vente, dimensionnement du projet proportionné aux possibilités de l'exploitation agricole.	Oui	Le projet ne vient pas modifier l'économie de la production dans la mesure où l'assolement est maintenu et qu'il s'agit de s'adapter aux évolutions du climat et de réduire les risques.
c. Critères techniques	**Prise en compte critère**	**Observations**
Surface des panneaux par rapport à la surface cultivée : optimisation de la géométrie de la serre ou de la structure de l'ombrière pour favoriser l'apport de lumière extérieure et la diffusion de la lumière intérieure de l'infrastructure	Oui	La distance entre rang a été adaptée pour faciliter la culture et permettre un partage lumineux adapté à la production. Le taux de couverture est inférieur à 40 %.
Descriptif technique du projet : mise en exploitation agricole de l'unité foncière réservée par le projet agrivoltaïque, taille suffisante de l'ombrière en surface et en hauteur pour assurer une gestion climatique cohérente, infrastructure suffisamment équipée pour la culture (irrigation, outillage,...) système de ventilation suffisant, fonctionnel et non limité pour la production photovoltaïque (ouvrants en toiture notamment), installations électriques accessibles sans gêne pour la production agricole, récupération des eaux pluviales en toiture pour l'arrosage ;	Oui	La hauteur des panneaux et la distance entre rang de 13 m sont adaptées à la production agricole. Le taux de surfaces ayant perdu un usage agricole est inférieur à 10 %.
Pour les projets innovants : présence d'un brevet ou d'un soutien par un organisme expert et suivi de la production agricole envisagée.	Sans objet	Des suivis technico-économiques seront mis en place
Préconisations pour une insertion paysagère cohérente	**Prise en compte critère**	**Observations**
En secteur urbain protégé : il sera nécessaire de se rapprocher des services de l'Architecte des Bâtiments de France afin d'étudier les projets au cas par cas.	Sans objet	Projet hors secteur urbain protégé
Dans tous les secteurs : il sera nécessaire de se rapprocher de la Mairie où se situe le projet afin de trouver conseil sur la faisabilité et l'implantation optimale des panneaux.	OK	Le porteur de projet s'est rapproché de la mairie et de l'agglomération pour échanger sur les modalités d'implantation du projet (protection des EBC, mise en place d'un volet paysager conséquent...)

Le projet de centrale agrivoltaïque de Bordeneuve est compatible avec la Charte photovoltaïque de l'Agglomération d'Agen.

8. JUSTIFICATION DU PROJET ET ANALYSE DE SOLUTION DE SUBSTITUTION

8.1 POLITIQUE DE PROTECTION ET DE DEVELOPPEMENT DE RENNER ENERGIES FRANCE

Dans le but de concevoir des projets pleinement intégrés à leur environnement, RENNER ENERGIES France met en œuvre une politique de prospection et de développement dont le fil conducteur réside dans la conception de projets cohérents avec la politique de transition énergétique et avec la séquence « Eviter, Réduire, Compenser » (ERC). Il s'agit en effet de proposer aux territoires des projets de moindre impact environnemental, dont la pertinence technique et économique n'a d'égal que la prise en compte des enjeux de biodiversité, de pollution, de paysage et de santé.

La stratégie de prospection foncière de RENNER ENERGIES France est ainsi basée sur l'Evitement des sites à forts enjeux environnementaux, sur le respect des préconisations nationales et locales relatives à l'implantation du photovoltaïque au sol, et sur la sélection de projets n'induisant aucun conflit d'usages.

8.1.1 L'évitement des sites à forts enjeux environnementaux

RENNER ENERGIES France a établi une politique interne de prospection foncière dont résulte la volonté affirmée d'éviter ab initio les terrains présentant de forts enjeux environnementaux.

L'ensemble des sites visés ci-après sont en effet soustraits des périmètres de prospection établis par les équipes de RENNER ENERGIES FRANCE dans les 10 à 15 km autour des postes de raccordement :

- Espaces bénéficiant de protections réglementaires (réserves naturelles nationales et régionales, réserves intégrales et zones cœur des parcs nationaux, sites classés et inscrits, abords des monuments historiques, arrêtés de protection de biotope, des habitats naturels ou de géotope) ;
- Espaces bénéficiant de protections internationales, contractuelles ou encore liées à la maîtrise foncière (zones Natura 2000, zones RAMSAR, zones centrales et tampon des réserves de biosphère, terrains du Conservatoire du Littoral…)
- Espaces identifiés comme présentant de forts enjeux de biodiversité (ZNIEFF de type I, mesures compensatoires des atteintes à la biodiversité).

Aucune prospection n'a donc lieu au sein des sites déjà connus comme présentant de forts enjeux environnementaux.

A l'issue de cette pré-sélection, la politique de prospection de RENNER ENERGIES France s'attache à respecter les préconisations nationales relatives au photovoltaïque au sol.

8.1.2 Le respect des préconisations nationales relatives à l'implantation du photovoltaïque au sol

Le Guide ministériel sur « L'instruction des demandes d'autorisations d'urbanisme pour les centrales solaires au sol » donne priorité aux implantations dans les secteurs urbanisés, par exemple dans les dents creuses et friches industrielles[1].

L'installation des centrales solaires n'est envisageable sur les terrains naturels et agricoles que sous conditions strictes de compatibilité avec la vocation des secteurs considérés.

Dans cette même logique, il est préconisé aux porteurs de projets, pour limiter l'artificialisation des sols et maîtriser la consommation d'espace :

- de privilégier les sites déjà dégradés ou artificialisés ;
- de ne s'implanter en terrains agricoles ou naturels que si les conditions strictes de compatibilité entre l'installation et la vocation du terrain sont respectées.

Dans le but de correspondre au mieux aux recommandations nationales, RENNER ENERGIES France priorise donc le développement de projets photovoltaïques au sol sur terrains urbanisés, artificialisés ou dégradés.

Dans le périmètre de 10 à 15 kilomètres autour d'un poste de raccordement, les équipes de RENNER ENERGIES France effectuent ainsi systématiquement une recherche de terrains anthropisés par exploration :

- des bases de données existantes de types SIS, ex-BASOL, CASIAS, Carrières, Friches… qui pourraient correspondre à des terrains dégradés, pollués ou laissés à l'abandon ;
- des documents locaux d'urbanisme, à la recherche de zones U non construites ou de zones AU explicitement destinées à l'implantation d'énergies renouvelables.

Ce n'est qu'après avoir étudié les opportunités d'implantation d'une centrale photovoltaïque sur les terrains dégradés éventuels alentour et si une exploitation agricole exprime un besoin de service environnemental que peut lui apporter une centrale agrivoltaïque, que RENNER ENERGIES se lancera dans l'étude de faisabilité du projet agrivoltaïque (en plus le cas échéant du développement d'un projet sur terrain dégradés, si la faisabilité d'un tel projet est confirmée).

[1] Guide « L'instruction des demandes d'autorisations d'urbanisme pour les centrales solaires au sol », Ministère de la Transition écologique et solidaire, janvier 2020.

8.1.3 La priorisation des projets n'induisant pas de conflits d'usages

L'agrivoltaïsme constitue une réponse scientifique et technique aux besoins concomitants :

- D'atteindre les objectifs de développement des énergies renouvelables fixés par la Programmation Pluriannuelle de l'Energie, et en particulier l'objectif ;
- De préserver les terres agricoles, leur qualité ainsi que leur vocation d'abord alimentaire.

RENNER ENERGIES France entend s'inscrire, chaque fois que cela est possible, dans la mise en place de projets « agrivoltaïques » au sens de l'article L. 314-36 du code de l'énergie.

Ces projets ont pour but de permettre à un agriculteur actif ou à une exploitation agricole de créer, maintenir et/ou développer durablement une production agricole significative et un revenu durable sur les surfaces du terrain concernées par le projet, en apportant des services à la parcelle agricole (amélioration du potentiel agronomique, adaptation au changement climatique, protection contre les aléas et/ou bien-être animal) en combinaison avec la production d'électricité d'origine renouvelable.

Lorsque RENNER ENERGIES France a des opportunités foncières sur des terres faisant l'objet d'une exploitation agricole, sa politique interne consiste donc systématiquement à évaluer avec l'exploitant les services que pourraient apporter l'installation photovoltaïque à son activité et à lui proposer le cas échéant le développement d'une installation agrivoltaïque répondant à leurs besoins communs.

L'équipe Développement de RENNER ENERGIES France veillent alors à la conception d'un projet de production énergétique secondaire à la production agricole, qui s'adapte aux besoins de l'exploitant, à ses pratiques et s'avère en mesure de répondre aux exigences du cadre légal et réglementaire propre à l'agrivoltaïsme.

8.1.4 La sélection de projet de moindre impact environnemental

Les terrains sélectionnés à l'issue du processus de prospection décrits ci-avant font l'objet d'une évaluation multicritères destinée à faire le choix d'un développement de projet viable sur les plans technique, économique et environnemental.

Ils font ainsi l'objet d'une analyse comparative de leurs atouts et de leurs inconvénients relatifs concernant :

- L'ensoleillement ;
- La proximité des terrains avec le poste de raccordement, afin d'assurer une rentabilité économique acceptable du projet ;
- La superficie des terrains, qui doit être suffisante pour rendre compétitif le coût de revient de l'énergie électrique produite ;
- Les enjeux fonciers en présence (propriétaires, exploitants…) ;
- Les enjeux environnementaux et humains (biodiversité, zones humides potentielles, patrimoine, paysage, voisinage…) ;
- Les éventuels enjeux agronomiques en présence ;
- Les enjeux urbanistiques, en analysant la conformité d'un projet avec les règles d'urbanisme applicables (SCOT, PLU, cartes communales, RNU…) ;

- La présence de servitudes d'utilité publique et/ou de risques naturels et technologiques, de sorte à vérifier la faisabilité du projet au regard de telles contraintes.

Avant même que leur évaluation environnementale soit lancée, les projets développés par RENNER ENERGIES France sont ainsi d'ores et déjà des projets dont l'incidence environnementale potentielle a été limitée dès le départ par une sélection exigeante de terrains d'implantation.

8.2 CHOIX DU SITE DE BORDENEUVE

8.2.1 Territoires ciblés

Les territoires que cible RENNER ENERGIES FRANCE correspondent à des régions à la fois touchées par diverses manifestations du réchauffement climatique et soumises à des objectifs précis de production d'énergies renouvelables.

Le choix du site de Bordeneuve fait notamment suite aux ambitions énergétiques de la Région Nouvelle Aquitaine en matière de production d'énergies renouvelables. Cette Région est aujourd'hui la 1ème région de France métropolitaine ayant le plus de puissance raccordée, avec 2 667MW dont 194 MW en 2023. Le SRADDET fixe des objectifs ambitieux de développement des ENR, et notamment l'atteinte de 12 500 MW de production d'énergie à l'horizon 2050.

Les équipes de RENNER ENERGIES France prospectent donc au sein des différents départements de cette région, et notamment en Nouvelle Aquitaine où le développement du photovoltaïque est indispensable pour contribuer à la réalisation des objectifs du SRADDET.

8.2.2 Recherche de sites anthropisés ou dégradés

Conformément aux recommandations nationales, reprises par le SRADDET, les équipes de RENNER ENERGIES France ont fait une recherche de sites anthropisés ou dégradés dans ce département.

Autour du poste de raccordement de BOE dans un rayon de 10 km : 52 terrains répondant à la qualification de sites artificialisés ou dégradés ont été répertoriés.

Le tableau suivant en récapitule les caractéristiques principales :

Tableau 90 : Caractéristiques des sites BASIAS localisés dans un rayon de 10 km autour du poste de raccordement de BOE

Référence Basias	Caractéristique	Commune	CONTRAINTES POUR INSTALLATION PV (superficie insuffisante – pas de sécurisation possible ...)
AQI4700173	Gravière	BOE	Trop proche zone urbaine
AQI4700174	Gravière	BOE	Pas de sécurisation possible
AQI4700180	Carrière	BON ENCONTRE	Superficie insuffisante
AQI4700181	Carrière	BON ENCONTRE	Pas de sécurisation possible
AQI4700161	Gravière	BRAX	Pas de sécurisation possible
AQI4700182	Carrière	BON ENCONTRE	Pas de sécurisation possible
AQI4700164	Gravière	BRAX	Pas de sécurisation possible
AQI4700184	Carrière	BON ENCONTRE	Pas de sécurisation possible
AQI4700171	Gravière	BOE	Trop proche zone urbaine
AQI4700172	Gravière	BOE	Trop proche zone urbaine
AQI4700271	Gravière	LAYRAC	Pas de sécurisation possible
AQI4700273	Gravière	LAYRAC	Pas de sécurisation possible

Référence Basias	Caractéristique	Commune	CONTRAINTES POUR INSTALLATION PV (superficie insuffisante – pas de sécurisation possible ...)
AQI4700277	Gravière	LAYRAC	Pas de sécurisation possible
AQI4700278	Gravière	LAYRAC	Pas de sécurisation possible
AQI4700279	Gravière	LAYRAC	Pas de sécurisation possible
AQI4700280	Gravière	LAYRAC	Pas de sécurisation possible
AQI4700671	Carrière de calcaire	MOIRAX	Surface insuffisante
AQI4700672	Carrière de graves	MOIRAX	Surface insuffisante
AQI4700673	Carrière de calcaire	MOIRAX	Surface insuffisante
AQI4700674	Carrière de calcaire	MOIRAX	Surface insuffisante
AQI4701042	Carrière d'argile	PONT DU CASSE	Pas de sécurisation possible
AQI4701007	Carrière	LAYRAC	Pas de sécurisation possible
AQI4701009	Carrière de sable	LE PASSAGE	Pas de sécurisation possible
AQI4701010	Carrière	LAYRAC	Pas de sécurisation possible
AQI4701011	Carrière de calcaire	FOULAYRONNES	Pas de sécurisation possible
AQI4701030	Carrière de calcaire	BON ENCONTRE	Pas de sécurisation possible
AQI4701031	Carrière de sable et graves	BRAX	Pas de sécurisation possible
AQI4701106	Extraction de graves	ROQUEFORT	Pas de sécurisation possible
AQI4701188	Carrière souterraine	AGEN	Surface insuffisante
AQI4701324	Carrière à ciel ouvert, broyage, concassage graviers	BOE	Trop proche zone urbaine
AQI4701377	Carrière de calcaire à ciel ouvert	FOULAYRONNES	Pas de sécurisation possible
AQI4702159	Ancienne décharge de Riols	BOE	Trop proche zone urbaine
AQI4702228	Carrière	SAINT JEAN DE THURAC	Pas de sécurisation possible
AQI4703185	décharge d'ordures ménagéres	BON ENCONTRE	Pas de sécurisation possible
AQI4703167	Carrière	LAYRAC	Pas de sécurisation possible
AQI4703237	Ancienne décharge de Barre	BON ENCONTRE	Pas de sécurisation possible

Référence Basias	Caractéristique	Commune	CONTRAINTES POUR INSTALLATION PV (superficie insuffisante – pas de sécurisation possible ...)
AQI4703238	Ancienne décharge de Carretère	BON ENCONTRE	Pas de sécurisation possible
AQI4703293	Carrière souterraine	CASTELCULIER	Pas de sécurisation possible
AQI4703268	Carrière de graves	FONGRAVE	Pas de sécurisation possible
AQI4705031	Extraction de grave	COLAYRAC SAINT CIRQ	Pas de sécurisation possible
AQI4705007	Carrière de grave	LAYRAC	Pas de sécurisation possible
AQI4705010	Extraction sables et graviers	CAUDECOSTE	Pas de sécurisation possible
AQI4705169	Carrière souterraine de pierre de chaux	FOULAYRONNES	Pas de sécurisation possible
AQI4706053	Carrière de sable et graviers	SAUVETERRE SAINT DENIS	Pas de sécurisation possible
AQI4706054	Carrière de sable et graviers	SAUVETERRE SAINT DENIS	Pas de sécurisation possible
AQI4706177	Carrière de sables et graviers	SAINT ROMAIN LE NOBLE	Pas de sécurisation possible

Tableau 91 : Caractéristiques des sites BASOL localisés dans un rayon de 10 km autour du poste de raccordement de BOE

Référence BASOL	Caractéristiques	Localisation	CONTRAINTES POUR INSTALLATION PV (superficie insuffisante – pas de sécurisation possible ...)
47.0008	EUTICALS (ex ARCHIMICA)	47032	Pas de sécurisation possible – activité en cours
47.0009	PETROLES SHELL	47032	Pas de sécurisation possible – activité en cours
47.0004	Décharge du Canalet	47201	Pas de sécurisation possible – activité en cours
47.0037	DE SANGOSSE	47209	Pas de sécurisation possible – activité en cours
47.0043	TOTAL station-service Agen	47001	Pas de sécurisation possible – activité en cours
47.0049	TOTAL	47031	Pas de sécurisation possible – activité en cours

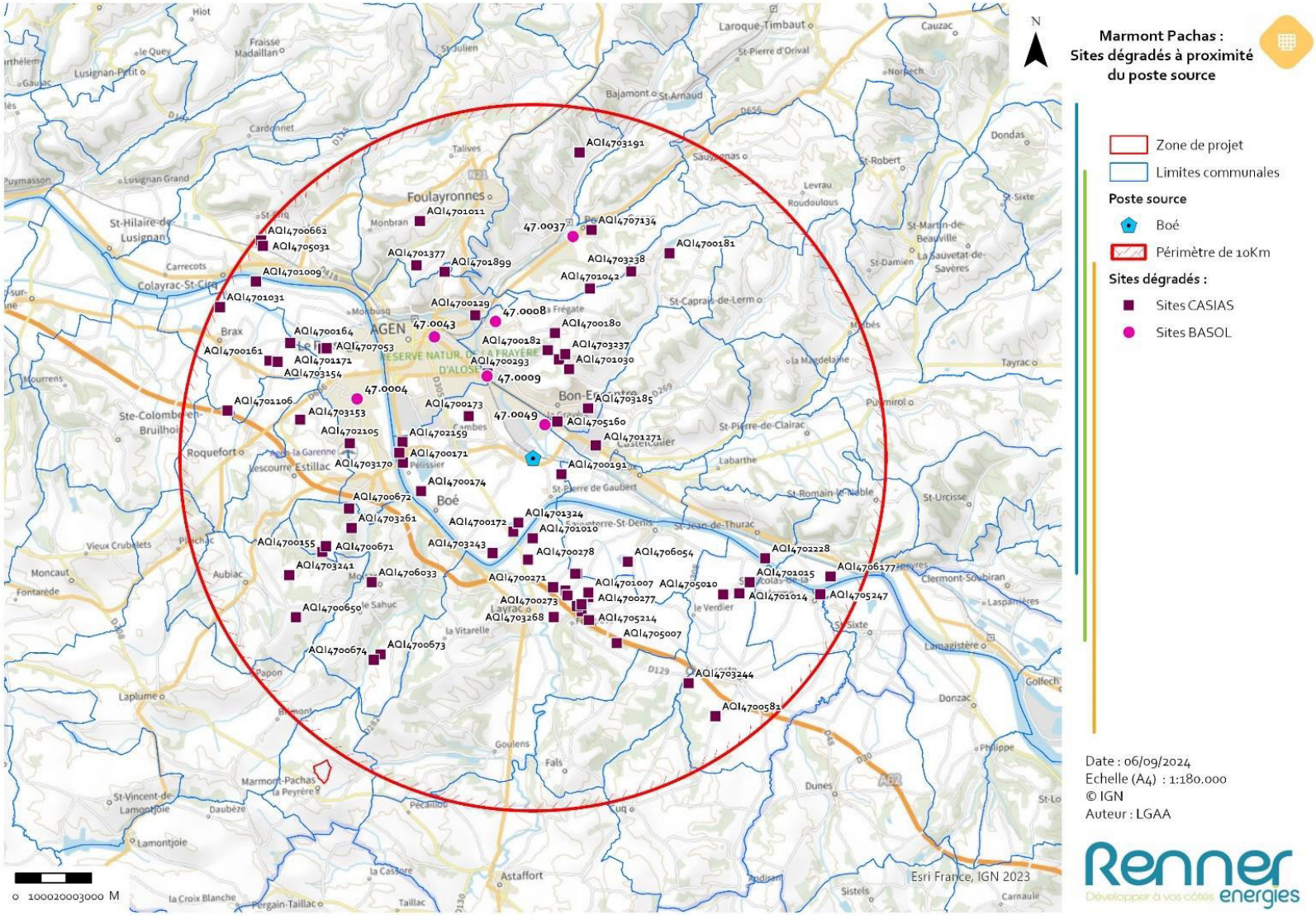


Figure 171 : Carte localisant les sites BASIAS et BASOL localisés dans un rayon de 10 km autour du poste de raccordement de BOE (source : RENNER ENERGIES)

Cette analyse a permis de conclure qu'aucun des sites identifiés ne présentait les caractéristiques techniques essentielles permettant l'élaboration d'un projet de centrale solaire. Opter pour les types de sites préconisés par le SRADDET de la région n'était donc pas possible dans cette zone géographique.

Les équipes de RENNER ENERGIES France ont réorienté leur prospection en direction des espaces agricoles en fonction :

1. De la pertinence du projet agricole proposé,

2. De l'impact environnemental du projet,

3. De son impact paysager,

4. De son impact sur l'économie agricole du territoire.

8.2.3 Espaces agricoles et atouts du photovoltaïque

Les dernières années ont montré une augmentation de la fréquence et de la gravité des aléas climatiques (irrégularité des précipitations, fortes sécheresses (2003, 2011 ou 2022), excès de précipitations (2007, 2016), vagues de chaleur plus longues…) dont les conséquences sur les exploitations agricoles se font déjà ressentir localement, avec des rendements céréaliers et fourragers qui stagnent, des conditions de bien-être détériorées pour les animaux et une instabilité économique croissante pour le milieu agricole. Les prévisions générales, mais aussi locales, laissent présager une accélération de ces évènements au moins jusqu'en 2050, obligeant les agriculteurs du département à envisager une adaptation rapide et forte de leur système de production. Les solutions pourront prendre la forme de changements variétaux (plus adaptées aux nouvelles conditions de cultures), techniques (agroforesterie, irrigation, etc.) jusqu'à des changements plus profonds sur le modèle des exploitations agricoles (diversification, voire abandon de certaines cultures).

Parmi les solutions techniques envisagées, l'agrivoltaïsme peut permettre d'apporter des réponses fortes aux conséquences de ce changement climatique, en apportant une protection pour les cultures céréalières et fourragères ou pour les animaux élevés en plein air. L'agrivoltaïsme a pour but de mettre en place une synergie entre l'activité agricole et la production d'énergies renouvelables, grâce à la couverture des modules photovoltaïques sur les parcelles qui peut permettre de limiter l'évapotranspiration, réduire la température de l'air et du sol, mais aussi d'apporter un effet brise-vent. Ces bénéfices à la parcelle doivent permettre le maintien des rendements agricoles, voire leur augmentation, mais aussi celui des revenus agricoles des exploitants. Les premières centrales agrivoltaïques construites en France ont permis de capitaliser de l'expérience et d'adapter les dimensions des structures photovoltaïques installées, afin de maintenir un juste équilibre entre production d'énergie et alimentaire, en faisant en sorte que l'activité agricole demeure l'activité principale des parcelles concernées.

La société RENNER ENERGIES France a ainsi recherché les exploitations agricoles existantes susceptibles d'être intéressées par la mise en œuvre d'un projet agrivoltaïque.

Parmi elles, une exploitation s'est montrée intéressée sur le territoire de la commune de Marmont-Pachas.

Les parcelles concernées par l'implantation du projet sont cultivées en rotation céréalière. Ces cultures sont de plus en plus souvent sujettes à la sécheresse et au déficit en eau. L'apport d'ombre participe également au bien-être animal.

Les modules photovoltaïques disposés sur les structures dites « Trackers », des panneaux capables d'être inclinés en fonction de consignes agronomiques et météorologiques, vont permettre une réponse favorable aux cultures en cas d'épisode de canicule, les vagues de plusieurs jours de chaleur successifs étant amenées à se multiplier et à gagner en ampleur dans les prochaines années. En effet, l'ombrage des panneaux permettra nette diminution de la température entre 0,5 et 1°C, ce qui peut suffire à éviter les phénomènes d'échaudage, susceptible de détruire une récolte.

Par ailleurs, l'ombrage permettra une diminution du stress hydrique des cultures en permettant de limiter l'évapotranspiration, c'est-à-dire du transfert de l'eau vers l'atmosphère dû à l'évaporation par le sol et à la transpiration par les plantes cultivées. Cette conservation de l'eau, au niveau des cultures, est une donnée clé et un avantage sérieux lors des épisodes de sécheresse, qui pourra se mesurer sur l'état des végétaux présent au sein de la centrale agrivoltaïque.

Grâce à l'implication de l'exploitant agricole, aux échanges réguliers entre Renner Energies et l'agriculteur, mais aussi à l'accompagnement d'un bureau d'études agronomiques spécialisé, nous serons en mesure d'améliorer cette technologie en continu et d'adapter notre solution en fonction des cultures, de leurs besoins et de l'évolution du climat.

Les dimensions et l'écartement des structures photovoltaïques permettent d'envisager l'emploi des machines agricoles nécessaires au semis, la fertilisation, le traitement et la récolte des cultures pratiquées par l'exploitant et adaptées à la parcelle : blé, Soja, Sorgho…

Il y a également une partie de l'exploitation concernée par de l'élevage de poulets. En adaptant les éléments d'une centrale photovoltaïque, de réels avantages peuvent être apportés à l'élevage.

Des avantages pour le bien-être des animaux face aux aléas climatiques :

Les ombrières photovoltaïques permettent une amélioration du confort dans des conditions météorologiques extrêmes (vents forts, fortes chaleurs, intempéries).

Différentes études confirment que la présence de panneaux photovoltaïques limite le rayonnement, permettant de réduire la température du sol et de l'air, ainsi que les écarts de température du sol et de l'air, ainsi que les écarts de température, permettant aux animaux de trouver de nouveaux refuges.

Le projet agrivoltaïque porté par Renner Energies sur Marmont Pachas vise à maintenir l'exploitation en place et le type d'agriculture pratiquée sur la parcelle.

Pour rendre cette coactivité possible, Renner Energies et l'exploitant se sont mis d'accord sur une implantation des modules afin que :

- Le taux de couverture des modules photovoltaïques est limité à 37% à l'intérieur de la zone « panneaux » mais représente moins de 25% à l'échelle de la parcelle agricole initiale.
- L'utilisation de la technologie dite « Trackers » permet un effacement des panneaux et donc un partage lumineux au bénéfice des cultures, notamment lors des stades phénologiques clés, de la levée des semis à la récolte. Cet effacement occasionne une baisse du productible électrique annuel d'environ 20%, mais permet d'assurer le maintien des rendements agricoles.
- La partie élevage sera équipé de panneaux fixes.

Le projet agrivoltaïque à Marmont Pachas est donc justifié par son apport à l'agriculture en place.

8.2.4 Analyse des enjeux et justification du secteur identifié

C'est donc le terrain situé sur la commune de Marmont-Pachas qui a été retenu.

Les principales raisons ayant permis d'arrêter le choix du site d'implantation du projet de centrale agrivoltaïque sur la commune de Marmont Pachas sont les suivantes :

- Projet localisé hors de zones naturelles réglementaires.
- Projet localisé hors périmètre de sites classés, inscrits et monuments historiques.
- Un ensoleillement important donnant lieu à un productible satisfaisant
- Des postes sources à proximités avec de la disponibilité permettant une flexibilité pour le raccordement.
- La communauté d'agglomération d'Agen et la commune de Marmont Pachas sont favorables à l'agrivoltaïsme.
- Compatibilité avec les documents d'urbanisme. Aujourd'hui, la commune de Marmont Pachas dispose d'un PLUi.
- Conformément à l'article A2 - Occupation et Utilisations du sol soumises à des conditions particulières, les installations agrivoltaïques peuvent être autorisées dans la mesure où elles sont nécessaires à l'exploitation agricole notamment les constructions et installations à destination d'activité agricole (tels que bâtiments de stockage, de transformation, d'élevage, de culture sous serres, de fonctionnement des CUMA, ...).
- En l'occurrence, le projet de Bordeneuve a été dimensionné en fonction de l'activité agricole de l'exploitant actuel et de son matériel agricole afin que la production d'énergie soit secondaire et s'adapte à ce dernier.
- Une insertion paysagère naturelle est présente sur une partie du site. Des haies paysagères ainsi que des arbres sont déjà présents en périphérie du site et permettent d'avoir une intégration paysagère. Sur certaines autres zones, l'intégration paysagère sera renforcée par la plantation de haies et d'arbres supplémentaires afin d'obtenir une complète intégration du projet à son environnement.

Le terrain de 20,1 ha a donc été admis en phase de développement dans le cadre de la conception d'un projet agrivoltaïque n'induisant aucun conflit d'usage avec l'activité agricole.

8.3 JUSTIFICATION DU PROJET AGRIVOLTAÏQUE SELON LA LOI APER

La loi n°2023-175 du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables (APER) a instauré le premier régime légal de l'agrivoltaïsme. Ainsi le Code de l'Energie a été enrichi d'un nouvel article issu de cette loi :

Article L314-36 du code de l'énergie :

I.- 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.

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.

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 apporter des précisions sur ces différents points.

Ainsi pour qu'un projet soit reconnu en tant qu'agrivoltaïque, il doit depuis le 9 mai 2024 répondre aux 6 points suivants :

- 1) l'installation, l'ouvrage ou la construction doit apporter au moins l'un des quatre services définis aux articles R 314-110 à 314-113 du Code de l'Énergie (C.E), ne pas porter d'atteinte substantielle à l'un de ces 4 services ; ne pas porter d'atteinte limitée à 2 de ces 4 services
- 2) la production agricole doit être l'activité principale conformément à l'article R 314-118 du C.E,
- 3) la production agricole doit être significative selon les articles R 314-114 pour la production végétale ou R 314-116 pour la production animale,
- 4) le revenu issu de la production agricole doit être durable suivant les dispositions de l'article

R 314-117 du C.E,

- 5) le taux de couverture d'une installation agrivoltaïque (surface des panneaux projetés au sol) ne doit pas excéder 40 % suivant l'article R 314- 119…
- 6) l'agriculteur doit être actif suivant les dispositions de l'article R 314-109 du C.E.

8.3.1 Description du besoin agricole

Dans le département du Lot-et-Garonne, le cumul de pluie annuel devrait subir une baisse d'environ 100 mm d'ici la moitié du XXIème siècle. En effet, si les moyennes pour la station d'Agen – La Garenne (à environ 10 kms de Marmont-Pachas) présentent un cumul annuel de 708 mm (données MétéoFrance), les projections réalisées dans le cadre de l'outil ClimA-XXI table sur une diminution de l'ordre de 100 mm d'ici 2050, et de 100 mm supplémentaires pour la fin du siècle. Ce déficit se cumulerait à des phénomènes de sécheresse de plus en plus nombreux et de plus en plus longs, mais également à des épisodes de chaleurs croissants, là aussi en nombre et en ampleur. Ainsi, les prévisions climatiques nous amènent à envisager des étés plus secs (-35 mm sur la saison), mais également un nombre de jours « chauds » (température moyenne >25°C) presque multiplié par deux en une cinquantaine d'années. Ces phénomènes sont d'ores et déjà constatés par les agriculteurs ces dernières années.

Les conséquences sur les productions agricoles sont inévitables. Les rendements céréaliers plafonnent, malgré l'amélioration continue des pratiques et de la génétique. L'augmentation des besoins en eau des cultures, les risques d'échaudage pour les céréales d'hiver, la baisse de l'activité physiologique des cultures semences et des céréales et à partir de 25°C et les effets des canicules sont des risques que les Degryse souhaitent pouvoir gérer sur l'exploitation familiale. L'agrivoltaïsme peut apporter des solutions à ces risques relatifs au changement climatique sur les productions de semences et céréales et oléo-protéagineux dont une partie est consommée par l'élevage.

Les exploitants ont implanté des arbres sur la parcelle en parcours, malgré tout l'ombrage reste ponctuel et mal réparti sur le parcours ; la durée de développement des arbres est trop lente alors que les effets du réchauffement climatique se font d'ores et déjà sentir. Les animaux s'entassent le long des bâtiments et sous les arbres, voire restent dans le bâtiment et n'explorent plus le parcours ; outre le stress thermique, ceci peut avoir un effet sur le développement musculosquelettique et au final la qualité du poulet.

8.3.2 Services apportés à la parcelle agricole par l'installation agrivoltaïque

L'installation agrivoltaïque contribuera à l'adaptation au changement climatique et à la protection face aux aléas météorologiques, tout en améliorant le bien-être animal. Elle ne portera pas atteinte au potentiel agronomique et n'aura pas d'impact agronomiques négatif (au contraire).

8.3.2.1 Adaptation au changent climatique

La température moyenne annuelle a augmenté d'environ 1°C sur le territoire français entre 1901 et 2000 et les observations mettent en évidence des modifications climatiques déjà significatives dans le Sud-Ouest de la France. Les derniers rapports du Groupe Intergouvernemental d'Experts sur l'Evolution du Climat (GIEC) établissent une liste des principaux changements climatiques qui pourront être observés d'ici la fin du siècle, selon différents scénarios d'évolution des émissions de gaz à effets de serre. Par exemple, à horizon 2050, en France, les écarts de température par rapport à la référence

continueraient de se creuser, de 1,2°C à 2,2°C par rapport aux références du XXème siècle, selon les scénarios.

L'étude « Mission d'étude et de développement des coopérations interrégionales et européennes pour le Grand Sud-Ouest » fait état de plusieurs tendances futures à anticiper :

- Augmentation du nombre total de jours de canicules comptabilisés, sur une période de 30 ans, allant jusqu'à 150 jours sur le territoire en 2030, jusqu'à 400 jours en 2050 et jusqu'à 900 jours en 2080.
- En 2030, le temps passé en état de sécheresse sur le territoire (exprimé en pourcentage sur une période de 30 ans) pourrait se situer entre 15 et 30%. En 2050 et en 2080, le temps passé en état sécheresse varierait nettement selon le scénario optimiste (respectivement 20 et 30% du temps) ou pessimiste (respectivement 30 et jusqu'à 70%).

Ces données climatiques impactent déjà les cultures agricoles. Les aléas météorologiques comme l'irrégularité des précipitations, les fortes sécheresses (2003, 2011 ou 2022), les excès de précipitations (2007, 2016) sont à l'origine d'une stagnation des rendements sur de nombreuses céréales (maïs, orge, blé), comme l'explique le dernier rapport annuel de la cour des comptes (mars 2024).

Ce même rapport présente les résultats d'une étude de la Caisse Centrale de Réassurance et de l'Institut Agro Rennes-Angers. Elle stipule que « en cas d'événement décennal, les modélisations de la Caisse Centrale de Réassurance estiment à 6,9 % le nombre de producteurs de blé tendre subissant, en 2050, des pertes supérieures à 30 % (contre 4,3 % aujourd'hui), ce qui mènerait alors à une augmentation globale de ces pertes sur le territoire de 75 %, toutes choses égales par ailleurs. »

A terme, une diminution globale de la production agricole, notamment fourragère, risque d'être provoquée par l'augmentation de la température et les effets négatifs de la diminution des précipitations et de l'augmentation de l'ETP, malgré les effets positifs du taux de CO2 atmosphérique (Ruget et al, 2013).

Sur les zones 1 et 2, les modules photovoltaïques disposés sur les structures dites « Trackers », des panneaux capables d'être inclinés en fonction de consignes agronomiques et météorologiques, vont permettre une réponse favorable aux cultures en cas d'épisode de canicule, ces vagues de plusieurs jours de chaleur successifs étant amenées à se multiplier et à gagner en ampleur dans les prochaines années. En effet, l'ombrage des panneaux permettra une diminution nette de la température, entre 0,5 et 1°C, ce qui peut suffire à éviter les phénomènes d'échaudage, susceptible de détruire une récolte (Marrou et al., 2013). Ici cela sera tout particulièrement intéressant sur les cultures de semences, colza et betterave porte-graine.

Par ailleurs, l'ombrage permettra une diminution du stress hydrique des cultures en permettant de limiter l'évapotranspiration, c'est-à-dire du transfert de l'eau vers l'atmosphère dû à l'évaporation par le sol et à la transpiration par les plantes cultivées. Cette conservation de l'eau, au niveau des cultures, est une donnée clé et un avantage sérieux lors des épisodes de sécheresse, qui pourra se mesurer sur l'état des végétaux présent au sein de la centrale agrivoltaïque.

Ces effets positifs sur les impacts radiatifs, hydriques et thermiques du changement climatique permettent d'affirmer que la centrale agrivoltaïque apportera des services aux parcelles concernées par le projet des Degryse.

8.3.2.2 Protection contre les aléas

Certains aléas météorologiques ponctuels et exogènes à la conduite de l'exploitation font peser un risque sur la quantité ou la qualité de la production agricole (vents violents, fortes pluies, grêle, sécheresse…).

La protection apportée par les modules photovoltaïques lors des épisodes de fortes pluviométries, voire de tempêtes, peut représenter un avantage intéressant pour éviter les risques de verse et de destruction de récoltes. Une étude (Bruhwyler et al., 2022) réalisée sur une centrale exploitée en Côte d'Or a montré l'effet des structures photovoltaïques sur plusieurs paramètres relatifs aux aléas climatiques. Elle démontre que l'ombre créée par les installations photovoltaïques peut réduire la demande en eau des cultures situées derrière ou entre les rangées de panneaux, en estimant une sauvegarde de 55 mm d'évapotranspiration entre les zones témoins et les zones entre panneaux, essentiellement au printemps et durant l'été. Ces résultats, sur une parcelle cultivée en grandes cultures, sont liées à la fois à l'effet « pare-vent » des panneaux verticaux du parc mais aussi à l'ombrage porté sur les rangs de culture.

Sur ce site une augmentation du rendement de 1 quintal à l'hectare pour le blé et de 2 quintaux pour les lentilles a été observé lors de la première année d'exploitation. Le taux protéique du blé est augmenté de 2 %. Sur un autre site, dans l'Essonne, c'est une augmentation de 6 quintaux à l'hectare qui a été mesuré pour le blé. La hauteur des blés était de 6 centimètres supérieure à la zone témoin, traduisant une probable adaptation des cultures à ces conditions de cultures.

Ces premiers résultats sur ce site sont encourageants, car ils permettent de mettre en lumière les bénéfices clairement apportés par les installations sur la parcelle (réduction de l'évapotranspiration, rendement et qualité des cultures maintenues voire améliorées). Ici également, le pilotage agrivoltaïque des panneaux permettra d'affiner ce service et d'envisager des résultats positifs en termes de rendements.

Parmi les cultures pratiquées par les Degryse, les semences de colza et betterave mais aussi les céréales et oléo-protéagineux sont sensibles à ces aléas. Par exemple, lors de sécheresse, et donc de stress hydrique, courant montaison, la montée à épi est évidemment affectée, mais elle est souvent associée à une carence azotée induite.

La mise en place des structures photovoltaïques pourrait donc permettre d'améliorer la protection des cultures face aux aléas précités et d'apporter un service à la parcelle concernée par le projet.

8.3.2.3 Améliorations du bien-être animal

Sur la zone 3 où se situe le parcours volaille plusieurs effets sur le bien-être animal pourront se faire sentir.

8.3.2.3.1 Un parcours enherbé plus longtemps en été

L'agrivoltaïsme apporte une réponse aux conséquences du changement climatique. Tout d'abord, la présence de module permet une diminution de l'excès de rayonnement direct, des amplitudes thermiques, avec des températures plus élevées l'hiver et plus fraiches l'été, ce qui permet une pousse plus homogène et plus étendue de l'herbe sur l'année (ADEME, Caractériser les projets photovoltaïques sur terrains agricoles et l'agrivoltaïsme, 2021).

L'étude réalisée par l'INRAE (Synthèse de la dynamique végétale sous l'influence de panneaux photovoltaïques et du pâturage sur deux sites prairiaux pâturés, 2022) corrobore cette analyse en concluant que :

- Le couvert des panneaux semble limiter la perte en eau lors de sécheresses durant la période estivale
- La présence des panneaux permet de limiter les amplitudes thermiques. En période estivale, les températures sous panneaux sont inférieures de 3,8°C à 5,3°C sous panneaux par rapport aux inter rangées. En automne hiver, la température en inter-rangée est légèrement inférieure à celle sous panneaux
- La croissance potentielle est, sous panneaux, 2,9 à 6,4 fois plus grande en période estivale, 2,4 à 2,5 fois plus importante en période printanière, comparé à la zone sans influence des panneaux.
- Sous les panneaux, la croissance reprend plus précocement et dès le début du printemps, la végétation est moins impactée par le rayonnement intense et le dessèchement en période estivale. Cet effet positif de la croissance se poursuit jusqu'au milieu de l'automne
- 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.

Les études réalisées à ce jour permettent de conclure à un impact positif des installations agrivoltaïques sur la résilience aux conséquences du changement climatique par : la diminution des excès de rayonnements radiatifs, la limitation du stress hydrique et la régulation thermique sous les tables de modules.

Ainsi que le parcours, la pousse de l'herbe pourra être préservée plus longtemps en été avec un maintien de l'enherbement sous les panneaux plus durable.

8.3.2.3.2 Absence d'effet avéré du champ électrique/magnétique sur les animaux

A ce jour, aucune étude scientifique ne relève un potentiel effet du champ électrique/magnétique généré par l'installation photovoltaïque sur le bien-être des animaux (ADEME). De plus, une étude de l'ANSES (Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail, Imputabilité à un champ d'éoliennes d'effets rapportés dans deux élevages bovins, 2021) missionnée conjointement par le ministère de l'agriculture et de la transition écologique, a conclu qu'il était hautement improbable voire exclu que la présence d'une installation d'énergies renouvelables ait eu un effet sur les élevages à proximité, notamment vis-à-vis des ondes électromagnétiques.

8.3.2.3.3 Augmentation des surfaces ombragées et amélioration du confort thermique

Toujours selon l'ADEME, si habituellement ce sont les arbres qui apportent des espaces ombragés aux pics de chaleurs de la journée, il est constaté que les animaux s'accommodent très bien de l'ombre faite par les panneaux. A noter qu'en comparaison aux boisements rencontrés sur les espaces pâturés classiques, l'ombre est répartie de façon plus homogène sur la parcelle limitant ainsi la dégradation de zones en raison d'un sur-entassement des animaux.

Les ombrières permettront de créer des zones d'ombrage complémentaires au sein du parcours d'élevage, avec ainsi une réduction importante du stress thermique dont l'impact est important sur la mortalité des volailles1. Servant de repère et de guide pour les volailles, elles facilitent la mobilité des animaux au sein du parcours et donc une meilleure répartition des déjections ce qui réduira les risques microbiens liés à ces dernières ; la moindre concentration des déjections aura aussi un effet favorable sur la qualité du sol à proximité des bâtiments. Avec une incitation à la mobilité et une exploration du parcours plus importante, le développement musculaire des volailles sera aussi optimisé.

8.3.2.3.4 Limitation du risque de prédation et de vol

La sécurisation de l'installation photovoltaïque (clôtures) permet de limiter significativement le risque de prédation par les animaux terrestres (chiens errants, renard) tandis que les panneaux offriront une protection des petits contre les rapaces. L'ADEME indique dans ses fiches de retours d'expérience que pour « les volailles, les panneaux photovoltaïques orientés vers le sud fournissent une protection contre l'attaque de buses, qui se fait du sud vers le nord. »

La présence de clôtures, de caméras, d'alertes en cas d'intrusion permettra de protéger l'exploitation contre les dégradations et le vol.

Les ombrières pourraient servir de support à des filets de protection tant contre les prédateurs que pour compléter les mesures de biosécurité en vigueur contre la grippe aviaire.

Au vu des retours d'expériences disponibles et des apports permis par l'installation agrivoltaïque, l'impact sur le bien-être animal sera positif.

8.3.2.4 Un maintien du potentiel agronomique et une absence d'impact sur ce dernier

Conformément à l'article R.314-110 du code de l'énergie, le service d'amélioration du potentiel et de l'impact agronomiques mentionné au II de l'article L. 314-36 consiste, d'une part, en une amélioration des qualités agronomiques du sol et, d'autre part, en une augmentation du rendement de la production agricole ou, à défaut, au maintien de ce rendement ou au moins à la réduction de la baisse tendancielle du rendement qui est observée au niveau local.

8.3.2.4.1 Amélioration des qualités agronomiques du sol

L'état du sol ne sera pas impacté par l'installation des pieux, ceux-ci étant simplement battus dans le sol et n'impliquant pas l'emploi de béton, au-delà des bâtiments techniques.

Par ailleurs, des dispositions seront prises durant le chantier, afin de limiter le tassement du sol : emploi d'engins à chenilles ou légers, mise en place de zones préservées de toute circulation.

L'ombrage porté par les panneaux sur le sol permettra une meilleure humidité du sol lors des périodes sèches, ce qui pourrait contribuer à une amélioration de sa qualité.

En complément des mesures préventives mises en œuvre durant la construction de la centrale, des mesures de remises en état du sol seront entreprises par l'exploitant agricole et Renner Energies afin de permettre au sol de retrouver son potentiel agronomique initial.

Sur la partie en parcours, la meilleure répartition des volailles sur la prairie permettra de limiter l'accumulation des déjections animales sur une surface réduite et donc de répartir les apports azotés.

En tout état de cause, le projet n'apportera aucune atteinte, limitée ou substantielle, à la qualité agronomique du sol.

8.3.2.4.2 Augmentation, maintien ou réduction d'une baisse tendancielle du rendement observée au niveau local

La réduction de l'ensoleillement sous les modules photovoltaïques peut avoir une incidence sur la photosynthèse et le développement des végétaux cultivés. Toutefois, grâce au taux de couverture des panneaux limité sur la parcelle et à l'utilisation de « trackers », l'ombrage reste limité, notamment lors des stades phénologiques clés. En effet, un pilotage des panneaux dynamiques grâce à un algorithme adapté à la production de grandes cultures ou de semences, en fonction du semis annuel, permettant notamment d'éviter un retard excessif de la période de levée ou de la reprise végétative, mais aussi le bon développement des cultures lors de la phase de croissance végétative et la maturation des grains en ce qui concerne les céréales. Cet algorithme sera par ailleurs alimenté par des données obtenues par des capteurs agro météorologiques (température, lumière, vitesse du vent, pluviométrie) dans le but de maintenir la production sur la parcelle, qu'il s'agisse des rendements ou de la qualité des récoltes.

L'intérêt de ces trackers réside également dans leur capacité à « s'effacer » lorsque cela est rendu nécessaire : à titre d'exemple, les modules seront positionnés en position verticale lors de fortes pluies pour éviter au mieux les risques de ruissellement sur le sol, et leur capacité d'effacement sera particulièrement utile pour les phases phénologiques clés, de la levée à la récolte. De plus, il est pertinent de d'augmenter l'effacement lors de la floraison du blé par exemple, période où il faut plus d'ensoleillement sinon le poids des grains diminue drastiquement.

L'agriculteur aura également la possibilité de piloter lui-même l'ouverture des structures pour pouvoir semer, travailler le sol, traiter et bien sûr moissonner la parcelle. Cette ouverture permettra la circulation des tracteurs et des outils agricoles sans contraintes ou risques de chocs.

Par ailleurs, des études techniques et scientifiques nous permettent d'envisager une production agricole comparable aux rendements qui seront observés dans la zone témoin.

Une étude allemande (Trommsdorff et al., 2022) située à Heggelbach, au Sud de l'Allemagne, permet d'envisager des effets variables sur les rendements agricoles en fonction des conditions climatiques. On y a noté une baisse de rendement de l'ordre de 15-20% pour une année climatique considérée comme « normale » comme 2017 pour le blé d'hiver, les pommes de terre et le céleri. A contrario, une hausse des rendements de l'ordre de 5-10% pour toutes les cultures sauf le trèfle a été remarqué pour une année « sèche » comme 2018. Les modules photovoltaïques de l'expérience sont installés à 5 mètres du sol, dans une orientation sud-ouest pour des inter-rangs de 9,5 m. Avec une puissance totale de 200kWc pour un taux de couverture d'environ 36%, c'est-à-dire une couverture comparable à celle du projet présenté ici, cette installation permet des conditions de culture correctes pour l'agriculture.

Grâce à l'implication de l'exploitant agricole et les échanges constants avec Renner énergies, l'EARL sera en mesure d'améliorer cette technologie en continu et d'adapter la solution en fonction des cultures, de leurs besoins et de l'évolution du climat.

Des capteurs agro-météorologiques permettront de mesurer la température de l'air, du sol, l'hygrométrie, le taux et la durée d'ensoleillement à la parcelle, mais également la quantité de lumière utile pour la photosynthèse ou encore la vitesse et la direction du vent. Ces données, couplées aux

consignes agronomiques propres à chaque culture (et donc mis à jour en fonction des variétés semées), permettront donc un pilotage optimal des modules.

Par ailleurs, la mise en place d'une solution d'irrigation, supportée par les structures agrivoltaïques et bénéficiant du réseau de capteurs présents sur la parcelle, permettra une amélioration des conditions de culture.

Les rendements sont donc attendus comme stables, dans le cadre d'un calcul réalisé sur la base d'une moyenne olympique. Les estimations vont d'une baisse des rendements de l'ordre de 10% pour les années considérées comme « humides » à une hausse des rendements de l'ordre de 10% lors des années considérées comme « sèches ».

L'objectif du projet reste d'améliorer les rendements agricoles des parcelles. Les mesures prises pour permettre le bon développement des cultures permettent de limiter tout risque de porter une atteinte, même limitée, au potentiel agronomique de la parcelle.

8.3.3 Semences et grandes cultures : activités principales sur la parcelle agricole

Aux termes de l'article R314-118 du code de l'énergie, pour garantir que la production agricole est l'activité principale de la parcelle, une installation agrivoltaïque doit satisfaire à des conditions précises :

- Superficie qui n'est plus exploitable n'excédant pas 10% de la superficie totale couverte par l'installation agrivoltaïque ;
- Hauteur et espacement inter-rang permettant une exploitation normale ;
- Taux de couverture maximum selon les technologies et/ou la puissance de l'installation.

8.3.3.1 La superficie non exploitable du fait de l'installation agrivoltaïque

La superficie rendue non exploitable du fait de l'installation agrivoltaïque est liée aux éléments suivants :

- Éléments techniques de la centrale : Postes de livraison, poste de transformation,
- Éléments nécessaires à la lutte contre l'incendie : pistes de circulation pour les sapeurs-pompiers, réserves d'eau,
- Éléments nécessaires à l'intégration paysagère du projet (haies).

Comme nous l'avons vu II2.2.2 Écartement entre les panneaux, tournières et surface cultivable, la surface artificialisée représente 0,8 ha soit 3,9 % de la surface d'emprise du projet (ici équivalent à la surface clôturée).

Une bande sera implantée en trèfle blanc sous la ligne des panneaux représentant environ 0,9 ha ; elle est considérée comme à destination agricole, s'agissant de plantes de services propices à la pollinisation des semences, comme les haies entourant le projet. Néanmoins ces surfaces ne seront plus cultivées en semences ou céréales et oléo-protéagineux. Le total des surfaces artificialisées et non cultivées représente 1,8 ha soit moins de 10 % de la surface d'emprise du projet (9,2 %).

La superficie qui n'est « plus exploitable » du fait de l'installation agrivoltaïque n'excède donc pas 10 % de la superficie totale couverte par l'installation.

8.3.3.2 L'adaptions de l'installation agrivoltaïque aux besoins de l'exploitation agricole

Sur les zones 1 et 2, les tables où seront disposées les modules seront espacées d'une distance horizontale de 13 m, de pieux à pieux et leur hauteur maximale variera de 2,50 m à 4,50 m, en fonction de leur inclinaison.

Les Degryse ont pris soin de réfléchir la conception du parc en fonction de leurs critères d'exploitation. Les nombreux allers et retours ont permis d'aboutir sur le plan présenté dans le dossier de permis de construire permettant une exploitation agricole normale en assurant également la circulation et l'utilisation des machines et outils agricoles. Les caractéristiques du parc garantissent donc le maintien de la mécanisation de la parcelle par l'exploitant.

Les accès seront ouverts à l'exploitant via les différents portails installés et les modules photovoltaïques seront pilotés de manière à maintenir la mécanisation sur la parcelle.

Ainsi, les espacements entre les tables, la disposition des pieux, la capacité pour l'exploitation d'orienter les modules pour permettre la circulation des engins aux dimensions les plus imposantes (moissonneuse batteuse, semoir, pulvérisateur), avec une largeur de travail maximale de 12 mètres et une hauteur des cabines d'environ 3,5 mètres.

Sur la zone 3, l'inter-rang à 5,7 m et les tournières de 6 m permettront le passage du matériel de broyage et de rénovation de la prairie.

Dans ces conditions, l'installation agrivoltaïque permet une exploitation agricole normale de la parcelle.

8.3.3.3 Le taux de couverture de l'installation agrivoltaïque

Le taux de couverture de l'installation agrivoltaïque est défini par l'article R314-119 du code de l'énergie comme le rapport entre, d'une part, la surface maximale projetée au sol des modules photovoltaïques sur la parcelle agricole dans des conditions normales d'utilisation et, d'autre part, la surface de la parcelle agricole.

Il ne doit pas excéder 40 % lorsqu'il concerne des installations de plus de 10 MWc n'étant pas régies par l'arrêté ministériel « technologies éprouvées ».

Le taux de couverture maximal de l'installation agrivoltaïque projetée, qui est d'une puissance de 10,42 MWc, peut-être calculé ainsi : 4,8 m (largeur totale des tables photovoltaïques) / 13m (distance entre deux rangées de tables) sur la parcelle qui sera cultivée soit 36,9 %.

Ce taux de couverture, dans des conditions normales d'utilisation, sera réduit en fonction du besoin des cultures semées par M. Degryse et des mesures réalisées par les capteurs agro-météorologiques placés sur la parcelle. En effet, les mesures d'effacement, ou d'« anti-Tracking », portées sur les modules durant les stades phénologiques clés des cultures permettront une réduction de la couverture d'environ de 10 à 20 %.

Sur la parcelle en installations fixes, le taux de couverture est de 40 % (3,8/9,5=0.4%).

Le **taux de couverture moyen** sur la centrale comprenant les 3 zones est de **37,9 %.**

L'installation projetée respecte donc l'ensemble des conditions réglementaires permettant de considérer que la production agricole est l'activité principale de la parcelle.

8.3.4 Justification du caractère actif de l'agriculteur, de la production agricole significative et du revenu durable en étant issu

8.3.4.1 Agriculteur actif

Pour l'application de l'article L. 314-36, est considérée comme agriculteur actif toute personne physique ou morale qui répond aux conditions de l'article D. 614-1 du code rural et de la pêche maritime.

En cas de changement d'exploitant agricole, la durée pendant laquelle l'exploitation de l'installation d'agrivoltaïsme se poursuit sans agriculteur actif, au sens de l'alinéa précédent, ne peut excéder dix-huit mois.

Pour cotiser à l'ATEXA il faut que l'importance de l'exploitation atteigne 2/5 de l'AMA. Ce statut permet d'être inscrit au Registre Nationale des Entreprises (RNE) et confère le statut d'actif agricole.

La loi d'avenir pour l'agriculture du 13 octobre 2014 a mis en place l'AMA constituée de 3 critères : la surface minimale d'assujettissement (SMA), le temps de travail consacré à l'activité agricole, les revenus professionnels générés par l'activité agricole des cotisants de solidarité. (Source DDT47)

Le projet agrivoltaïque permettra le maintien dans de bonnes conditions, des activités agricoles existantes au sein de l'EARL de Marmont dont les associés sont agriculteurs actifs, exploitants agricoles à titre principal (voir Annexe 1). Il apportera une sécurisation de la production agricole et des revenus (moins de risque de pertes liés aux aléas climatiques). A la retraite de ses parents Sébastien Degryse, exploitant actif à titre principal, reprendra les parts de l'EARL et embauchera un salarié ou tout au moins passera le salarié actuel à mi-temps à temps complet. Sébastien, né en 1987 a encore une longue carrière d'agriculteur devant lui.

Néanmoins, en cas de défaut de l'exploitant agricole ou de manifestation de sa volonté de mettre un terme à son activité agricole sur le site, un nouvel agriculteur actif sera identifié dans un délai 18 mois afin de permettre de perpétuer une activité agricole significative sur le site.

Le critère agriculteur actif est rempli à ce stade du projet et l'énergéticien s'engage à ce qu'il le reste.

8.3.4.2 Production agricole significative

En l'absence d'arrêté devant le préciser, il n'est à ce stade pas possible de déterminer si les caractéristiques techniques du projet agrivoltaïque répondent aux critères de définition des technologies éprouvées.

L'article Art. R. 314-114. du Décret no 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 indique :

« I. - Pour l'ensemble des installations agrivoltaïques hors élevage, la production agricole est considérée comme significative, au sens du II de l'article L. 314-36, si la moyenne du rendement par hectare observé sur la parcelle mentionnée à l'article R. 314-108 est supérieure à 90 % de la moyenne du rendement par hectare observé sur une zone témoin ou un référentiel en faisant office.

Le préfet du département peut réduire la proportion mentionnée à l'alinéa précédent soit, sur demande dûment justifiée, pour un projet soumis à des événements imprévisibles, soit si l'installation

agrivoltaïque permet une amélioration significative et démontrable de la qualité d'une production agricole, par comparaison avec des références antérieures dans le cas d'une production agricole préexistante, ou par comparaison avec la zone témoin ou le référentiel en faisant office en cas de nouvelle production.

II. – La zone témoin mentionné au I est une parcelle répondant aux conditions suivantes :

1° Représenter une superficie d'au moins 5 % de la surface agrivoltaïque installée, dans une limite d'un hectare ;

2° Etre située à proximité de l'installation agrivoltaïque ;

3° Ne comporter ni installation équipée de modules photovoltaïques ni installation ou arbre apportant de l'ombre ;

4° Connaître des conditions pédoclimatiques équivalentes ;

5° Etre cultivée dans les mêmes conditions que la parcelle sur laquelle est située l'installation agrivoltaïque.

III. – La cohérence entre, d'une part, les résultats agronomiques de la parcelle agricole sur laquelle est située l'installation agrivoltaïque et de la zone témoin et, d'autre part, les résultats agronomiques et les séries de données historiques disponibles, le cas échéant, à l'échelle de l'exploitation agricole et de la petite région agricole ou, à défaut, à l'échelle départementale, est régulièrement vérifiée par l'exploitant. Ces données sont rendues accessibles à l'organisme scientifique ou technique chargé du contrôle mentionné à l'article R. 314-120.»

L'Arrêté du 5 juillet 2024 relatif au développement de l'agrivoltaïsme et aux conditions d'implantation des installations photovoltaïques sur terrains agricoles, naturels ou forestiers précise :

« Pour l'application de l'article R. 314-114 du code de l'énergie, durant les cinq premières années suivant l'achèvement des travaux au sens de l'article L. 462-1 du code de l'urbanisme de l'installation agrivoltaïque, la moyenne du rendement par hectare observé sur la parcelle mentionnée à l'article R. 314-108 est calculée comme la moyenne du rendement par hectare depuis la déclaration attestant l'achèvement et la conformité des travaux. Passé ce délai, elle est calculée comme la moyenne du rendement par hectare sur les cinq dernières années, en excluant la valeur la plus élevée et la valeur la plus faible ».

Sur le site du projet, les rendements sur les dernières années ont été indiqués dans le Tableau 31 Rendements et itinéraires techniques sur les parcelles concernées par le projet.

L'installation agrivoltaïque, en considérant les services apportés présentés dans les parties 3.2.1., 3.2.2. et 3.2.4., devrait permettre à minima le maintien, voire l'amélioration des rendements agricoles, particulièrement les années chaudes et sèches. En ce qui concerne le blé tendre d'hiver, le soja et le colza semence, les rendements correspondent aux moyennes locales respectivement d'environ 65 q/ha, 35 q/ha et 25 q/ha. Les deux premières cultures, autoconsommées par l'élevage, sont primordiales dans la vie économique de l'exploitation. Quant aux cultures semences, elles apportent aussi un complément de revenu essentiel. L'installation photovoltaïque viendra abaisser l'évapotranspiration et conserver une plus grande quantité de réserve utile du sol. Par conséquent, les rendements sont susceptibles d'augmenter.

En effet, les effets bénéfiques sur la limitation de l'évapotranspiration devraient permettre une meilleure humidité du sol et des conditions de culture améliorées sur l'aspect hydrique. Le pilotage

agrivoltaïque des trackers devrait, quant à lui, limiter les effets relatifs à l'ombrage des modules pouvant avoir un impact sur la photosynthèse.

Nous pouvons donc supposer les effets suivants sur une période de cinq ans :

- Une année dite « défavorable » : Climat humide et températures modérées
  - Les rendements pourraient être légèrement à la baisse, de l'ordre de 10 % inférieurs à ceux observés sur la zone témoin.
- Trois années classiques : climat dans la moyenne des cinq années précédentes
  - Maintien des rendements, en comparaison des rendements obtenus sur la parcelle témoin
- Une année dite « favorable » : Climat chaud et faibles précipitations
  - Les rendements pourraient être légèrement à la hausse, de l'ordre de 10 % supérieurs à ceux observés sur la zone témoin.

Afin de démontrer que la production agricole restera significative sur la parcelle agricole couverte par l'installation agrivoltaïque, deux zones témoins sont délimitées à l'extérieur de la centrale agrivoltaïque. Globalement, il est donc envisagé des rendements significativement proches entre ceux observés sur les parcelles agrivoltaïques et la zone témoin.

A la suite de la mise en service de l'installation agrivoltaïque, les rapports de contrôle et de suivi présenteront une comparaison de la production agricole de l'installation agrivoltaïque à celle de la zone témoin ainsi qu'une vérification de cohérence avec les résultats agronomiques et séries de données historiques disponibles à l'échelon local.

Cette comparaison comprendra, pour les cultures, un bilan du rendement de la production agricole.

Sur le parcours volaille, le mode de production restera inchangé ; les volailles bénéficieront, grâce aux ombrières, d'une protection supplémentaire contre les fortes chaleurs et les attaques de rapaces. Le taux de chargement à l'échelle de la surface extérieure accessible aux animaux de l'exploitation agricole restera inchangé (tout au moins du fait de l'installation agrivoltaïque).

L'ensemble de ces éléments permettra de confirmer le caractère significatif de l'activité agricole sur la parcelle.

8.3.4.3 Revenu durable

Selon les termes de l'article R314-117 du code de l'énergie, le revenu issu de la production agricole est considéré comme durable lorsque la moyenne des revenus issus de la vente des productions végétales et animales de l'exploitation agricole après l'implantation de l'installation agrivoltaïque n'est pas inférieure à la moyenne des revenus issus de la vente des productions végétales et animales avant l'implantation de l'installation, en tenant compte de l'évolution de la situation économique générale et de l'exploitation.

Les deux EARL Degryse et de Marmont gèrent conjointement la répartition des semences. Le cas échéant des échanges de parcelles se font entre les EARL.

Pour des raisons de simplicité, l'EARL de Marmont gèrera l'ensemble des productions agricoles sur le site agrivoltaïque. Le projet agrivoltaïque permettra un maintien du revenu agricole annuel conjoint

des deux exploitations. Il n'y aura pas de diminution des aides PAC, les exploitations pourront valoriser les quelques DPB en excédent sur d'autres surfaces.

La légère diminution des surfaces cultivées impactera le blé tendre d'hiver dont le produit brut moyen est évalué à 816 €/ha selon le barème des calamités agricoles. Les surfaces en semences, colza et betterave seront maximisées dans la mesure où les contrats (indépendamment du projet agrivoltaïque) sont maintenus sur les exploitations.

En outre Sébastien Degryse pourra aussi bénéficier de surfaces supplémentaires à exploiter localement.

A la suite de la mise en service de l'installation agrivoltaïque, les rapports de contrôle et de suivi présenteront un bilan des revenus liés à la production agricole, calculé sur la base d'un excédent brut d'exploitation diminué des revenus directs et indirects issus de l'installation agrivoltaïque et augmenté, le cas échéant, des rémunérations du travail et des cotisations associées.

L'implantation du projet agrivoltaïque permettra donc à l'exploitant agricole le maintien du revenu agricole. Les rapports de suivis permettront de confirmer le maintien de ce revenu durable pendant les années d'exploitation conformément aux méthodes de calcul en vigueur.

8.3.5 Caractère principal de l'activité agricole

Le caractère principal de l'activité agricole peut s'apprécier à travers plusieurs critères, notamment la superficie rendue inexploitable, le taux de couverture, les caractéristiques techniques de hauteur, d'espacements, ou la possibilité de mécaniser les parcelles.

La surface artificialisée représente 0,8 ha soit 3,9 % de la surface d'emprise du projet.

Sur les zones 1 et 2, une bande sera implantée en trèfle blanc sous la ligne des panneaux représentant environ 0,92 ha ; elle est considérée comme à destination agricole, s'agissant de plantes de services propices à la pollinisation des semences, comme les haies implantées. En outre la surface cultivée en semences et céréales et oléo-protéagineux occupera plus de 90 % de la surface impactée, il s'agit bien de l'activité principale sur la parcelle.

Sur la zone 3 en ombrières fixes, la totalité de la surface pourra être valorisée en parcours volaille[1].

La hauteur des tables sur les zones 1 et 2 en trackers (0,9- 4,9 m à 55° et 3 m panneau à l'horizontale), la largeur des inter-rang (13 m de pied à pied), la largeur des tournières (20 m minimum en bout de rangs, 13 m le long des rangées) faciliteront la circulation des engins agricoles.

En zone 3, seul le broyage de la prairie devra être fait régulièrement et un éventuel réensemencement du parcours dans le temps ; actuellement M. Degryse laisse la prairie naturelle se régénérer seule. La hauteur minimale des panneaux (1,5 m), l'inter-rang de 5,7 m et les tournières de 6 m sont compatibles avec ces opérations.

L'accord conclu entre les exploitants agricoles et la société photovoltaïque permet de garantir la jouissance du terrain et des biens pour les exploitants. La société est par ailleurs engagée à maintenir sous les panneaux une activité agricole significative telle que décrite dans le présent dossier ou si les

[1] La surface correspondant à l'emplacement des poteaux soutenant la structure est négligeable.

exploitants venaient à changer sous une autre forme. Ici, les exploitants agricoles conservent dans tous les cas la propriété du terrain.

L'ensemble de ces éléments permet de démontrer que le projet agrivoltaïque envisagé garantit que l'activité agricole restera l'activité principale du site.

8.3.6 Réversibilité des installations

Les structures seront ancrées directement au sol via l'intermédiaire de pieux métalliques battus dans le sol à l'aide d'un marteau hydraulique ou par vis enfoncées dans le sol. Il n'y a pas de longrines ou fondation bétonnées.

A l'issue de l'exploitation énergétique du projet, deux solutions pourront être envisagées :

- Maintien en exploitation du parc agrivoltaïque avec remplacement progressif des panneaux en fin de vie par des panneaux plus performants
- Démantèlement des infrastructures par l'exploitant énergétique et à ses frais.

Dans le cas du démantèlement, une remise en état du site à l'initial est prévue, au terme de l'exploitation énergétique. Les choix effectués en phase de construction de la centrale faciliteront son démantèlement :

- **Au niveau du parc Agrivoltaïque**, les éléments constructifs sont facilement démontables (panneaux, structures métalliques, câblages aériens et enfouis, onduleurs, boites de jonction, fourreaux pour réseaux secs, etc.) et les fondations semi-profondes constituées de pieux métallique simplement ancrés dans le sol par battage seront facilement extraits sans polluer le sol. Le Poste de Transformation préfabriqué, la clôture et les portails seront évacués du site, avec les mêmes moyens que lors de leur implantation.
- **Au niveau de la sous-station HTA/HTB**, Ses éléments constitutifs (Transformateurs, Disjoncteurs, Parafoudre, Bâtiment préfabriqué), la clôture et les portails seront déposés et évacués du site, avec les mêmes moyens que lors de leur implantation. Les fondations superficielles constituées, soit de vis métallique simplement ancrés dans le sol soit de dallages béton peu profonds, seront facilement extraits sans polluer le sol.
- **Concernant les haies plantées pour l'intégration paysagère du projet,** après concertation avec le propriétaire du foncier, celles-ci seront soit maintenues afin de préserver leurs bénéfices ou bien arrachées aux frais de l'exploitant énergétique.
- **L'ensemble des matériaux et déchets seront évacués et valorisés en fonction de la réglementation en vigueur.**

A l'issue du démantèlement, le site pourra être réaffecté à l'agriculture au bon vouloir du propriétaire foncier.

8.4 CONCERTATION TERRITORIALE

Au fur et à mesure de l'avancée du projet, de nombreuses rencontres et échanges ont eu lieu avec l'ensemble des acteurs territoriaux afin de faire évoluer le projet :

- Le maire et le Conseil Municipal de la Commune de Marmont Pachas ont été rencontré à différents points d'étape du développement du projet afin d'être informé et prendre en compte ainsi leurs préconisations.
  - Des échanges continus avec le maire ont été entretenus afin de le tenir au courant de l'avancée du projet.
- Une permanence afin de rencontrer la population a été réalisée le vendredi 14 Juin 2024.
- De plus des plaquettes de communications ont été envoyées à la mairie pour les mettre à disposition des habitants de la commune afin de leur apporter toutes les informations nécessaires concernant le projet.
  - Localisation
  - Bénéfices apportés par le projet
  - Prises en compte des enjeux environnementaux, paysagers et agricoles
  - Déroulé chronologique du projet
  - Présentation de l'entreprise

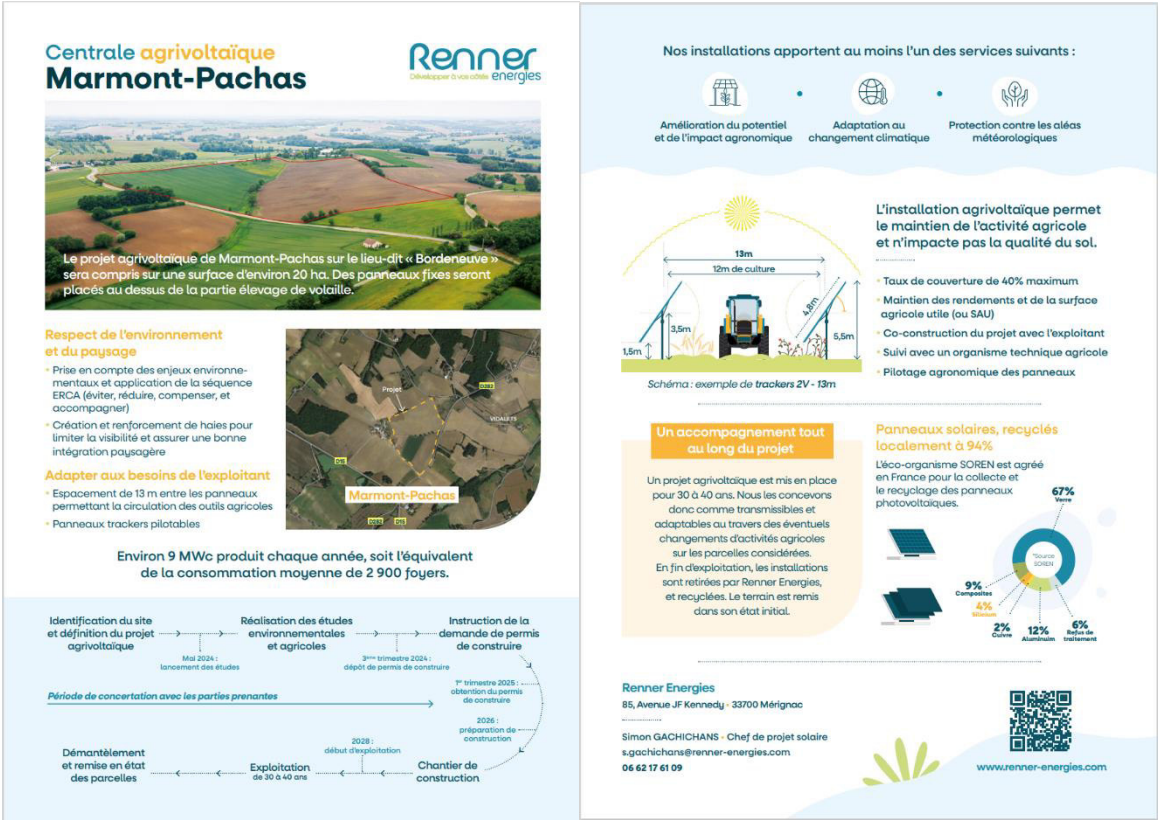


Figure 172 : Plaquettes de communication (Source : RENNER Energies)

Les riverains les plus proches ont été rencontrés, permettant d'initier un premier contact et échanger sur le déroulé du projet. Une deuxième rencontre a eu lieu pour répondre à leurs interrogations lors de la permanence.

Les riverains ayant une visibilité directe sur la zone du projet souhaitaient avoir les premiers photomontages, afin de voir l'effet des mesures prises pour limiter la visibilité du parc agrivoltaïque.

- La communauté d'Agglomération d'Agen a été rencontré par Renner-Energies dans l'optique de faire l'état des lieux des projet.
- De nombreux échanges entre les propriétaires/exploitants et Renner Energies ont permis de coconstruire le projet agrivoltaïque afin d'aboutir à un projet de centrale en mesure d'apporter un réel service à la production agricole et l'élevage, tout en garantissant le maintien de la mécanisation de la parcelle et l'objectif net de maintenir l'agriculture et l'élevage comme activités principales de la parcelle.
- Des échanges par mail ont été réalisés avec la DDT du 47 pour présenter le projet et demander le passage en pôle EnR. La date de passage en Pôle ENR est prévue pour le 1er octobre. Des échanges continus ont lieu avec la chambre d'agriculture du 47 qui réalise l'Etude Préalable Agricole en collaboration avec le propriétaire exploitant Monsieur DEGRYSE.
- Renner Energies est en contact permanent avec le SDIS du 47.
- Le SDIS a été sollicité lors de la réalisation du design du projet pour répondre au décret et ainsi avoir leurs préconisations. Malgré un premier refus de dérogation pour limiter les pistes internes, les différents échanges ont permis d'aboutir à une solution qui permettait de répondre aux besoins du SDIS sans impacter plus de 10% de la surface agricole utile

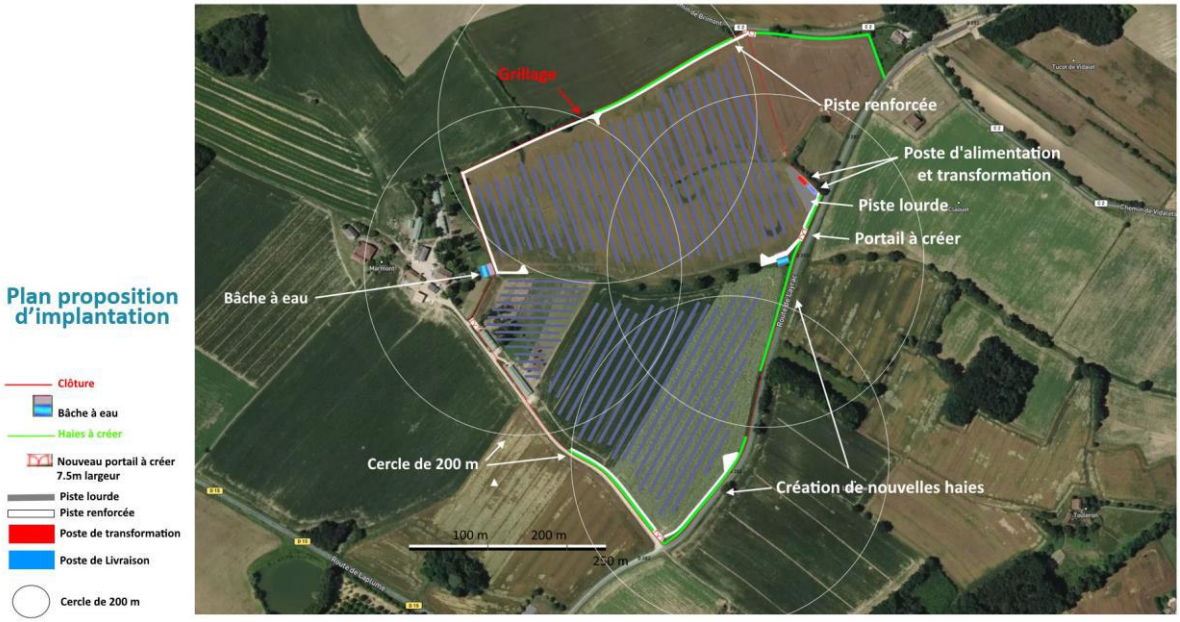


Figure 173 : Plan de première proposition d'implantation du parc agrivoltaïque de Bordeneuve (Source : RENNER Energies)

Cette première proposition a été refusé, le SDIS désirant comme explicité dans ses fiches d'accompagnement, une piste intérieure périphérique de 3m quel que soit la configuration du projet.

Ainsi, un second aménagement a été repensé, aboutissant au Design ci-dessous répondant ainsi aux volontés du SDIS et au décret 2024-318.

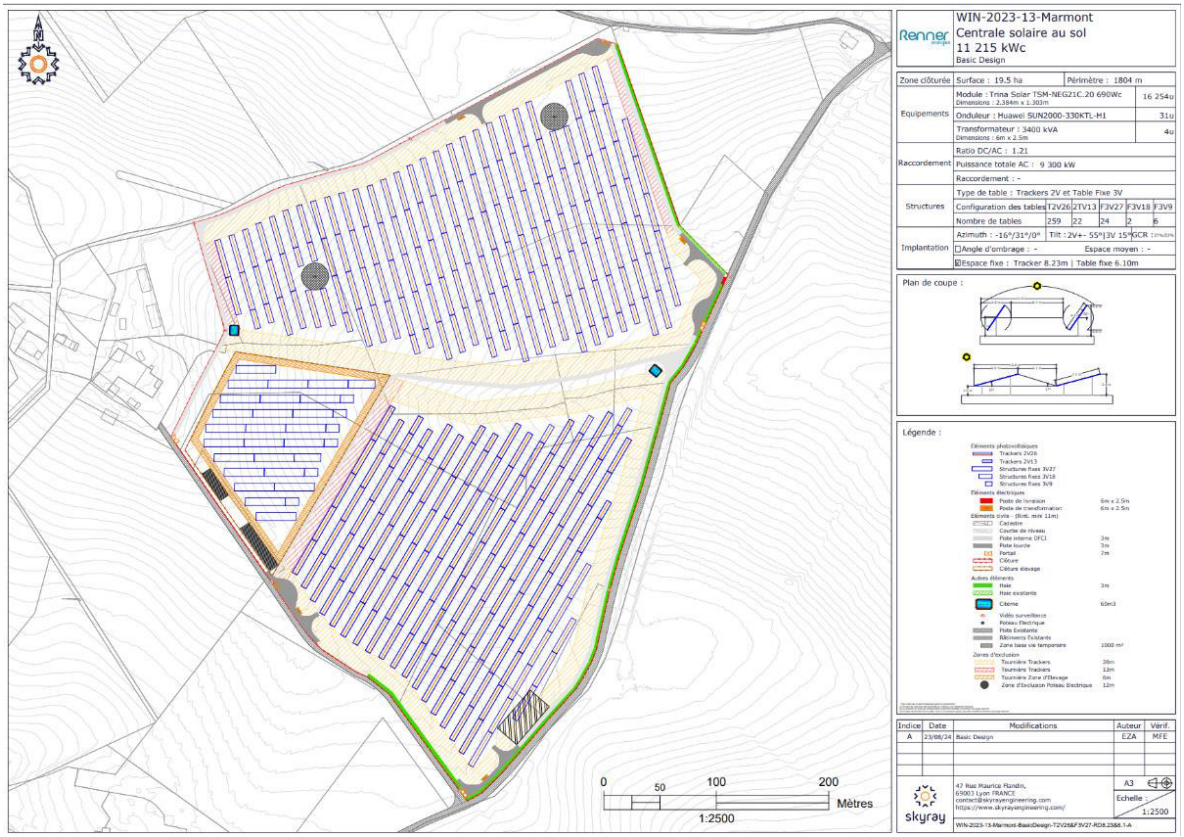


Figure 174 : Seconde proposition de design du parc agrivoltaïque de Bordeneuve

Une permanence publique a été organisé le 14 juin 2024 avec l'aide du maire de Marmont Pachas. Cette permanence était accessible à tous les habitants de la commune et avait pour but de présenter l'entreprise, l'agrivoltaïsme et apporter un maximum de réponses au sujet du projet de Bordeneuve.



Figure 175 : Photo prise lors de la permanence publique organisé le 14 juin 2024 (Source : RNNER Energies)

Des tracts ont été distribués dans les boîtes aux lettres des habitants de la commune une semaine avant la permanence.

Ci-après, le tract d'information distribué.



Figure 176 : Tract distribué lors de la permanence publique du 14 juin 2024 (Source : RNNER Energies)

Ce tract mentionne les modalités de la permanence (lieu et date), l'objet de celle-ci et le contact associé (Renner Energies et le chef de projet).

Lors de cette permanence, de nombreuses informations ont été partagées. Les informations principales partagées étaient : plaquette entreprise, plaquette d'information sur le projet, photomontages du projet, localisation des photomontages et le plan du projet.

Sur ces trois heures et demie de permanence, une dizaine d'habitants de la commune sont venus s'informer sur le projet, soit un dixième de la population totale de la commune de Marmont Pachas. Nous avons pu ainsi échanger avec eux de manière générale sur le projet : les différentes étapes, les études réalisées, la technologie utilisée, les mesures prévues et le design du projet envisagé.

Le maire de la commune nous accompagné tout au long de cette permanence. Les riverains les plus proches sont venus et ont présentés certaines revendications par rapport aux projets, notamment la proximité de ces derniers par rapport à leur habitation. Ces éléments ont été pris en compte dans la réalisation du design du projet.

Enfin à la suite de la permanence, le design a été modifié pour prendre en compte les revendications des voisins les plus proches. Ces derniers ont été revus avec le design pour une validation de leur part.

8.5 JUSTIFICATION DU PROJET RETENU – ANALYSE DES VARIANTES

RENNER ENERGIES France s'attache à mettre en œuvre la logique « Eviter, Réduire, Compenser » tout au long du développement de ses projets.

Une fois le site sélectionné, les équipes de RENNER ENERGIES France conçoivent un premier projet d'aménagement de parc agrivoltaïque. Cette variante d'implantation historique (V0) correspond au projet tel qu'il pourrait être techniquement mis en œuvre pour favoriser une production d'électricité maximale.

Au fur et à mesure de la réception des données de l'état initial de l'environnement par les bureaux d'étude chargés du projet, cette première variante d'implantation est adaptée dans une logique de moindre impact environnemental.

Des mesures d'évitement géographique, technique ou temporel ainsi que des mesures de réduction d'impact sont ainsi élaborées, en concertation avec les bureaux d'étude, pour aboutir, peu à peu, à la solution finale présentée dans les chapitres ci-après de l'étude d'impact.

8.5.1 Variante d'origine (V0)

Initialement le projet se portait sur une zone de 18.31 ha avec une puissance estimé de 8.95 MW.

Le projet étant pensé en 2023, ce dernier ne respectait pas le décret sur l'agrivoltaïsme imposant désormais une perte de SAU inférieure à 10% mais aussi un taux de couverture maximum de 40%.

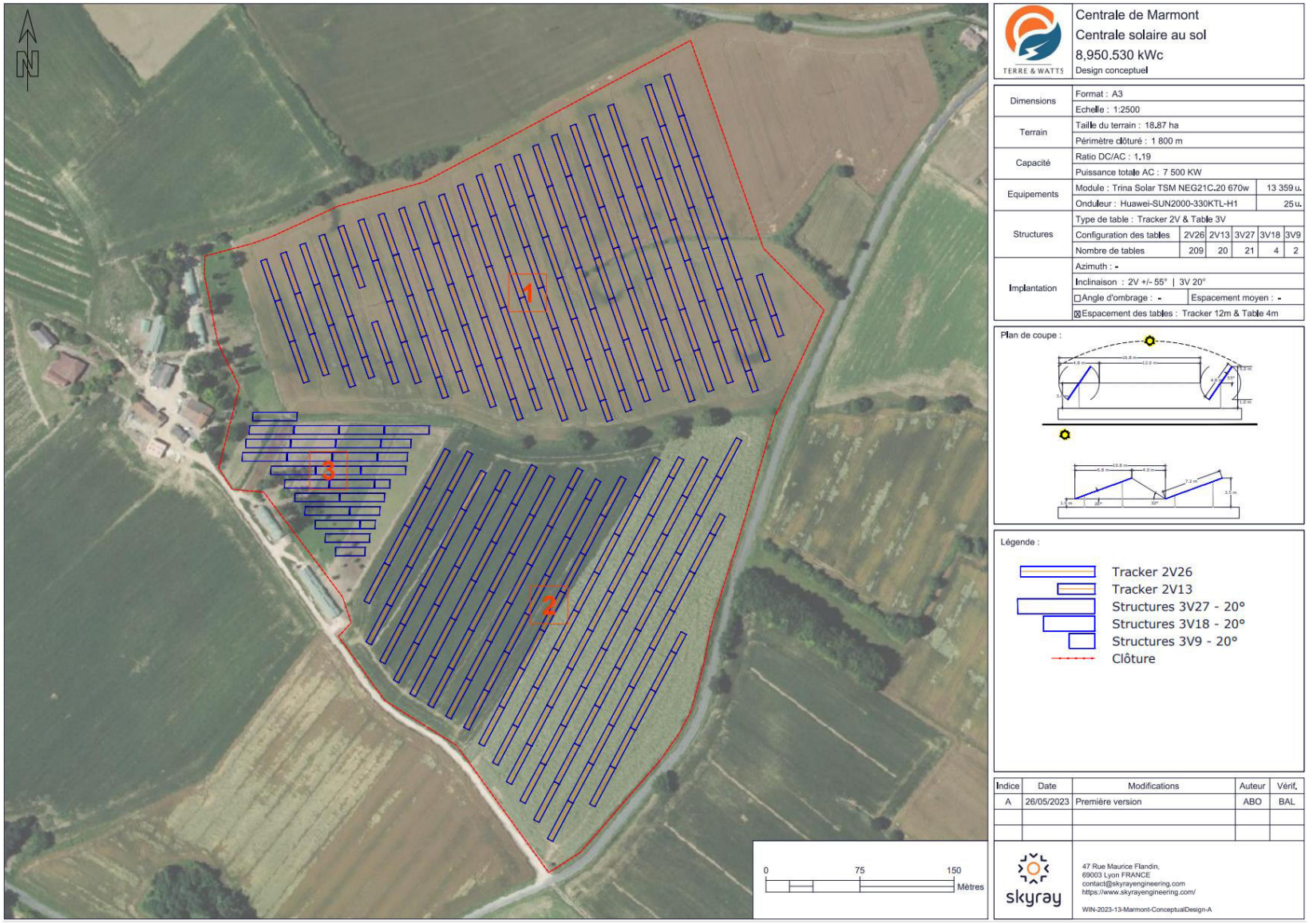


Figure 177 : Plan d'implantation de la variante V0 (Source : RENNER Energies)

8.5.2 Variante 1 : Trackers 2V sur zone céréalière et Structures fixes 3V sur élevage (V1)

Dans un premier temps, le projet a été repensé afin de prendre en compte les divers contraintes agricoles et règlementaires type SDIS.

3 critères cumulatifs ont dû être pris en compte :

- La superficie qui n'est plus exploitable du fait de l'installation agrivoltaïque, hors locaux techniques non situés sur la parcelle, n'excède pas 10% de la superficie totale couverte par l'installation agrivoltaïque.
- La hauteur de l'installation AgriPV et l'espacement interrangé intègrent l'usage de l'exploitation (pour la circulation des machines et des animaux)
- Le taux de couverture de l'installation agrivoltaïque est défini comme le rapport entre la surface maximale projetée au sol des modules photovoltaïques sur la parcelle agricole et la surface de la parcelle agricole. Au-delà de 10 MWc : Taux de couverture <40%

Une définition plus précise de la zone d'implantation du projet sur l'unité foncière à permis un gain de surface passant ainsi à 19.5 ha.

Une réflexion sur l'impact paysagé a aussi été lancé avec la création de nouvelles haies paysagères afin d'atténuer les visibilités directes sur le projet.

Le choix du système de panneaux Tracker permet de réguler l'apport en l'ombrage sur les cultures selon leurs besoins, tout en favorisant une meilleure adaptation aux changements climatiques. Le sens des panneaux et la largeur des tournières ont été convenu après discussion avec l'exploitant, en s'assurant que le sens des panneaux suive celui des rangs de cultures et que la distance inter-rang permette la circulation de ces engins.

Pour la partie élevage, le choix de panneaux fixes 3V a été arrêté, toutefois leur écartement ne permettait pas le respect des 40% de taux de couverture imposé par le Décret sur l'agrivoltaïsme.

Cette variante a donc été abandonné.

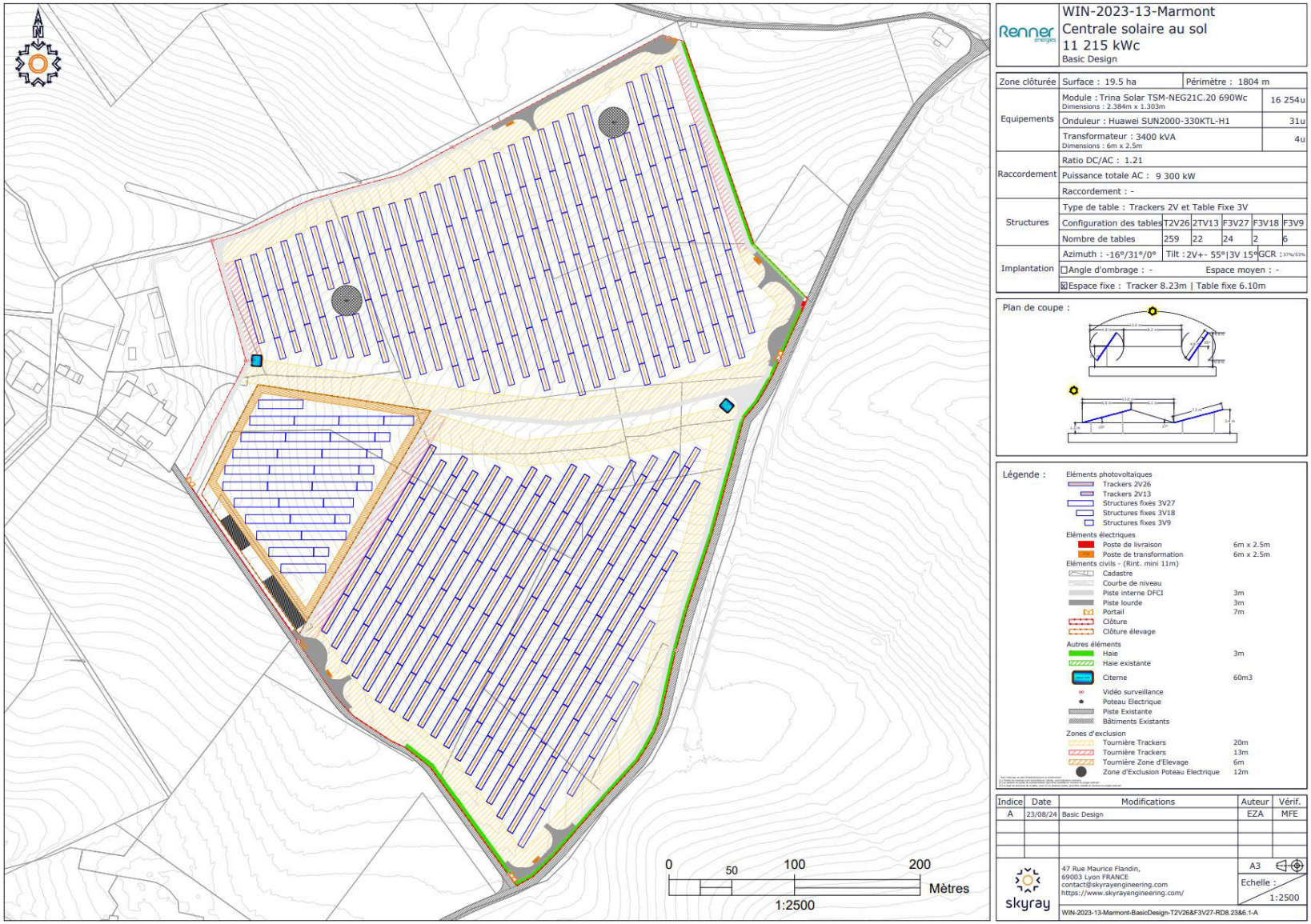


Figure 178 : Plan d'implantation de la variante V1 (Source : RENNER Energies)

8.5.3 Variante 2 : Trackers 2V sur la totalité de l'exploitation (V2)

Objectif : recherche de rentabilité et de productivité couplé aux contraintes du Décret sur l'agrivoltaïsme.

La variante n°2 propose l'installation de panneaux type Trackers 2V sur la totalité de l'exploitation agricole.

8.5.3.1 Les avantages de la variante 2

- Les 3 critères cumulatifs imposés par le Décret AgriPV sont donc respectés.
- Productivité intéressante.
- Utilisation d'une seule technologie.

8.5.3.2 Les inconvénients de la variante 2

Cette variante, pose toutefois des questions sur ses apports en termes de bien-être animal :

- Espacement entre panneaux trop important pour l'apport d'ombrage ou protection contre aléas climatique.
- Répond au taux de couverture de 40% pour les Trackers 2V équivalent à 12 m minimum mais difficilement argumentable.

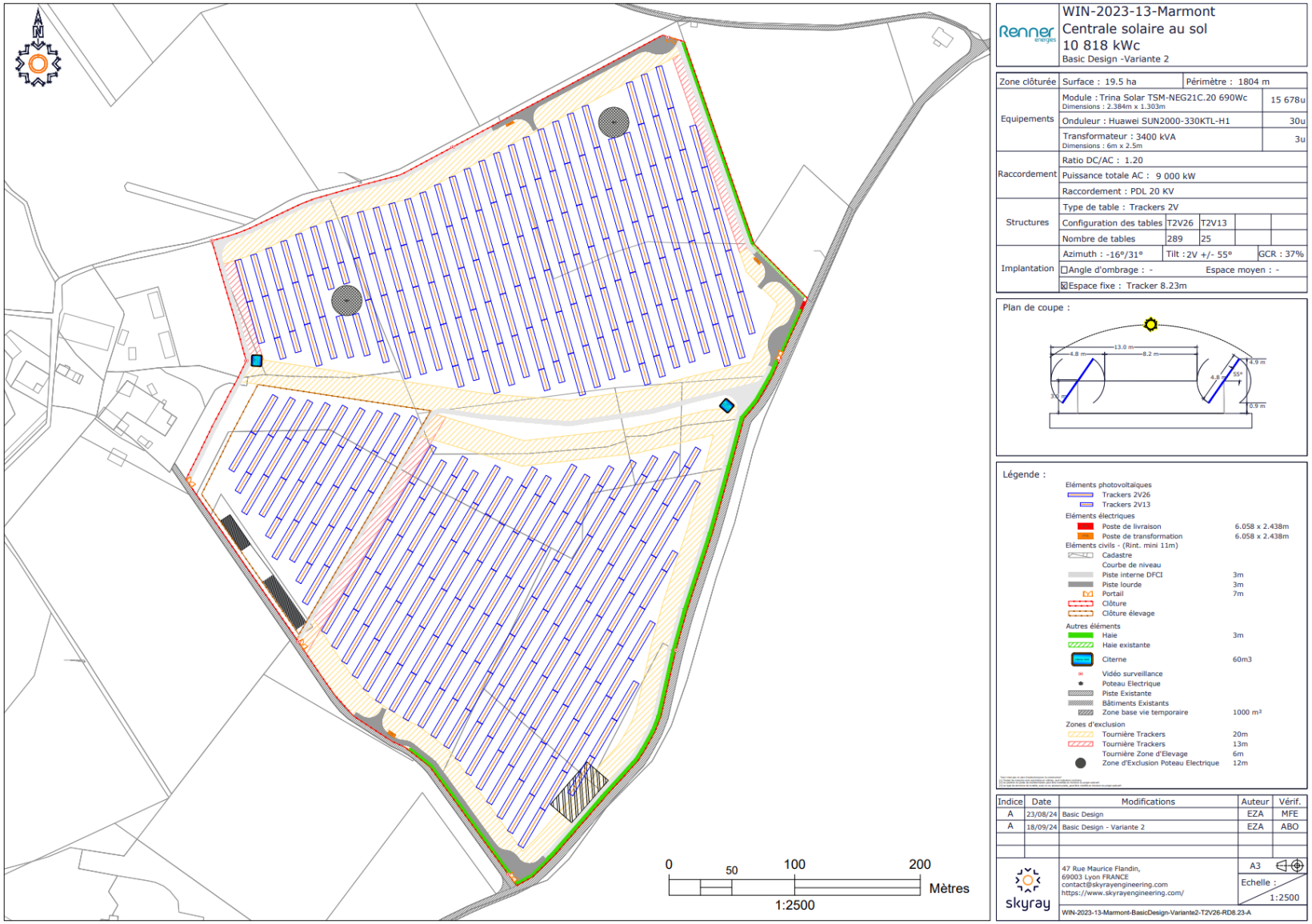


Figure 179 : Plan d'implantation de la variante V2 (Source : RENNER Energies)

8.5.4 Variante Finale : Trackers 2V sur zone céréalière et Structures fixes 3H sur élevage

Afin de présenter le projet aux habitants de la commune de Marmont Pachas, une permanence publique a été organisée avec l'accord du maire dans la salle des fêtes de la commune le 14 juin 2024. Plusieurs personnes se sont présentées à cette permanence et notamment les riverains les plus proches.

Ces riverains avaient déjà été rencontré pour leur présenter le projet et les mesures mise en place pour limiter l'impact visuel depuis leur maison. Ces derniers ne présentaient à priori pas d'opposition au projet.

Il a fallu toutefois réfléchir à l'installation de haies paysagères pour atténuer l'impact visuel d'une telle installation.

Afin d'être en conformité avec l'ensemble des contraintes règlementaires type SDIS mais aussi relatives au Décret sur l'agrivoltaïsme et répondre ainsi au bien-être animal, un choix sur des panneaux type Trackers 2V sur la partie céréalières et structures fixes 3H sur la zone élevage a été arrêté.

La mise en place de tournière de 20 m incluant les pistes nécessaires au SDIS, à la périphérie du projet permet l'évitement de l'ensemble des enjeux environnementaux situés en majorité aux alentours du projet.

La mise en place de structure fixe 3H sur la zone élevage permet également de respecter le taux de couverture de 40 % imposé mais aussi d'assurer un apport d'ombrage pour le bien-être animal.

Cette variante est le résultat d'échanges avec le Bureau d'Etude Environnementales afin d'éviter, de conserver ou renforcer certaines zones existantes déjà naturelles.

Ainsi, la création d'une nouvelle haie autours de la zone d'élevage, tant sur le plan environnemental que sur le plan du paysage, vient renforcer le projet. Cet espace a fait part aussi de l'enlèvement de certaines structures fixes afin de conserver l'espace arboré existant profitable pour les poulets.

Il en est de même pour l'implantation des pistes type rocade, évitant ainsi la traversée du fossé existant sur la zone centrale du projet et comportant des espèces à protéger.

Un écran vert déjà composé d'arbre est ainsi préservé.

La réflexion a été ainsi fortement réfléchie pour allier l'ensemble des enjeux naturels, paysagers et de production d'énergie.

Cette dernière variante permet de prendre en compte toutes les préconisations du SDIS, les enjeux environnementaux et paysagers et le respect du décret agrivoltaïque.



Figure 180 : Plan d'implantation de la variante finale (Source : RENNER Energies)

9. AUTEURS, METHODES ET BIBLIOGRAPHIE

9.1 AUTEURS DE L'ETUDE D'IMPACT

La présente étude d'impact a été assemblée et pour partie rédigée par le bureau d'études EKOS Ingénierie, bureau d'études ensemblier. Elle à nécessité la collaboration de bureau d'études spécialisés. Les différents intervenants sont présentés dans le tableau suivant.

Bureaux d'études	Nom des auteurs	Qualités	Qualifications	Rôle	Références dans le document
EKOS Ingénierie	Amandine PENEY	Responsable EKOS	Ingénieure hydrogéologue	Relecture	Assemblage et rédaction de l'ensemble de l'étude d'impact, excepté les chapitres cités par ailleurs Constitution du résumé non technique
	Claire RAVIART	Chargée d'affaires	Ingénieure environnement généraliste	Coordination Relecture	
	Robin TRINITE	Chargé d'études	Ingénieur environnement généraliste	Rédaction	
Naturalia Environnement	Emilie NEZAN	Cheffe de projet	Ecologue généraliste	Rédaction et coordination	Volet naturel de l'étude d'impact Evaluation Natura 2000
	Caroline RODRIGUEZ-SARDEING	Chargée d'études	Ecologue spécialiste des habitats et flore	Inventaires terrains flore et habitats naturels Rédaction	
	Anaïs PANIGOT	Chargée d'études	Ecologue spécialiste des arthropodes	Inventaires terrains arthropodes Rédaction	
	Amandine HIBERT	Chargée d'études	Ecologue spécialiste des reptiles	Inventaires terrains reptiles Rédaction	
	Lucas DRAPIER	Chargé d'études	Ecologue spécialiste des reptiles, des amphibiens et de l'avifaune	Inventaires terrains reptiles, amphibiens et avifaune Rédaction	
	Theiva ROQUE	Chargée d'études	Ecologue spécialiste des mammifères	Inventaires terrains	

Bureaux d'études	Nom des auteurs	Qualités	Qualifications	Rôle	Références dans le document
			dont les chiroptères	mammifères dont chiroptères Rédaction	
	Benjamin GAUDET	Chargé d'études	Spécialiste des milieux humides	Inventaire habitat et pédologique des zones humides	Volet naturel de l'étude d'impact Evaluation Natura 2000
Chambre d'Agriculture du Lot-et-Garonne	Claude POILLY	Chargée de mission Aménagement / Urbanisme	/	Rédaction	Etude préalable agricole
	Florent RUYET	Conseiller Grandes Cultures	/	Rédaction	
	Jean-Michel BERNET	Conseiller Projets élevage	/	Rédaction	
	Serge BOUSQUET-CASSAGNE	Président	/	Relecture	
SOLER IDE	Charlotte ROUSSEAU	Cheffe de projet	Ingénieure en Génie de l'Aménagement et de l'Environnement	Coordination et rédaction	Volet paysage et patrimoine de l'étude d'impact

Les photomontages ont été réalisés par le maître d'ouvrage RENNER ENERGIES.

9.2 METHODES EMPLOYEES POUR LE VOLET NATUREL DE L'ETUDE D'IMPACT

9.2.1 Définition de l'aire d'étude / Zone prospectée

Dans le cadre de la réalisation du diagnostic écologique, le milieu naturel est analysé à deux échelles. Une première échelle locale, constituée par l'aire d'étude, d'une surface de 34,9 ha, correspond à l'aire d'emprise du projet et ses alentours dont les connexions et axes de déplacement sont potentiellement empruntés par la faune pour les mouvements locaux.

Une seconde échelle, de l'ordre de 5 kilomètres, correspondant à l'appréhension des périmètres d'inventaires et réglementaires tels que ZNIEFF, Natura 2000 et la bibliographie ; permettant d'obtenir une vision plus large du contexte écologique dans lequel s'inscrit le projet d'aménagement.

9.2.2 Recherche bibliographique

L'analyse a consisté d'abord en une recherche bibliographique à large échelle autour de la zone d'étude auprès des sources de données générales : données de l'Etat (DREAL, INPN…), des institutions, bibliothèques, guides et atlas, *etc*. En particulier, les études récentes portant sur la zone d'étude et ses alentours ont été consultées.

Puis les données naturalistes relatives à la zone d'étude ou à sa commune ont été récoltées auprès des structures locales (associations, études règlementaires antérieures…). Un travail bibliographique a également été effectué plus précisément sur les espèces concernées par l'étude (c'est-à-dire observées ou potentielles sur la zone prospectée). La bibliographie a été appuyée par quelques consultations, auprès des associations locales et des personnes ressources indiquées ci-après.

La phase de recherche bibliographique est indispensable et déterminante. Elle permet de recueillir une somme importante d'informations orientant par la suite les prospections de terrain. Toutes les sources bibliographiques consultées pour cette étude sont citées dans la bibliographie de ce rapport.

Tableau 92 : Structures et personnes ressources pour la recherche bibliographique

Bases de données et ouvrages			
Organisme / Structure	**Références et données**	**Données attendues**	**Pertinence des résultats**
Agence de l'eau Adour Garonne	Cours d'eau Liste 1 www.adour-garonne.eaufrance.fr	Réseau hydrographique	Données consultées
BRGM Bureau de Recherches Géologiques et Minières	Base de données en ligne http://infoterre.brgm.fr/cavites-souterraines	Formations et nature géologique	Données consultées
Géoportail / Gis Sol	Base de données en ligne https://www.geoportail.gouv.fr/	Pédologie	Données consultées
Géorisques	Base de données en ligne https://www.georisques.gouv.fr/	Plan de prévention des risques d'inondations et risques de remontées de nappe	Données consultées

Bases de données et ouvrages			
Organisme / Structure	**Références et données**	**Données attendues**	**Pertinence des résultats**
LPO France	Base de données en ligne http://www.faune-france.org/	Connaissance d'enjeux faunistiques	Données consultées pour l'ensemble de la faune
INPN Inventaire National du Patrimoine Naturel	Base de données en ligne www.inpn.mnhn.fr	Connaissance d'enjeux faunistiques et floristiques	Données consultées pour l'ensemble des taxons étudiés
Naturalia Environnement	Base de données interne	Connaissance d'enjeux faunistiques et floristiques	Données obtenues pour l'ensemble des taxons étudiés
Observado	Base de données en ligne www.observado.org	Connaissance d'enjeux faunistiques et floristiques	Données obtenues pour l'ensemble des taxons étudiés
OBV (Observatoire de la Biodiversité Végétale)	Base de données en ligne https://obv-na.fr/	Connaissance des enjeux floristiques	Données consultées
OcNat (Base de données régionale)	Base de données en ligne https://biodiv-occitanie.fr/	Connaissance d'enjeux faunistiques et floristiques	Données consultées
Portail des Reptiles et Amphibiens de Nouvelle-Aquitaine (Ra-Na)	Base de données en ligne https://ra-na.fr/atlas/	Connaissance d'enjeux sur les amphibiens et les reptiles	Données consultées
RPDZH Réseau Partenarial des Données sur les Zones Humides	Base de données en ligne http://sig.reseau-zones-humides.org/	Carte et SIG des zones humides régionales	Données consultées
SIEAG Système d'Information sur l'Eau dans le bassin Adour Garonne	Base de données en ligne http://www.adour-garonne.eaufrance.fr/	Hydrographie et hydrogéologie	Données consultées
SIGES Occitanie Système d'Information pour la Gestion des Eaux Souterraines	Base de données en ligne https://sigesocc.brgm.fr/	Hydrogéologie et masse d'eau	Données consultées
SINP Occitanie	Base de données en ligne http://188.130.27.41/atlas//	Connaissance d'enjeux faunistiques et floristiques	Données consultées
FAUNA Observatoire de la Faune sauvage de Nouvelle-Aquitaine	Base de données en ligne https://observatoire-fauna.fr/	Connaissance d'enjeux faunistiques	Données obtenues pour l'ensemble de la faune

9.2.3 Stratégie / méthodes d'inventaires des espèces ciblées

9.2.3.1 Calendrier des prospections / Effort d'échantillonnage

Les inventaires ont concerné l'ensemble des groupes pris en compte dans le cadre des études règlementaires, à savoir : flore et habitats, mammifères terrestres et chiroptères, reptiles et amphibiens, avifaune et invertébrés. L'ensemble de la végétation visible a été étudiée. Des expertises zones humides ont également été effectuées. Le tableau ci-après présente les dates de passages réalisées sur site :

Tableau 93 : Calendrier des prospections pour l'étude faune flore (source : Naturalia)

Groupe taxonomique	Expert de terrain		Dates de prospection	Conditions météo	Taxons supplémentaires
Habitat / Flore	Caroline RODRIGUEZ--SARDEING		27/06/2023	Dégagé, 23-28°C, vent nul	Mammifères
			22/05/2024	Nuageux à très nuageux, 9-12°C, vent faible	-
Zones humides	Benjamin GAUDET		22/11/2023	Dégagé, 8-10°C, vent nul	Mammifères
			23/11/2023	Dégagé, 2-10°C, vent faible	-
Avifaune	Lucas DRAPIER	Migrateurs	01/11/2023	Dégagé à pluie, 11-15°C, vent modéré	-
		Hivernants	01/09/2024	Dégagé, -3 - 2°C, vent faible	-
		Nicheurs précoces	19/04/2024	Dégagé, 0-10°C, vent faible	-
		Nicheurs tardifs	10/06/2024	Dégagé à nuageux, 14-17°C, vent faible	Amphibiens, mammifères
Arthropodes	Anaïs PANIGOT		26/06/2023	Dégagé, 22-28°C, vent nul	Mammifères, oiseaux
			08/08/2023	Dégagé, 21-26°C, vent nul	Oiseaux
Reptiles	Amandine HIBERT		26/06/2023	Dégagé, 22-28°C, vent nul	Mammifères, oiseaux, insectes, amphibiens
			31/07/2023	Dégagé, 19-23°C, vent nul	Oiseaux, insectes
Chiroptères	ROQUE Theiva	Recherche de gîte(s)	26/07/2023	Dégagé, 18-25°C, vent faible	Reptiles, mammifères
		Pose d'enregistreur SM4	Du 26/07 au 27/07/2023	Dégagé, 18-25°C, vent faible	-
			Du 07/08/2023 au 08/08/2023	Dégagé, 14-24°C, vent faible	-
			Du 10/10/2023 au 11/10/2023	Dégagé, 16-23°C, vent faible	-
Mammifères	ROQUE Theiva	Recherche d'indice de présence	26/07/2023	Dégagé, 18-25°C, vent faible	Oiseaux, insectes
		Pose du piège photographique	Du 07/08 au 11/10/2023	-	Oiseaux
Amphibiens	Lucas DRAPIER		02/04/2024 ☽	Dégagé à pluie, 12-15°C, vent nul à faible	Oiseaux, mammifères, insectes
			28/05/2024 ☽	Dégagé, 17-13°C, vent nul à faible	Oiseaux, insectes

Chaque expert mandaté dans le cadre de cette prestation est spécialisé dans un groupe taxonomique donné. Toutefois, leurs compétences de reconnaissance des espèces s'étendent à plusieurs taxons, permettant d'augmenter de manière significative la collecte de données lors de chaque passage d'expert sur les sites d'étude.

Le tableau ci-avant indique donc les dates de passages spécifiques à chaque taxon, bien que les données sur les espèces remarquables aient été collectées de manière transversale.

9.2.3.2 Méthodes d'inventaires employées et limites d'étude

Ces inventaires faunistiques et floristiques sont principalement dévolus à la recherche d'espèces d'intérêt patrimonial ou protégées.

Habitats naturels

Dans un premier temps, les grandes unités de milieux de physionomie homogène ont été définies pour comprendre l'agencement général des milieux naturels et semi-naturels au sein de la zone d'étude. Des relevés de terrain ont été ensuite effectués par habitat homogène. Il s'agissait de noter l'ensemble de la flore présente dans l'habitat en prêtant attention aux espèces dominantes et aux espèces indicatrices de conditions particulières (type de sol, degré d'humidité, continuité de l'habitat au cours du temps…).

L'objectif a été de vérifier que le milieu correspond aux critères de structure et de composition d'un habitat décrit dans la bibliographie. Grâce à ces relevés, chaque habitat a pu être affilié à un code Corine Biotopes correspondant et, pour les habitats d'intérêt européen (inscrits à l'annexe I de la directive Habitats et décrits dans les Cahiers d'Habitats), à un code Natura 2000. L'état de conservation des habitats a aussi été évalué sur le terrain sur la base d'indicateurs propres à chaque habitat.

Les prospections de terrain se sont focalisées aussi sur la recherche attentive d'habitats d'intérêt patrimonial.

Enfin, les différents types d'habitats ont été cartographiés à l'échelle du 1/5.000ième. La cartographie a été élaborée sous le logiciel de SIG QGIS (couche polygones + données attributaires associées). Le système de projection ayant été utilisé est le Lambert 93.

Zones humides

Les zones humides sont définies règlementairement aux articles L221-1 et R211-018 du code de l'environnement comme « les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année Le texte ne s'applique pas aux plans d'eau, cours d'eau ou canaux ainsi qu'aux infrastructures créées en vue du traitement des eaux usées ou pluviales.

Ainsi les critères retenus pour la définition des zones humides sont basés sur **des critères alternatifs et interchangeables** : relatifs à la morphologie des sols et à la présence éventuelle de plantes hygrophiles, **ces deux critères ne sont donc pas requis ensemble**. L'arrêté du 24 juin 2008 modifié

vient préciser les deux critères de délimitation des zones humides, en instaurant une liste d'espèces indicatrices et d'habitats, une méthode de relevés floristiques, une détection de l'hydromorphie selon les critères du GEPPA (Groupe d'Etude de Pédologie Pure et Appliqué) ainsi qu'un protocole de terrain à respecter.

Il est reconnu que les zones humides assurent des fonctions hydrologique/hydraulique, épuratoires et écologiques. Elles participent donc au maintien d'écosystèmes devenus de plus en plus rares et influencent fortement leur environnement (et réciproquement). Ainsi, une zone humide, même présentant de faibles propriétés possède une fonctionnalité dans son milieu. D'un point de vue sociétal, les zones humides sont essentielles à la qualité des eaux, la prévention contre les inondations et sont également le support d'activités et d'approvisionnement. La reconnaissance grandissante de l'intérêt des zones humides se traduit par un renforcement de la règlementation en leur faveur :

- circulaire du 30 mai 2008 relative à certaines zones soumises à contraintes environnementales et en particulier son annexe G (Circulaire de mise en application du décret n 2007- 882 du 14 mai 2007, codifié sous les articles R. 114-1 à R. 114-10),
- circulaire du 18 janvier 2010 relative à la délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du code de l'environnement et en particulier son annexe VI, qui précisent, pour les ZHIEP (Zone Humide d'Intérêt Environnemental Particulier) et les ZSGE (Zone Stratégiques pour la Gestion de l'Eau), leur définition et leurs finalités, ainsi que les principes de leur délimitation,
- circulaire du 4 mai 2011 relative à la mise en œuvre des schémas d'aménagement et de gestion des eaux, notamment l'annexe 8.

Le préfet peut prendre l'initiative de procéder à une délimitation de tout ou partie des zones humides d'un département. La délimitation n'a pas d'effet juridique. Elle doit seulement permettre aux services de l'État d'avoir un état zéro des zones humides du département présentant certaines particularités (enjeux, conflits).

Le code de l'environnement, fixe dans son article R 214-1, la liste des Installations Ouvrages Travaux Activités (IOTA) soumis à autorisation ou à déclaration en application des articles L. 214-1 à L 214-3. Les projets impactant une zone humide sont obligatoirement soumis à la rubrique suivante :

Rubrique	Description
3.3.1.0	Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zone humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant : **- Supérieure ou égale à 1 ha (autorisation)** **- Supérieure à 0,1 ha, inférieure à 1 ha (déclaration)**

L'Agence de l'eau Adour Garonne met à disposition sur ses bassins hydrographiques une couche informative des Zones humides Élémentaires (ZHE) provenant de la compilation des inventaires de terrain du Bassin Adour Garonne, réalisés suivant le Tronc Commun IFEN. L'objectif est de fournir une couche informative permettant :

- d'évaluer l'état de la connaissance des zones humides sur le Bassin Adour Garonne ;

- évaluer l'évolution dans le temps de ces zones ;
- alerter sur l'existence des zones dans le cadre de projets d'aménagement ;
- planifier les opérations d'inventaire pour compléter l'état de la connaissance.

Flore

Les prospections de terrain ont ciblé la recherche de la flore patrimoniale. Les espèces patrimoniales étaient pressenties comme potentielles sur la zone de projet en fonction des habitats en présence, des conditions stationnelles (pH, granulométrie, bilan hydrique des sols) et des données bibliographies situées à proximité. L'ensemble de la zone d'étude a été parcourue en recherchant particulièrement ces espèces. Le calendrier des prospections a été adapté à la phénologie des espèces pressenties. Les espèces patrimoniales détectées sur l'aire d'étude ont été géolocalisées. Dans le cas d'espèces protégées (aux niveaux national, régional ou départemental), un comptage aussi exhaustif que possible est réalisé. Des informations relatives à l'état de la population et à l'habitat occupé ont aussi été relevées.

Pour chaque unité homogène de végétation, les espèces typiques ont été identifiées et pointées à l'aide d'un GPS. Les prospections sont réalisées par déambulation et parcourant chaque habitat de manière à en étudier la communauté végétale. Une liste des espèces observées sur l'ensemble de l'aire d'étude a également été dressée. Cette dernière n'est pas exhaustive.

Flore envahissante

Sont considérées comme invasives dans le territoire national, celles qui par leur prolifération dans des milieux naturels ou semi-naturels y produisent des changements significatifs de composition, de structure et/ou de fonctionnement des écosystèmes (Cronk & Fuller, 1995). Ces plantes peuvent avoir une capacité de reproduction élevée, de résistance aux maladies, une croissance rapide et une faculté d'adaptation, concurrençant de ce fait les espèces autochtones et perturbant les écosystèmes naturels. Les invasions biologiques sont à ce propos la deuxième cause de perte de biodiversité, après la destruction des habitats (MacNeely & Strahm, 1997).

La liste des plantes exotiques envahissantes d'Occitanie (COTTAZ C., DAO J. & HAMON M., 2021) est utilisée pour l'identification des statuts et des enjeux liés à chaque espèce. Celles-ci sont classées en six catégories : majeure ; modérée ; émergente ; alerte ; prévention et non envahissante.

Lors de la phase de prospection, il s'agissait de rechercher la présence d'éventuelles espèces invasives, et au vu de leurs aptitudes colonisatrices, de définir les menaces qu'elles représentent à terme. Lors de la phase de prospection, il s'agissait de rechercher la présence d'éventuelles espèces invasives, et au vu de leurs aptitudes colonisatrices, de définir les menaces qu'elles représentent à terme.

Arthropodes

Cet embranchement à la particularité d'être extrêmement vaste en termes de quantité d'espèces. En effet, on y retrouve les insectes (plus de 35 000 espèces) mais aussi les arachnides, les crustacés, les myriapodes et bien d'autres classes. En raison de cette diversité spécifique importante, les inventaires effectués ont été principalement axés sur les groupes d'arthropodes comportant des espèces bénéficiant d'un statut réglementaire. Il s'agit essentiellement des ordres les mieux connus

actuellement : Orthoptères (criquets et sauterelles), Lépidoptères (papillons), Odonates (libellules) et quelques groupes de Coléoptères.

Les arthropodes ont des cycles de reproduction variables qui peuvent avoir une phase de détection très courte, pour les insectes notamment. Les stades de croissance pendant lesquels la détection est la plus aisée ne sont pas simultanés selon les espèces. La période durant laquelle de nombreuses espèces sont visibles et identifiables, notamment les espèces patrimoniales recherchées, s'étend du printemps à la fin de l'été. Les prospections ont donc été effectuées à cette période avec des conditions météorologiques favorables à l'activité des arthropodes (temps clément, vent faible, absence de précipitation). L'essentiel des espèces rencontrées ont été identifiées sur le terrain à vue ou après capture temporaire au filet (hors espèces protégées). Les arthropodes ont été échantillonnés selon un itinéraire permettant d'embrasser les différents milieux présents sur le site en insistant sur la recherche des espèces bénéficiant d'un statut réglementaire.

Selon les taxons considérés, la méthode de prospection diffère :

Lépidoptères et Odonates : La relative facilitée d'identification des anisoptères (libellules de grande taille dont les deux paires d'ailes sont différentes, contrairement aux zygoptères) et d'une bonne part des rhopalocères (papillons de jour) a permis d'identifier les espèces à faible distance, à l'aide de jumelles. Pour les espèces dont la détermination est délicate (zygoptères, anisoptères du genre *Sympetrum* et rhopalocères de la famille *Lycaenidae*), la capture au filet a été préférée (dans le cas d'espèces non protégées). La reconnaissance a également été appuyée par l'identification des plantes hôtes des espèces patrimoniales et la recherche d'individus sur ces plantes (pontes, chenilles).

Orthoptères : L'observation des orthoptères est possible de Mai à Septembre, mais le degré de précision reste variable en fonction de la période. Certaines espèces sont dites précoces car elles atteignent leur stade adulte tôt dans la saison estivale.

- En fin de printemps, la détermination des juvéniles est possible jusqu'au genre et permet d'identifier les cortèges présents ;
- En fin d'été, la détermination des adultes matures est réalisable au niveau de l'espèce et permet d'établir des inventaires plus exhaustifs. C'est donc la période optimale pour la majorité des orthoptères.

La reconnaissance des adultes s'est faite par observation directe à vue, aux jumelles ou après capture au filet fauchoir (taxons non protégés). L'identification s'est également effectuée par l'écoute des stridulations. Des prospections printanières ne permettent pas de dresser une liste exhaustive des espèces présentes. Cependant elles permettent d'identifier assez clairement les cortèges d'espèces.

Coléoptères : Pour ce groupe, deux espèces sont particulièrement recherchées : le Lucane cerf-volant (espèce Natura 2000) et le Grand Capricorne (Espèce protégée nationalement). Ces coléoptères saproxyliques sont associés aux vieux arbres à cavités, principalement les vieux chênes. Les prospections comportent donc une phase d'inspection des arbres sénescents observés. Ils sont soigneusement examinés (observation d'éventuelles sorties de galeries larvaires, examen du terreau, observation de restes d'animaux morts : élytres, antennes, mandibules…). Les recherches d'indices peuvent s'effectuer en toutes saisons, mais l'observation d'individus (imagos ou larves) n'est possible qu'au printemps et en été.

Concernant les autres groupes (arachnides, crustacés…) les recherches s'effectuent en fonction des potentialités que les habitats identifiés offrent en termes d'espèces patrimoniales. Si un habitat est jugé adéquat à la biologie d'une espèce patrimoniale, une attention ponctuelle particulière est portée à sa recherche.

Limites intrinsèques : l'activité des arthropodes dépend des conditions météorologiques, et certains groupes voire même certaines espèces sont plus facilement actives que d'autres. Par exemple, une couverture nuageuse temporaire malgré la température élevée entraînera l'arrêt du chant d'un orthoptère ou plus rarement le vol d'un papillon. A un instant t, les conditions peuvent donc devenir moins favorables à leur observation sur le terrain. Certains papillons sont de manière générale peu actifs, et se cachent dans le feuillage arboré. De même, la taille des différents ordres d'arthropodes varie beaucoup, il est donc plus aisé de repérer une libellule de 5 cm de long en vol qu'un criquet mesurant à peine 1 cm comme les Tétrix au sol. Aussi, inactives en journée, les espèces nocturnes sont par conséquent parfois difficiles à détecter. A l'opposé, la grande mobilité de certaines espèces fait que l'observateur peut ne pas avoir le temps de les identifier à vue ou de les attraper avec un filet. Enfin, de manière générale, les espèces volantes sont plus à même d'évoluer rapidement entre les différents milieux, ce qui peut entraîner leur absence à un instant t sur une zone leur étant pourtant favorable.

Dans ce document, on ne peut donc mentionner qu'un aperçu des arthropodes effectivement présents sur le site, c'est pourquoi les probabilités de présence des espèces sont évaluées à dire d'expert en fonction des habitats favorables inventoriés.

Amphibiens

Du fait de leurs exigences écologiques strictes, de leur aire de distribution souvent fragmentée et du statut précaire de nombreuses espèces, les amphibiens (crapauds, grenouilles, tritons et salamandres) constituent un groupe biologique qui présente une grande sensibilité aux aménagements. Afin d'effectuer un inventaire précis, il est nécessaire de diversifier les méthodes.

Milieux prospectés

Les amphibiens sont caractérisés par un mode de vie biphasique : ils passent une partie de l'année à terre, mais se reproduisent dans les milieux aquatiques. Les recherches ont donc été menées dans les habitats aquatiques et leurs bordures (sites de reproduction), mais également au niveau des habitats terrestres (site d'hivernage ou de vie durant l'été).

Périodes d'inventaires

Les amphibiens ont une activité principalement nocturne. Les prospections sont donc généralement effectuées à ce moment-là. Cependant, certaines espèces étant malgré tout observables de jour, certaines observations ont été réalisées en journée.

Le début du printemps est favorable à l'observation des amphibiens, car ils sortent de leur période d'hibernation et redeviennent actifs. Ils migrent alors en grand nombre pour se rassembler sur leurs sites de reproduction.

Prospections actives

L'inventaire actif des amphibiens a été réalisé de nuit, entre 30 minutes et 4 heures après le coucher du soleil, pendant ou juste après un épisode pluvieux. D'autre part, les prospections de jour effectuées

pour les autres taxons ont également permis d'inventorier certaines espèces d'amphibiens. Deux méthodes actives ont été utilisées simultanément :

Une observation directe dans et autour des zones humides favorables à l'aide d'une lampe puissante, afin d'identifier et de dénombrer les pontes, larves, juvéniles et adultes des anoures et urodèles présents. Une attention particulière fut donnée aux eaux de faible profondeur, où les amphibiens sont plus facilement détectables. Les sites de ponte ont également été activement recherchés afin de valider l'autochtonie des espèces inventoriées et identifier des espèces pour lesquelles des adultes n'auraient pas pu être observés.

Une écoute des chants des anoures (grenouilles et crapauds) a été également réalisée afin de compléter l'inventaire et de repérer les zones occupées par ces espèces. En cas de difficultés d'identification acoustique, notamment concernant le complexe des grenouilles du genre *Pelophylax*, l'enregistrement des chants pour analyse a permis de confirmer l'identification.

Mortalité routière

La présence d'une route dans et à proximité du site d'étude peut constituer une opportunité de détecter la présence de certaines espèces d'amphibiens. En effet, des écrasements d'individus se produisent fréquemment, notamment pendant les périodes de migrations (début du printemps et fin d'automne).

Limites intrinsèques : la principale limite du protocole utilisé pour les amphibiens tient au fait que ces espèces ont pour la plupart une période de reproduction très courte. Par ailleurs, l'activité des amphibiens dépend en grande partie des conditions météorologiques. Ainsi, leur détectabilité par temps froid et/ou venteux est réduite et il arrive que certaines espèces ne s'expriment pas du tout lors d'une prospection en raison de conditions météorologiques défavorables. Par ailleurs, la probabilité de détection des mâles chanteurs varie entre les espèces. Par exemple, la Rainette méridionale émet des croissements audibles à plusieurs centaines de mètres tandis que le Pélobate cultripède ne pourra être entendu qu'à 3 ou 4 mètres de distance. Il en va de même concernant l'écologie des espèces. Certaines, comme l'Alyte accoucheur, sont très discrètes et sont donc difficilement observables. L'ensemble de ces caractéristiques engendrent là encore des biais pouvant par exemple entrainer une sous-estimation du nombre d'individus.

Reptiles

Milieux prospectés

Les reptiles utilisent une grande variété d'habitats, en fonction des espèces, des individus, et même des périodes de l'année. De par leur organisme ectotherme, ils ont besoin de placettes de thermorégulation leur permettant de gérer leur température corporelle tout en restant à proximité de cachettes où se réfugier en cas de danger. Ainsi, les prospections ont été principalement ciblées sur les lisières, haies, ronciers, murets et tas de pierres, qui sont les habitats privilégiés de la plupart des espèces. Concernant les reptiles aquatiques, les prospections ont été réalisées dans et à proximité des zones humides.

Périodes d'inventaires

Comme pour les amphibiens, le début du printemps est propice à l'observation des reptiles, qui se dissimulent plus difficilement dans la végétation rase et ont besoin de s'exposer au soleil sur des places de thermorégulation, en sortie d'hivernage. Les conditions météorologiques doivent également

être adaptées à leur sortie. Les températures les plus favorables sont comprises entre 15 et 25 °C environ, et sont exclues les journées pluvieuses, venteuses et / ou nuageuses). Les prospections sont de préférence effectuées le matin, lorsque les reptiles débutent leur période de thermorégulation.

Inventaire visuel actif

Les investigations consistent à identifier directement à vue (ou à l'aide de jumelles) les individus, principalement au sein des places de thermorégulation, lors de déplacements lents effectués dans les différents habitats favorables du site (lisières, pierriers, haies…). En cas de difficultés d'identification, une photographie de l'individu permet de procéder à un examen complémentaire ultérieurement. Parallèlement, une recherche active de gîtes / terriers / cachettes (retournement de pierres, plaques, …) est réalisée et les rares indices de présence laissés par ces espèces (mues, traces dans le sable ou la terre nue meuble, fèces) sont également relevés et identifiés (Cheylan, com. pers in Fiers 2004, RNF 2013).

Mortalité routière

La présence d'une route dans ou à proximité du site d'étude peut constituer une opportunité de détecter la présence de certains reptiles. En effet, le début du printemps les incite à se déplacer pour la reproduction.

Limites intrinsèques : De nombreuses espèces de reptiles (notamment les serpents) sont très discrètes. Malgré l'application rigoureuse de méthodes de prospection adéquates, cette caractéristique écologique peut engendrer un biais dans l'inventaire. Ceci peut conduire à une sous-estimation du nombre d'individu voire même à l'absence de détection de certaines espèces.
De manière générale, plusieurs espèces de reptiles, sont discrètes et ne s'exposent que rarement. A moins d'un suivi régulier et à long terme, il est donc difficile d'évaluer la diversité et la densité des populations en présence.

Mammifères (hors chiroptères)

Les mammifères sont d'une manière générale, assez difficile à observer. Des échantillonnages par grand type d'habitat ont été réalisés afin de détecter la présence éventuelle des espèces patrimoniales et /ou protégées (traces, excréments, reliefs de repas, lieux de passage, *etc.*).

Différentes approches possibles pour étudier ce groupe, ont été utilisées :

- observations ou « contacts » (visuels ou auditifs). Les mammifères terrestres ayant un rythme d'activité essentiellement crépusculaire et nocturnes, les prospections sont réalisées au lever du jour et/ou en début de nuit, à la faveur des inventaires nocturnes réalisés sur le site ;
- recensement de cadavres le long des linéaires (routes, autoroutes, voies ferrées, *etc.*) ;
- recherche des traces ou indices de présence spécifiques à chaque espèce (fèces, empreintes, reliefs de repas, terriers, …) ;
- Pose d'un piège photographique

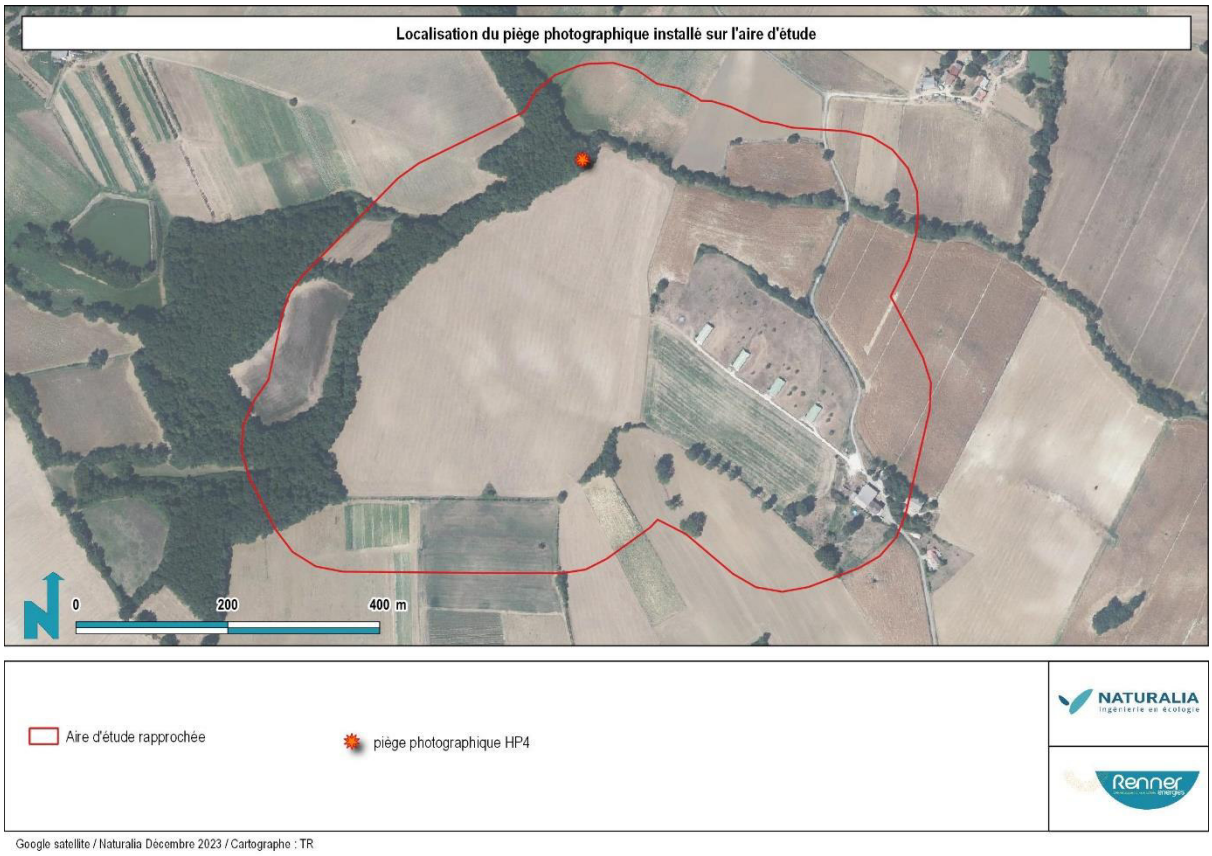


Figure 181 : localisation du piège photographique posé dans l'aire d'étude

Limites intrinsèques : les mammifères terrestres sont difficilement détectables. Cela est notamment lié aux mœurs bien souvent crépusculaires et/ou nocturnes de nombre d'espèces, les rendant particulièrement discrètes. De plus, l'observation des indices de présence tels que les empreintes ou les fèces est, quant à elle, étroitement dépendante des conditions météorologiques et du type de milieu en présence. En effet, les empreintes marqueront davantage sur un sol meuble humidifié par la pluie que sur un substrat rocailleux ; tandis que les fèces au contraire pourront être lessivés par la pluie et donc non visibles lors des prospections. La détection des indices de présence demeure relativement aléatoire.

Chiroptères

Les méthodes d'inventaires mises en œuvre visent à répondre aux interrogations suivantes :

- Comment est utilisée la zone échantillonnée ? Evaluer si un site est occupé lors d'activité alimentaire (chasse), en gîte ou en transit et en quelle proportion (indice de fréquentation chiroptérologique).
- Est-ce que des espèces gîtent sur le site ?
- Fonctionnalité du site ? Il s'agit d'appréhender l'utilisation des éléments linéaires.
- Phénologie des espèces (période de présence/absence…) ?

Pour parvenir à y répondre, plusieurs procédés ont été mis en œuvre :

L'analyse paysagère

Cette phase de la méthodologie a été effectuée à partir des cartes topographiques IGN et les vues aériennes. L'objectif d'une telle analyse est de montrer le potentiel de corridors écologiques autour et sur l'aire d'étude. Elle se base donc sur le principe que les chauves-souris utilisent des éléments linéaires pour se déplacer d'un point A vers B.

La recherche des gîtes

L'objectif est de repérer d'éventuelles chauvesouris en gîte. Plusieurs processus ont donc été mis en œuvre :

- analyse des cavités naturelles et gîtes connus dans la bibliographie (http://infoterre.brgm.fr/, http://www.georisques.gouv.fr/dossiers/cavites-souterraines/#/, http://www.tunnels-ferroviaires.org/) ;
- l'identification d'arbres remarquables pouvant accueillir des chiroptères sur l'aire d'étude ;
- l'inspection minutieuse du patrimoine bâti et des ouvrages d'art présents sur l'aire d'étude, lorsque ceux-ci sont accessibles ;
- l'observation des chiroptères en début de nuit (crépuscule) depuis un point dégagé afin d'observer d'éventuels individus sortant de leur gîte.

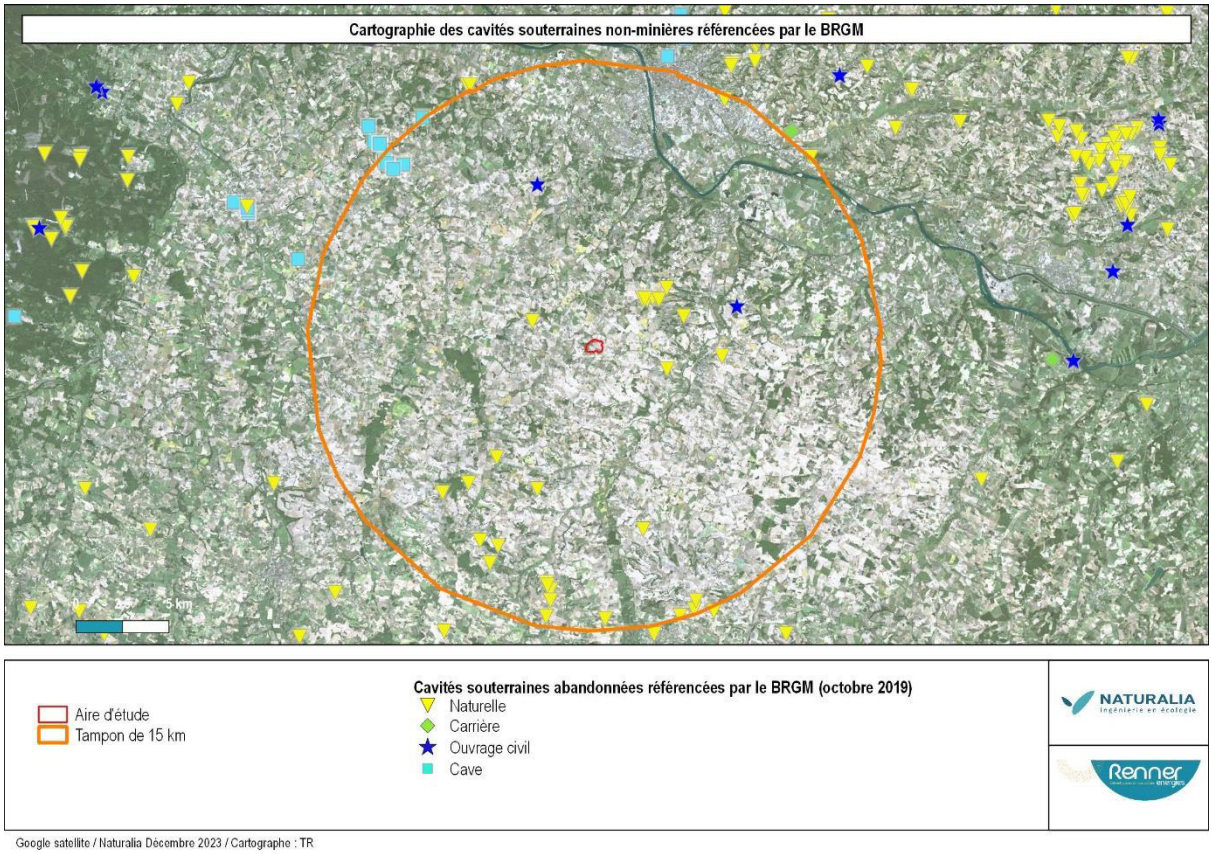


Figure 182 : localisation des cavités référencées autour de l'aire d'étude

Les nuits d'écoutes complètes

La méthodologie acoustique employée *via* l'usage d'enregistreurs de type Wildlife Acoustics SM2 et SM4 Bat Detector permet d'identifier les chiroptères à la suite d'un enregistrement en continu effectué de manière automatisée. Le mode d'enregistrement utilisé est l'expansion temporelle. L'enregistrement est ensuite ralenti d'un facteur 10. La fréquence de chaque signal est ainsi ramenée dans les limites audibles par l'oreille humaine. Les sons expansés peuvent ainsi faire l'objet d'analyses ultérieures sur ordinateur à l'aide de divers logiciels (Batsound 4.2pro, AnalookW, SonoChiro, …) permettant de déterminer l'espèce ou le groupe d'espèces en présence (BARATAUD, 1996 et 2012).

Il est à noter qu'en ce qui concerne les enregistrements de chiroptères, un contact dure environ cinq secondes, mais souvent l'individu émetteur reste audible en continu durant plusieurs minutes. Beaucoup d'études en Europe définissent un contact comme l'occurrence d'un taxon à l'intérieur d'une période temporelle de durée variant de cinq à soixante secondes selon les études (BARATAUD & GIOSA, 2012). Dans le cas présent, un contact n'excèdera pas les 5 secondes d'enregistrement en continu.

L'activité chiroptérologique s'étalant sur toute la nuit avec différents pics (début et fin de nuit…), un enregistreur automatique à ultrason a été installé sur la zone d'étude, fonctionnant du coucher au lever du soleil, sur un passage par saison (printemps/été/automne). L'échantillonnage a été orienté vers les habitats d'espèces présents en privilégiant les plus attractifs (points d'eau douce, lisière, *etc.*) afin d'évaluer les cortèges d'espèces fréquentant le site de la manière la plus exhaustive possible.

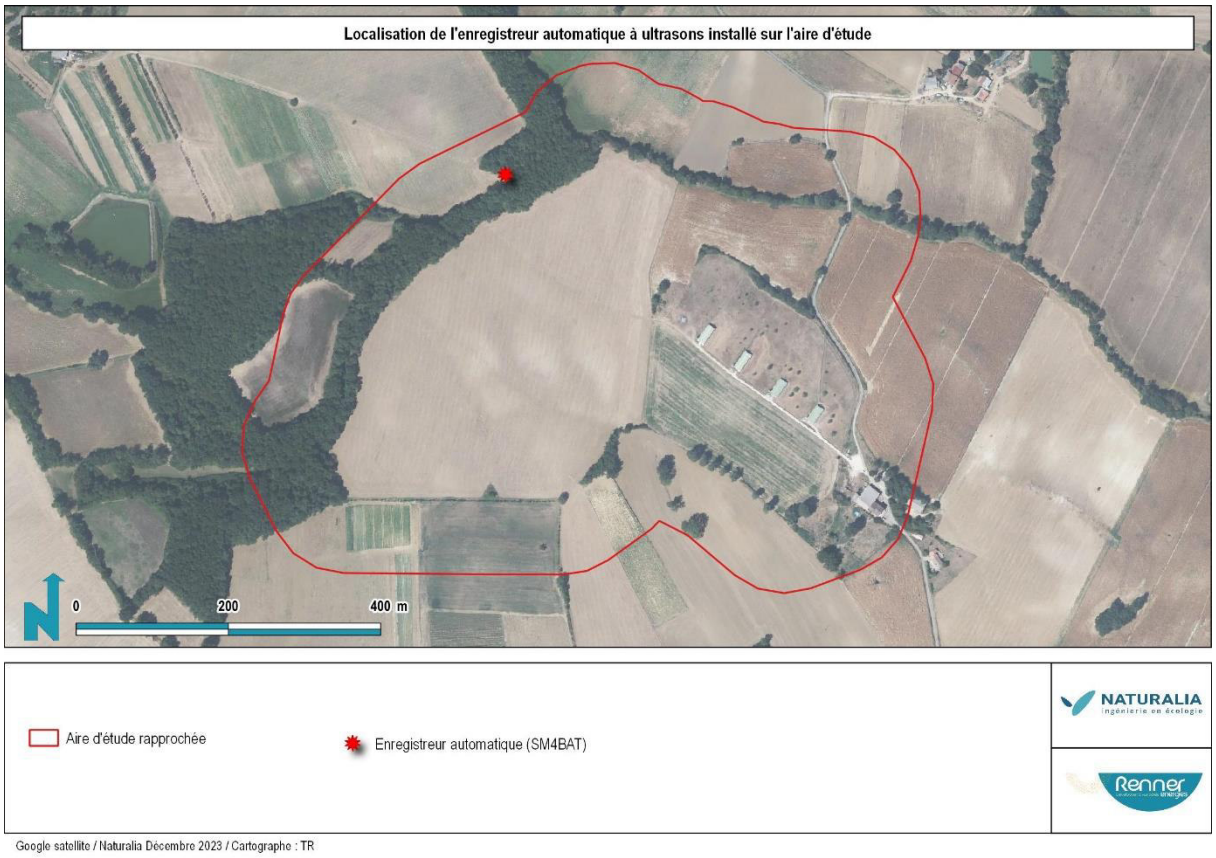


Figure 183 : localisation de l'enregistreur à ultrasons sur l'aire d'étude

Limites intrinsèques : Le protocole acoustique utilisé pour les chiroptères possède deux limites principales. La première tient au fait que les ultrasons émis par les chauves-souris n'ont pas la même intensité en fonction des espèces. En milieu ouvert, les ultrasons émis par un Petit Rhinolophe sont en

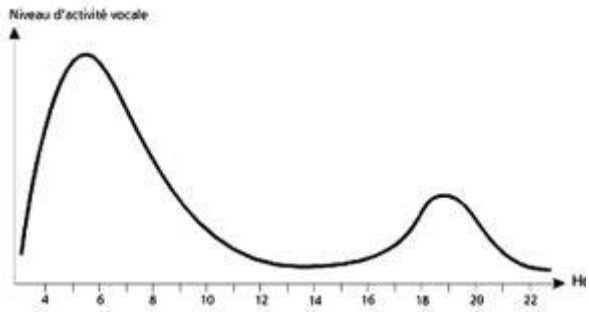
effet captés à une distance maximale de 5 mètres tandis que ceux émis par une Noctule commune le seront à une centaine de mètres. La probabilité de détection varie donc en fonction des espèces, ce qui biaise en partie les inventaires. Les écoutes ultrasonores trouvent aussi leurs limites dans la variabilité des cris que peut émettre une même espèce, mais également dans la ressemblance interspécifique de ceux-ci. Dans certains cas, les signaux enregistrés ne pourront donc aboutir à une identification de l'espèce (notamment pour le groupe des Murins).

Oiseaux

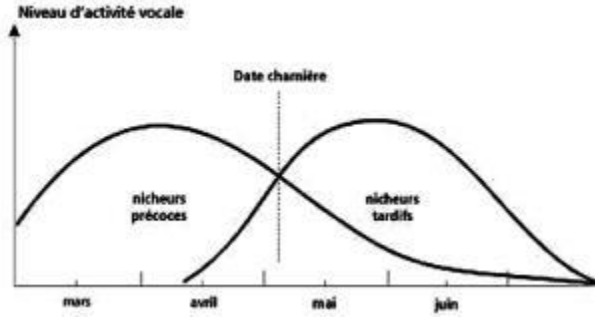
Les inventaires avifaunistiques visent à :

- identifier toutes les espèces présentes sur et en périphérie proche des zones prévues pour accueillir les travaux ;
- cartographier les territoires pour les espèces à caractère patrimonial ;
- évaluer leurs effectifs, a minima pour les espèces patrimoniales (nombre de couples nicheurs) ;
- qualifier la manière dont l'avifaune utilise la zone (trophique, reproduction, transit, etc.).

Pour cela, quatre sorties matinales (trois heures après le lever du jour) ont été réalisées, au moment le plus propice de l'activité des oiseaux, quand les indices de reproduction sont les plus manifestes (chants, parades…).



Niveau d'activité vocale journalier chez les oiseaux au mois de juin (Blondel 1975)



Niveau d'activité vocale des nicheurs précoces et tardifs en période de reproduction (Blondel 1975)

L'inventaire des oiseaux nicheurs a été réalisé sur le principe des écoutes. Toutes les espèces entendues et observées ont été notées et localisées.

Pour les nicheurs, les observations effectuées sont conventionnellement traduites en nombre de couples nicheurs selon l'équivalence suivante :

- un oiseau vu ou entendu criant : ½ couple
- un mâle chantant : 1 couple
- un oiseau en construction d'un nid : 1 couple
- un individu au nourrissage ; 1 couple
- un groupe familial : 1 couple

Limites intrinsèques : la principale limite est liée aux oiseaux eux même et à leur niveau de détectabilité, en effet, le chant d'un Coucou gris *Cuculus canorus* sera détectable à plusieurs

centaines de mètres alors qu'un Roitelet triple bandeaux *Regulus ignicapilla*, lui, le sera qu'à une dizaine de mètres. Il en est de même pour les observations visuelles entre un rapace pouvant atteindre les deux mètres d'envergures observable et identifiable à plusieurs kilomètres et un petit passereau qui sera identifiable dans le meilleur des cas à quelques centaines de mètres par l'intermédiaire de son jizz. Pour information le jizz est une « combinaison d'éléments qui permettent de reconnaître sur le terrain une espèce qui ne pourrait pas être identifiée individuellement » (Campbell et Lack 1985).

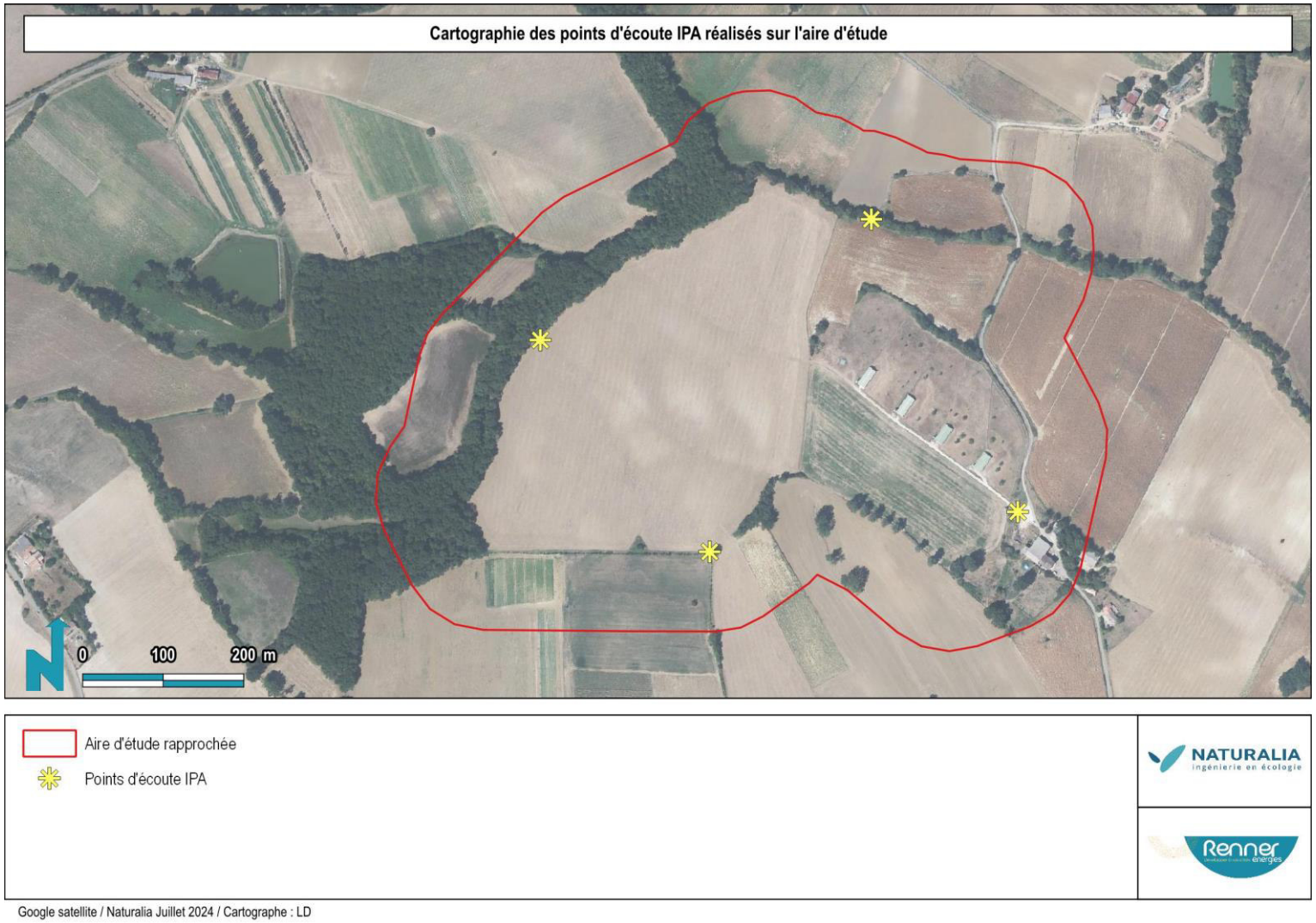


Figure 184 : cartographie des points d'écoute IPA réalisés sur l'aire d'étude

9.2.4 Critères d'évaluation des enjeux

9.2.4.1 Habitats et espèces patrimoniales

Définition : espèce ou habitat dont la préservation est justifiée par son état de conservation, sa vulnérabilité, sa rareté, et/ou les menaces qui pèsent sur les habitats dans lesquels l'espèce vit.

Parmi les espèces ou habitats que l'on peut observer sur un secteur donné, un certain nombre d'outils réglementaires ou scientifiques (état de conservation et de répartition) permet de hiérarchiser leur valeur patrimoniale.

- Habitats patrimoniaux :
  - Déterminants ZNIEFF en Aquitaine ;
  - Inscrits à l'annexe I de la Directive Habitats.
- Espèces :
  - Inscrites aux Annexes I et/ou II de la Convention de Berne ;
  - Inscrites aux Annexes II et/ou IV de la Directive Habitat-Faune-Flore, concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages ;
  - Inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux, concernant la conservation des oiseaux sauvages et de leurs habitats de reproduction ;
  - Inscrites aux listes d'espèces protégées sur l'ensemble du territoire national et/ou sur la région Nouvelle-Aquitaine ;
  - Inscrites dans les Livres ou Listes rouges (européennes, nationales, régionales ou à une échelle plus fine) ;
  - Inscrites aux listes d'espèces déterminantes ZNIEFF régionales ;
  - Endémiques ou sub-endémiques de France métropolitaine ;
  - En limite d'aire de répartition ;
  - Présentant une aire de répartition disjointe ;
  - Certaines espèces bio-indicatrices, à savoir des espèces typiques de biotopes particuliers et qui sont souvent caractéristiques d'habitats patrimoniaux et en bon état de conservation.

9.2.4.2 Hiérarchisation des enjeux

L'attribution d'un niveau d'enjeu par espèce ou par habitat est un préalable nécessaire à l'évaluation d'un niveau d'impact. Le niveau d'enjeu traduit la responsabilité de la zone d'étude pour la préservation de l'espèce ou de l'habitat dans son aire de répartition naturelle (liée à l'état de conservation de l'espèce/habitat, sa rareté et son niveau de menace au niveau national, européen, voire mondial). Les critères suivants sont utilisés :

- la **chorologie** des espèces : l'espèce sera jugée selon sa répartition actuelle allant d'une répartition large (cosmopolite) à une répartition très localisée (endémique stricte) ;
- la **répartition** de l'espèce au niveau national et local (souvent régional) : une même espèce aura un poids différent dans l'évaluation selon qu'elle ait une distribution morcelée, une limite d'aire de répartition restreinte ou un isolat ;
- **l'abondance** au niveau local : il est nécessaire de savoir si l'espèce bénéficie localement d'autres stations pour son maintien ;
- **l'état de conservation de l'espèce** sur la zone d'étude : il faut pouvoir mesurer l'état de conservation intrinsèque de la population afin de mesurer sa capacité à se maintenir sur le site ;
- les **tailles de population** : un estimatif des populations en jeu doit être établi pour mesurer le niveau de l'impact sur l'espèce au niveau local voir national. Cette taille de population doit être ramenée à la démographie de chaque espèce ;
- la **dynamique évolutive** de l'espèce : les espèces sont en évolution dynamique constante, certaines peuvent profiter de conditions climatiques avantageuses, de mutations génétiques les favorisant. A l'inverse, certaines sont particulièrement sensibles aux facteurs anthropiques et sont en pleine régression. Cette évolution doit être prise en compte car elle peut modifier fortement les enjeux identifiés ;
- le **statut biologique** sur la zone d'étude (une espèce seulement en transit sur la zone d'étude aura un enjeu de conservation moindre qu'une espèce qui s'y reproduit) ;
- la **résilience** de l'espèce : en fonction de l'écologie de chaque espèce, le degré de tolérance aux perturbations est différent ;
- son **niveau de menace régional** (Liste rouge régionale ou liste apparentée), dynamique locale de la population, tendance démographique.

Dans le cas des habitats, les critères ci-dessus sont également utilisés de la même façon mais en prenant des unités de mesure différentes (notamment la surface).

Sur la base des connaissances que les experts ont sur les espèces, Naturalia a défini 5 classes d'enjeux représentés comme suit :

Nul | Négligeable | Faible | Modéré | Fort | Très fort

Ces enjeux sont appliqués aux espèces et aux habitats au regard du contexte local dans lequel ils s'inscrivent. On parlera donc d'enjeu local.

- Espèces ou habitats à enjeu Très fort :

Espèces ou habitats bénéficiant majoritairement de statuts de protection élevés, généralement inscrites sur les documents d'alerte. Il s'agit aussi des espèces pour lesquelles l'aire d'étude représente un refuge à l'échelle européenne, nationale et/ou régionale pour leur conservation. Cela se traduit essentiellement par de forts effectifs, une distribution très limitée, au regard des populations régionales et nationales. Cette responsabilité s'exprime également en matière d'aire géographique cohérente : les espèces qui en sont endémiques ou en limite d'aire sont concernées, tout comme les espèces à forts enjeux de conservation. L'enjeu peut aussi porter sur des sous-espèces particulières liées à un secteur très restreint ou ayant des effectifs faibles. L'enjeu dépend également de l'utilisation de la zone d'étude pour l'espèce, la zone est d'autant plus importante qu'elle sert à la reproduction (phase pour lesquelles les espèces sont les plus exigeantes sur les conditions écologiques qu'elles recherchent, et milieux favorables limités).

- Espèces ou habitats à enjeu Fort :

Espèces ou habitats bénéficiant pour la plupart de statuts de protection élevés, généralement inscrites sur les documents d'alertes. Ce sont des espèces à répartition européenne, nationale ou régionale relativement vaste mais qui, pour certaines d'entre elles, restent localisées dans l'aire biogéographique concernée. Dans ce contexte, l'aire d'étude abrite une part importante des effectifs ou assure un rôle important à un moment du cycle biologique, y compris comme sites d'alimentation d'espèces se reproduisant à l'extérieur de l'aire d'étude.

Sont également concernées des espèces en limite d'aire de répartition dans des milieux originaux au sein de l'aire biogéographique concernée qui abrite une part significative des stations et/ou des populations de cette aire biogéographique.

- Espèces/habitats à enjeu Modéré :

Espèces protégées ou non dont la conservation peut être plus ou moins menacée à l'échelle nationale ou régionale. L'aire biogéographique ne joue pas toutefois de rôle de refuge prépondérant en matière de conservation des populations nationales ou régionales. Les espèces considérées dans cette catégorie sont généralement indicatrices de milieux en bon état de conservation. Habitats naturels communs et en bon état de conservation.

- Espèces/habitats à enjeu Faible :

Espèces éventuellement protégées mais non menacées à l'échelle nationale, régionale ou locale. Ces espèces sont en général ubiquistes et possèdent une bonne adaptabilité à des perturbations éventuelles de leur environnement. Habitats naturels communs et en état de conservation variables.

- Espèces/habitats à enjeux Négligeable :

Un degré d'enjeu négligeable peut être déterminé pour une espèce, notamment en fonction de la localisation de ses populations vis-à-vis de la zone d'étude et de leurs effectifs, la manière dont elle utilise le site d'étude (transit, zone d'alimentation, reproduction) et la nature du projet. Le statut réglementaire de l'espèce n'entre donc pas en ligne de compte, bien que celui-ci puisse fournir des indications sur sa sensibilité. Habitats semi-naturels du type cultures, parcs urbains, …

- Habitats à enjeux nuls :

Les polygones ne présentant pas de substrat du fait d'une imperméabilisation totale du sol par l'urbanisation sont jugés comme ayant des enjeux nuls.

9.2.4.3 Sensibilité du projet

La sensibilité de l'espèce face au projet résulte des statuts réglementaires et patrimoniaux mais également de critères liés au projet et à sa zone d'emprise. Ils concerneront par exemple :

- la capacité de réaction de l'espèce face aux perturbations ;
- la faculté de reconquête des sites perturbés ;
- la taille des populations touchées.

9.2.5 Bibliographie

Flore

AGENCE DE L'EAU ADOUR GARONNE, 2011 – Zones à dominante humide du bassin Adour Garonne. http://adour-garonne.eaufrance.fr/

BAIZE D. & DUCOMMUN CH., 2014 – Reconnaitre les sols des zones humides, difficultés d'application des textes réglementaires. Etude et Gestion des Sols, Vol. 21 p. 85-101.

BENSETTITI F., RAMEAU J.-C. & CHEVALIER 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., GAUDILLAT V. & HAURY J. (coord.), 2005 - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 4 - Habitats agro-pastoraux. MATE/MAP/ MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 2 volumes, 445 p. et 487p.

BISSARDON M. et GUIBAL L., 1997 – CORINE Biotopes. Version originale. Types d'habitats français. ENGREF, Nancy, 217 p.

CONSERVATOIRE BOTANIQUE DES PYRENEES ET DE MIDI-PYRENEES, 2013. Liste de référence des plantes exotiques envahissantes de Midi-Pyrénées.

COTTAZ C., DAO J. & HAMON M., 2021. Liste de référence des plantes exotiques envahissantes de la région Occitanie. Synthèse, analyses de risque et catégorisation des taxons. Document technique des CBN d'Occitanie (CBNMed et CBNPMP). 46 p.+ annexes

ISATIS 31, 2016 - e-Flore. www.isatis31.botagora.fr

JULVE P., 1998 - Baseflor. Index botanique, écologique et chorologique de la flore de France. Version : 13/06/2012. http://perso.wanadoo.fr/philippe.julve/catminat.htm

MINISTERE DE LA TRANSITION ECOLOGIQUE ET SOLIDAIRE, 2017 – Note technique du 26 juin 2017 relative à la caractérisation des zones humides.

MINISTERE DE L'ECOLOGIE DU DEVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'ENERGIE - Arrêté du 20 janvier 1982 fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire.

MINISTERE DE L'ECOLOGIE, DU DEVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'ENERGIE, 2004. Arrêté relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Midi-Pyrénées complétant la liste nationale (J.O du 02/04/2005)

MINISTERE DE L'ECOLOGIE, DU DEVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'ENERGIE, 2008. Arrêté du 24 juin 2008 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.

POITOU-CHARENTE NATURE, 2016 - Guide des habitats naturels du Poitou-Charentes. www.poitou-charentes-nature.asso.fr/

TELA BOTANICA, 2016 - e-Flore. www.tela-botanica.org

TISON J. M., DE FOUCAULT B. (Coords), 2014 - Flora Gallica. Flore de France. Biotope, Mèze, xx + 1196 p.

UICN France, MNHN, FCBN & SFO (2010). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Orchidées de France métropolitaine. Paris, France.

UICN France, FCBN & MNHN (2012). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine : premiers résultats pour 1 000 espèces, sous-espèces et variétés. Dossier électronique.

Arthropodes

BELLMANN H., LUQUET G., 2009 – Guide des sauterelles, grillons et criquets d'Europe occidentale (Delachaux et Niestlé)

BRUSTEL H. 2004 – Coléoptères saproxyliques et valeur biologique des forêts françaises. Collection dossiers forestiers, n°13, février 2004, 289p.

CHARLES J., MERIT X. & MANIL L., 2008 – Les Hespérides de France (Association des Lépidoptéristes de France)

CHARLOT B., S. DANFLOUS, B. LOUBOUTIN ET S. JAULIN (coord.), 2018 - Liste Rouge des Odonates d'Occitanie. Rapport d'évaluation. CEN Midi-Pyrénées & OPIE, Toulouse : 103 pp + annexes.

DANFLOUS S. (coord.), 2015. Déclinaison régionale du plan national d'actions en faveur des Odonates – Midi-Pyrénées - 2014-2018. Conservatoire d'espaces naturels de Midi-Pyrénées - DREAL Midi-Pyrénées. 200 pp. + annexes

DEFAUT B., 2009 - Présentation synthétique des synusies orthoptériques de France. 1. Les synusies du bioclimat méditerranéen (Oedipodetalia charpentierii). Matériaux Orthoptériques et Entomocénotiques, 2010, 14 (2009) : 111-116

DEFAUT B., 2010 - Présentation synthétique des synusies orthoptériques de France. 2. Les synusies du bioclimat subméditerranéen tempéré (Chorthippetalia binotati). Matériaux Orthoptériques et Entomocénotiques, 2010, 14 (2009) : 117-122

DEFAUT B., SARDET E. & BRAUD Y., 2009 – Catalogue permanent de l'entomofaune française – Orthoptera : Ensifaera et Caelifera, fasc. N°7, ASCETE, Bédeilhac-et-Aynat.95 p.

DIJKSTRA, BENEDIKTUS K-D.; LEWINGTON R. et JOURDE P., 2007 - Guide des libellules de France et d'Europe, Delachaux et Niestlé, Paris. Réimpression 2011, 320 p.

DOUCET G., 2011 – Clé de détermination des Exuvies des Odonates de France. 2ème édition – Société Française d'Odonatologie, 68 pages

DUPONT, P. coordination, 2010 - Plan national d'actions en faveur des Odonates. Office pour les insectes et leur environnement / Société Française d'Odonatologie – Ministère de Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer, 170 pp.

GRAND D., BOUDOT J.-P., 2006 – Les Libellules de France, Belgique et Luxembourg. Biotope, Mèze, (Collection Parthénope), 480 pages

HERES A., 2008 – Les Zygènes de France (Association des Lépidoptéristes de France)

LAFRANCHIS T., JUTZELER D., GUILLOSSON J.Y., KAN P. & B., 2015 – La vie des papillons, Ecologie, biologie et comportement des Rhopalocères de France. Editions Diatheo

LAFRANCHIS, T., 2000 - Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles, (Mèze France Biotope)

LAFRANCHIS, T., 2014 - Papillons de France, Guide de détermination des papillons diurnes, (Diatheo). 351 p.

LOUBOUTIN B., JAULIN S., CHARLOT B. & DANFLOUS S. (coord.), 2019. Liste rouge des Lépidoptères Rhopalocères et Zygènes d'Occitanie. Rapport d'évaluation. OPIE, CEN MP & CEN LR, Montferrier / Lez : 304 pp.

ROBINEAU R., et al., 2007 – Guide des papillons nocturnes de France (Delachaux et Niestlé)

SARDET E. & DEFAUT B., 2004 – Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. Matériaux Orthoptériques et Entomocénotiques, 9 : 125-137

SARDET E., ROESTI C., BRAUD Y., 2015 – Cahier d'identification des Orthoptères de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze, collection Cahier d'identification, 304p.

UICN France, MNHN, OPIE & SEF, 2012 – Liste rouge des espèces de Rhopalocères menacées de France métropolitaine

UICN France, MNHN, OPIE & SFO, 2016 – Liste rouge des espèces d'Odonates menacées de France métropolitaine

Mammifères terrestres

AULAGNIER S., HAFFNER P., MITCHELL - JONES A.J, MOUTOU F. et ZIMA J. 2008. Guide des mammifères d'Europe, d'Afrique du Nord et Moyen-Orient. Delachaux et Niestlé. 271 p.

BANG P., DAHLSTROM P., 2009 – Guide des traces d'animaux : les indices de présence de la faune sauvage. Collection Delachaux et Niestlé. 264p.

CHAPUIS J.-L. et MARMET J. 2006 – Ecureuils d'Europe occidentale : Fiches descriptives. MNHN, Paris. 9 p.

COLLECTIF 2007 – Faune sauvage de France. Biologie, habitats et gestion. Sous la direction de l'ONCFS. Editions du Gerfaut.

ETIENNE P., 2005 – La Loutre d'Europe. Collection Les sentiers du naturaliste, 192p.

ROSOUX R. et LEMARCHAND C., 2019 – La Loutre d'Europe. Biotope, Mèze, 352p.

JACQUOT E. (coord) 2010 – Atlas des mammifères sauvages de Midi-Pyrénées – Livret 2 – Lagomorphes et Artiodactyles. Coll. Atlas naturalistes de Midi-Pyrénées. Edition Nature Midi-Pyrénées, 80 p.

JOURDE P., 2013 – Le Hérisson d'Europe. Collection Les sentiers du naturaliste, 207p.

JOURDE P., 2020 – Le Hérisson d'Europe. Edition Delachaux et Niestlé. 216p.

MARCHANDEAU S., PASCAL M. & VIGNE J.-D., 2003. Le Lapin de garenne : Oryctolagus cuniculus (Linné, 1758). Pages 329-332, in : Évolution holocène de la faune de Vertébrés de France : invasions et disparitions (M. PASCAL, O. LORVELEC, J.-D. VIGNE, P. KEITH & P. CLERGEAU, coordonnateurs), Institut National de la Recherche Agronomique, Centre National de la Recherche Scientifique, Muséum National d'Histoire Naturelle (381 pages). Rapport au ministère de l'Écologie et du Développement Durable (Direction de la Nature et des Paysages), Paris, France. Version définitive du 10 juillet 2003.

MARCHESI P., BLANT M., CAPT S., 2008 – Fauna Helvetica : Mammifères identification. Collection Fauna Helvetica 21, 296p.

OLSEN L.H., 2013 – Guide Delachaux des traces d'animaux. Collection Delachaux et Niestlé, 276p.

ONCFS 2010. http://www.oncfs.gouv.fr/Connaitre-les-especes-ru73/Le-Lapin-de-garenne-ar975 (rédigé par S. MARCHANDEAU)

QUERE J.P., LE LOUARN H., 2011 – Les rongeurs de France : faunistique et biologie. Collection Guide pratique, 311p.

UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2017). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France.

Chiroptères

ARTHUR L. et LEMAIRE. M., 1999. Les chauves-souris, maîtresses de la nuit. Lausanne – Paris, Delachaux. 265 p.

ARTHUR L. et LEMAIRE. M., 2015. Les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze, (collection Parthénope), MNHN, Paris, 544p.

BARATAUD, M. 1996. Balades dans l'inaudible. Méthode d'identification acoustique des chauves-souris de France. Double CD + livret. 51 pp. éd. Sittelle.

BARATAUD, M. 2015. Ecologie acoustique des chiroptères d'Europe, identification des espèces, étude de leurs habitats et comportements de chasse. Biotope, Mèze ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (collection Inventaires et biodiversité), 344 p.

BTHK, 2018. Bat Roosts In Trees – A guide to identification and Assessment for Tree-care and Ecology Professional. Pelagic Publishing, 264 p.

DIETZ C., HELVERSEN O.V et NILL D., 2009. L'encyclopédie des chauves-souris d'Europe et d'Afrique du Nord. Delachaux et Niestlé, 395 p.

DIETZ C., KIEFER A., 2015 – Chauves-souris d'Europe : connaître, identifier, protéger. Collection Delachaux et Niestlé, Paris, 399p.

GODINEAU F. et PAIN D., 2007 - Plan de restauration des chiroptères en France métropolitaine, 2008 – 2012 / Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères / Ministère de l'Écologie, du Développement et de l'Aménagement Durables. 79 p. + annexes

JOURDE P, 2009 - Les chauves-souris de Charente-Maritime, Bilan de quatorze années d'inventaire d'étude et de protection. Le naturaliste vendéen N° 9 : 45 – 59

OAFS (coord.), (2019). Liste rouge des Chiroptères d'Aquitaine. Observatoire Occitanie de la Faune Sauvage. Talence.

SFEPM 2007. Effectif et état de conservation des chiroptères de l'annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore en France métropolitaine. Bilan 2004. 33 pp.

UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2017). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France.

Reptiles et Amphibiens

ACEMAV COLL., DUGUET R. & MELKI F. ED., 2003 – Les amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France). 480 p.

DODD K., 2010. – Amphibian ecology and conservation, a Handbook of techniques ; Techniques in ecology and conservation series; Oxford biology, 527p.

KWET A., 2015 – Reptiles et amphibiens d'Europe. Collection Delachaux et Niestlé, Paris, 351p.

LEBLANC E., 2014. – Optimisation des techniques d'inventaires des amphibiens grâce à l'acoustique, Naturalia environnement, Université de Montpellier II, 20p.

LESCURE J., de MASSARY J.C., SIBLET J.P., 2013 – Atlas des amphibiens et reptiles de France. Collection Inventaire & Biodiversité. 272p.

MIAUD C., 2014 – Protocole d'hygiène pour le contrôle des maladies des amphibiens dans la nature à destination des opérateurs de terrain. Agence de l'eau Rhône-Méditerranée-Corse, Université de Savoie et Ecole Pratique des Hautes Etudes, 7p.

VACHER J.-P. & GENIEZ M. (COODS), 2010. – Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum d'Histoire naturelle, Paris, 544p.

Oiseaux

BLONDEL J., FERRY C., FROCHOT B., 1970.- La méthode des Indices Ponctuels d'Abondance (I.P.A.) ou des relevés d'abondance par "stations d'écoute". Alauda, 38 : 55-71.

GENSBOL B. (2014). Rapaces diurnes. Europe, Afrique du Nord, Moyen-Orient. Delachaux et niestlé (Coll. Beautés de la Nature), 404p.

SVENSSON L., MULLARNEY K., ZETTERSTRÖM D., GRANT P. J. (2009). Le guide ornitho (Réimpression 2012). Delachaux & Niestlé, (Coll. Les guides du naturaliste), Paris, 446p.

Atlas des oiseaux nicheurs de France : https://www.faune-france.org/

9.2.6 Description des caractéristiques des documents d'alerte

Les ZNIEFF

L'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique (ZNIEFF) est réalisé à l'échelle régionale par des spécialistes dont le travail est validé par le Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (CSRPN) nommé par le préfet de région. Cet inventaire national établi à l'initiative et sous le contrôle du Ministère chargé de l'Environnement constitue un outil de connaissance du patrimoine naturel de la France. Les données sont enfin transmises au Muséum National d'Histoire Naturelle pour évaluation et intégration au fichier national informatisé. Les ZNIEFF correspondent à une portion de territoire particulièrement intéressante sur le plan écologique, participant au maintien des grands équilibres naturels ou constituant le milieu de vie d'espèces animales et végétales rares, caractéristiques du patrimoine naturel régional. Bien que l'inventaire ne constitue pas une mesure de protection juridique directe, ce classement implique sa prise en compte par les documents d'urbanisme et les études d'impact. En effet, les ZNIEFF indiquent la présence d'habitats naturels et identifient les espèces remarquables ou protégées par la loi. Il existe deux types de ZNIEFF :

- Les ZNIEFF de type I sont des secteurs de superficie limitée, caractérisés par la présence d'espèces, d'association d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional.

- Les ZNIEFF de type II sont de vastes ensembles naturels riches et peu modifiés par l'Homme, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes. Les zones de type II peuvent inclure une ou plusieurs zones de type I.

Les zones humides

Les zones humides sont définies règlementairement aux articles L221-1 et R211-018 du code de l'environnement comme « les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ». Les critères sont relatifs à la morphologie des sols liée à la présence prolongée d'eau d'origine naturelle et à la présence éventuelle de plantes hygrophiles (listes établies par région biogéographique). En l'absence de végétation hygrophile, la morphologie des sols suffit à définir une zone humide. Le texte ne s'applique pas aux plans d'eau, cours d'eau ou canaux. Les zones humides sont des espaces de transition entre la terre et l'eau, ce qui leur confère des propriétés et des fonctions uniques (amélioration de la qualité de l'eau ; régulation des écoulements…). La reconnaissance grandissante de l'intérêt des zones humides se traduit par un renforcement de la règlementation en leur faveur :

- circulaire du 30 mai 2008 relative à certaines zones soumises à contraintes environnementales et en particulier son annexe G (Circulaire de mise en application du décret n 2007- 882 du 14 mai 2007, codifié sous les articles R. 114-1 à R. 114-10),
- circulaire du 18 janvier 2010 relative à la délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du code de l'environnement et en particulier son annexe VI, qui précisent, pour les ZHIEP (Zone Humide d'Intérêt Environnemental Particulier) et les ZSGE (Zone Stratégiques pour la Gestion de l'Eau), leur définition et leurs finalités, ainsi que les principes de leur délimitation,
- circulaire du 4 mai 2011 relative à la mise en œuvre des schémas d'aménagement et de gestion des eaux, notamment l'annexe 8.

Le préfet peut prendre l'initiative de procéder à une délimitation de tout ou partie des zones humides d'un département. La délimitation n'a pas d'effet juridique. Elle doit seulement permettre aux services de l'État d'avoir un état zéro des zones humides du département présentant certaines particularités (enjeux, conflits).

Rappelons qu'en zone humide, sont obligatoirement soumis à étude d'impact d'une part, les assèchements, mises en eau, imperméabilisations et remblaiements de zones humides soumis à autorisation et, d'autre part, la réalisation de travaux de drainage soumis à autorisation. Le nivellement du sol ayant pour effet de bloquer le mode d'écoulement des eaux, de réduire la pression de l'eau, d'abaisser le niveau de la nappe phréatique et de ne plus rendre inondables les zones jusqu'alors saturées d'eau rentre dans le champ de cette rubrique.

En Aquitaine, l'Agence de l'eau Adour Garonne met à disposition une couche informative des Zones humides Élémentaires (ZHE) provenant de la compilation des inventaires de terrain du Bassin Adour Garonne, réalisés suivant le Tronc Commun IFEN. L'objectif est de fournir une couche informative permettant :

- d'évaluer l'état de la connaissance des zones humides sur le Bassin Adour Garonne ;
- évaluer l'évolution dans le temps de ces zones ;
- alerter sur l'existence des zones dans le cadre de projets d'aménagement ;

- planifier les opérations d'inventaire pour compléter l'état de la connaissance.

Les cours d'eau Liste 1

La Loi sur l'eau et les milieux aquatiques de 2006 a réformé les anciens classements des cours d'eau issus de la loi de 1919 relative à l'utilisation de l'énergie hydraulique et de l'article L432-6 du code de l'environnement pour donner une nouvelle dimension à ces outils réglementaires en lien avec les objectifs de la Directive Cadre sur l'Eau, et en tout premier lieu l'atteinte ou le respect du bon état des eaux. Ainsi, deux listes de cours d'eau ont été établies et arrêtées pour chaque bassin hydrographique par le préfet coordonnateur de bassin, en application de l'article L214.17 I du Code de l'environnement.

Le classement en liste 1 (1° du § 1 de l'article 214-17 du CE) vise à prévenir la dégradation et préserver la fonctionnalité de cours d'eau à forte valeur patrimoniale. Il empêche la construction de tout nouvel obstacle à la continuité écologique.

Il impose aussi la restauration de la continuité écologique à long terme, "au fur et à mesure des renouvellements d'autorisations ou de concessions, ou à l'occasion d'opportunités particulières". Ces opportunités peuvent être "des travaux, des modifications d'ouvrages, un renouvellement de contrat d'obligation d'achat ou des changements de circonstances de fait (connaissances nouvelles de suivis ou d'études, nouvelle espèce présente au niveau de l'ouvrage, etc.) qui peuvent justifier des prescriptions complémentaires".

Le classement en liste 1 conduit aussi à tenir compte de l'objectif de préservation "dans l'instruction de toute demande d'autorisation relative à d'autres activités humaines susceptibles d'impacter les cours d'eau concernés, notamment en matière d'hydrologie".

Ce classement est une évolution du classement en « rivières réservées » au titre de la loi de 1919.

Les Plans Nationaux d'Actions

Le critère déterminant pour décider d'engager un plan national d'actions est le statut de l'espèce sur les listes rouges établies par l'UICN (d'autres critères sont utilisés comme les engagements européens/internationaux ou la responsabilité de la France). Il s'agit ensuite de mettre en place des actions en faveur des espèces menacées sélectionnées, répondant à des objectifs fixés. L'application est prévue pour une période de 5 ans en général (10 ans pour certains plans). La plupart des PNA identifient le besoin de protéger les principaux noyaux de populations par des statuts de protection, notamment réglementaires (APPB, RN, etc.…).

A l'heure actuelle, ces délimitations n'ont pas de caractère réglementaire, mais sont à prendre en compte afin de ne pas réaliser d'action qui aille à l'encontre des objectifs et des actions fixés par le PNA sur ces périmètres.

Les périmètres Natura 2000

La réglementation européenne repose essentiellement sur le Réseau Natura 2000 qui regroupe la Directive Oiseaux (du 2 avril 1979) et la Directive Habitats-Faune-Flore (du 21 mai 1992), transposées en droit français. Leur but est de préserver, maintenir ou rétablir, dans un état de conservation favorable, des habitats naturels et des espèces de faune et de flore sauvages d'intérêt communautaire.

- Zone de Protection Spéciale

La Directive Oiseaux (CE 79/409) désigne un certain nombre d'espèces dont la conservation est jugée prioritaire au plan européen. Au niveau français, l'inventaire des Zones d'Importance pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) sert de base à la délimitation de sites appelés Zones de Protection Spéciale (ZPS) à l'intérieur desquelles sont contenues les unités fonctionnelles écologiques nécessaires au développement harmonieux de leurs populations : les « habitats d'espèces » (que l'on retrouvera dans la Directive Habitats). Ces habitats permettent d'assurer la survie et la reproduction des oiseaux sauvages menacés de disparition, vulnérables à certaines modifications de leurs habitats ou considérés comme rares.

La protection des aires de reproduction, de mue, d'hivernage et des zones de relais de migration pour l'ensemble des espèces migratrices est primordiale, et comprend aussi bien des milieux terrestres que marins.

- Zone Spéciale de Conservation / Site d'Intérêt Communautaire

La Directive Habitats (CE 92/43) concerne le reste de la faune et de la flore. Elle repose sur une prise en compte non seulement d'espèces mais également de milieux naturels (les « habitats naturels », les éléments de paysage qui, par leur structure linéaire et continue ou leur rôle de relais, sont essentiels à la migration, à la distribution géographique et à l'échange génétique d'espèces sauvages.), dont une liste figure en annexe I de la Directive.

À la suite de la proposition de Site d'Intérêt Communautaire (pSIC) transmise par la France à l'U.E., elle conduit à l'établissement des Sites d'Intérêt Communautaire (SIC) qui permettent la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC).

Les Espaces Naturels Sensibles

Institués par la loi du 31 décembre 1976, les Espaces Naturels Sensibles (ENS) sont régis par le Code de l'Urbanisme. L'Espace Naturel Sensible (ENS) est un site naturel qui présente un fort intérêt biologique et paysager. Il est fragile et souvent menacé et de ce fait doit être préservé.

Pour se faire, le Conseil Général/Départemental réalise leur acquisition foncière ou par la signature de conventions avec les propriétaires privés ou publics. On distingue :

- les sites départementaux gérés et acquis par le Conseil Général/Départemental ;
- les sites locaux gérés par des communes, des communautés de communes ou des associations.

« Afin de préserver la qualité des sites, des paysages, des milieux naturels et des champs naturels d'expansion des crues et d'assurer la sauvegarde des habitats naturels selon les principes posés à l'article L. 110, le département est compétent pour élaborer et mettre en œuvre une politique de protection, de gestion et d'ouverture au public des espaces naturels sensibles, boisés ou non. (…). »

Les Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope

Pris par les préfets de département, les Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope (APPB) se basent sur l'avis de la commission départementale des sites. Ils ont pour objectif, la protection des biotopes nécessaires à l'alimentation, la reproduction, le repos ou la survie des espèces animales ou végétales protégées pas la loi.

Réglementé par le décret (n 77-1295) du 25 novembre 1977, pris pour l'application des mesures liées à la protection des espèces prévues par la loi du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature : ces dispositions sont codifiées aux articles R. 411-15 à R. 411-17 et R. 415-1 du code de l'environnement. Il

existe en outre une circulaire n 90-95 du 27 juillet 1990 relative à la protection des biotopes nécessaires aux espèces vivant dans les milieux aquatiques.

Les APPB ne comportent pas de mesures de gestion mais consistent essentiellement en une interdiction d'actions ou d'activités pouvant nuire à l'objectif de conservation du ou des biotope(s), et qui sont susceptibles d'être contrôlés par l'ensemble des services de police de l'Etat. Ils représentent donc des outils de protection forte, pouvant de plus être mobilisés rapidement (la procédure de création peut être courte durée s'il n'y a pas d'opposition manifeste).

Les Parcs Naturels Nationaux / Régionaux

Réglementés par le Code de l'Environnement, et notamment par la Loi n°2006-436 du 14 avril 2006 relative aux parcs nationaux, aux parcs naturels marins et aux parcs naturels régionaux**.**

Placés sous la tutelle du ministre chargé de la protection de la nature, les Parcs Naturels Nationaux français sont au nombre de 9. Classé par décret, un parc naturel national est généralement choisi lorsque « *la conservation de la faune, de la flore, du sol, du sous-sol, de l'atmosphère, des eaux et, en général, d'un milieu naturel présente un intérêt spécial et qu'il importe de préserver ce milieu contre tout effet de dégradation naturelle et de le soustraire à toute intervention artificielle susceptible d'en altérer la diversité, la composition, l'aspect et l'évolution.* » (Chap. Ier, Article L331-1 du Code de l'Environnement). Tous les parcs nationaux assurent une mission de protection des espèces, des habitats et des ressources naturelles, une mission de connaissance, une mission de sensibilisation et d'éducation à l'environnement. Enfin, ils participent au développement local et au développement durable.

Les Parcs Naturels Régionaux (PNR) ont pour objectif de protéger le patrimoine naturel et culturel remarquable d'espaces ruraux de qualité mais fragiles (Chap. III, Article L333-1 du Code de l'Environnement) Leur politique s'appuie sur la protection de l'environnement, l'aménagement du territoire et son développement économique et social. La charte constitutive est élaborée par la région avec l'accord de l'ensemble des collectivités territoriales concernées et adoptée par décret portant classement en PNR pour une durée maximale de dix ans. La révision de la charte est assurée par l'organisme de gestion du PNR.

Les Réserves Naturelles Nationales / Régionales

Réglementés par le titre III du livre III « Espaces naturels » du Code de l'Environnement relatif aux parcs et réserves, et modifié notamment par la Loi dite « Grenelle II » du 12 juillet 2010. Les réserves sont des outils réglementaires, de protection forte, correspondant à des zones de superficie limitée créées afin « *d'assurer la conservation d'éléments du milieu naturel d'intérêt national ou la mise en œuvre d'une réglementation communautaire ou d'une obligation résultant d'une convention internationale* » (Art L332-2 du Code de l'Environnement).

Les Réserves Naturelles Nationales sont classées par décision du Ministre chargé de l'écologie et du développement durable. Elles sont créées par un décret (simple ou en Conseil d'Etat) qui précise les limites de la réserve, les actions, activités, travaux, constructions et modes d'occupation du sol qui y sont réglementés. Pour chaque réserve la réglementation est définie au cas par cas afin d'avoir des mesures de protection appropriées aux objectifs de conservation recherchés ainsi qu'aux activités humaines existantes sur chaque site.

En application de l'article L332-11 du Code de l'Environnement (modifié par Loi n°2002-276 du 27 février 2002 - art. 109 JORF 28 février 2002), les anciennes réserves naturelles volontaires sont devenues des

Réserves Naturelles Régionales. Elles peuvent être créées à l'initiative des propriétaires des terrains eux-mêmes ou des conseils régionaux afin de protéger les espaces « *présentant un intérêt pour la faune, la flore, le patrimoine géologique ou paléontologique ou d'une manière générale pour la protection des milieux naturels* » (art L332-2 du Code de l'Environnement). Le conseil régional fixe alors les limites de la réserve, les règles applicables, la durée du classement (reconductible tacitement) et désigne ensuite un gestionnaire avec lequel il passe une convention.

Les Réserves Nationales de Chasse et de Faune Sauvage

Institué par la loi du 23 février 2005, c'est l'article L. 422-27 du code de l'environnement qui définit les Réserves Nationale de Chasse et de Faune Sauvage (RNCFS). Ces réserves ont pour vocation :

- de protéger les populations d'oiseaux migrateurs conformément aux engagements internationaux ;
- d'assurer la protection des milieux naturels indispensables à la sauvegarde d'espèces menacées ;
- de favoriser la mise au point d'outils de gestion des espèces de faune sauvage et de leurs habitats ;
- de contribuer au développement durable de la chasse au sein des territoires ruraux.

Elles sont créées à l'initiative d'un détenteur de droit de chasse ou d'une fédération départementale ou interdépartementale de chasseurs. Ces réserves sont organisées en un réseau national sous la responsabilité de l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage (ONCFS) et de la Fédération nationale des chasseurs. Les conditions d'institution et de fonctionnement de ces réserves sont fixées par un décret en Conseil d'Etat.

Les sites inscrits / sites classés

La loi sur la protection des sites prévoit deux niveaux de protection, l'inscription et le classement. Ce dispositif est codifié par les articles L341-1 à L341-22 du Code de l'environnement. La mise en œuvre de cette législation relève de la responsabilité de l'Etat. Toutefois, la procédure peut être initie par la Commission Départementale de la Nature, des Paysages et des Sites, des associations, des élus ou encore des propriétaires fonciers. Les sites inscrits et classés visent à préserver des lieux ayant un caractère exceptionnel d'un point de vue artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque.

Les sites inscrits. L'inscription d'un site joue plus un rôle d'alerte auprès des pouvoirs publics. Des activités comme le camping, l'installation de village vacances ou la publicité sont interdite dans les agglomérations bénéficiant de cette mesure, sauf dérogation. Pour toute modification du site, les maîtres d'ouvrages ont l'obligation d'informer l'administration quatre mois au moins avant le début des travaux. L'Architecte des bâtiments de France émet un avis simple.

Les sites classés : Le classement est une protection plus forte que l'inscription, elle correspond à la volonté stricte de maintenir en l'état le site. Tous travaux susceptibles de modifier l'aspect ou l'état d'un site classé sont soumis à une autorisation spéciale (art. L. 341-10), délivrée, en fonction de la nature des travaux, soit par le préfet, soit par le ministre chargé des sites après consultation de la commission départementale, préalablement à la délivrance des autorisations de droit commun.

Les Réserves de biosphère

Les Réserves de biosphère sont le fruit du programme « Man and Biosphere » (MAB) initié par l'UNESCO en 1971 qui vise à instaurer des périmètres, à l'échelle mondiale, au sein desquels sont mises en place une conservation et une utilisation rationnelle de la biosphère.

Les Réserves de biosphère, désignées par les gouvernements nationaux, sont pensées comme étant des territoires d'application du programme MAB, qui consiste à « promouvoir un mode de développement économique et social, basé sur la conservation et la valorisation des ressources locales ainsi que sur la participation citoyenne ». La France compte un réseau de 10 réserves de biosphère, animé par le Comité MAB France, mais dont chacune reste placée sous la juridiction de l'Etat.

Les objectifs généraux de ces réserves sont triples : conserver la biodiversité (écosystèmes, espèces, gènes…), assurer un développement pour un avenir durable et mettre en place un réseau mondial de recherche et de surveillance continue de la biosphère.

Pour cela chacune d'elle est divisée en 3 secteurs : l'aire centrale dont la fonction est de protéger règlementairement la biodiversité locale, la zone tampon consacrée à l'application d'un mode de développement durable, et la zone de transition (ou coopération) où les restrictions sont moindres.

Les sites RAMSAR

La convention de Ramsar sur les zones humides d'importance internationale du 2 février 1971 est relative aux zones humides d'importance internationale. Elle a pour objet de préserver les fonctions écologiques fondamentales des zones humides en tant que régulateur du régime des eaux et en tant qu'habitats d'une flore et d'une faune caractéristiques et, particulièrement, des oiseaux d'eau.

C'est le seul traité mondial du domaine de l'environnement qui porte sur un écosystème particulier et les pays membres de la Convention couvrent toutes les régions géographiques de la planète. Ainsi, au plan mondial, la convention a été ratifiée par 160 pays, et compte, en février 2012, 1 994 sites inscrits pour une superficie de 191,8 millions d'hectares. La France a ratifié la convention de Ramsar en 1986 avec la désignation d'un site (La Camargue). En 2012, la France avait désigné 38 sites d'une superficie totale de près de 3 315 695 ha, dont 30 sites en métropole et 8 sites en outre-mer. Ce sont actuellement les zones humides littorales, les plans d'eau et lagunes qui sont le mieux représentés parmi les sites désignés. Les deux derniers sites désignés l'ont été en février 2012.

La désignation d'un site constitue simplement un acte de labellisation et de reconnaissance par l'État. Celle-ci n'a donc aucun effet juridique.

Trame Verte et Bleue

La Trame verte et bleue constitue l'un des engagements phares du Grenelle de l'environnement. Il s'agit d'une démarche visant à maintenir et à reconstituer un réseau sur le territoire national pour que les espèces animales et végétales puissent communiquer, circuler, s'alimenter, se reproduire, se reposer… c'est-à-dire assurer leur survie, en facilitant leur adaptation au changement climatique.

La loi du 3 août 2009 relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'Environnement défini la notion et les objectifs de la trame Verte et Bleue. Cette trame vise à limiter la fragmentation des milieux et limiter l'isolement des populations animales et végétales dans des « réservoirs de biodiversité ». Ces réservoirs doivent être reliés les uns aux autres afin d'assurer un brassage génétique, permettre la migration de certaines espèces et favoriser le déplacement des animaux.

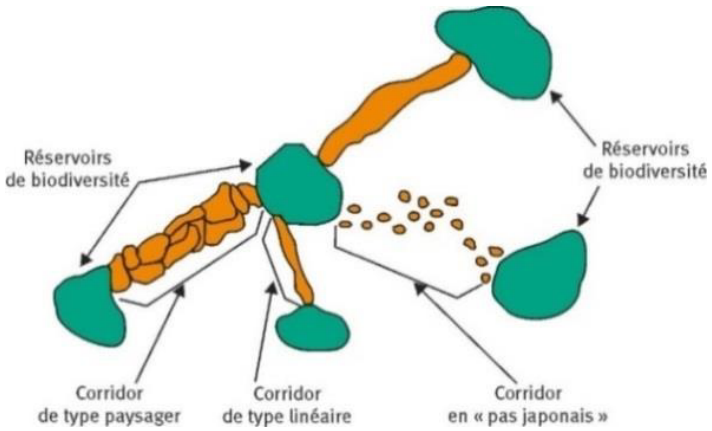


Figure 185 : Exemple de trame verte et bleue (Cemagref, Bennett 1991)

Les réservoirs de biodiversité peuvent être des habitats spécifiques (grotte pour les Chiroptères, forêt âgée pour des insectes xylophages) ou des zones d'alimentation ou bien des zones bénéficiant d'une protection légale.

Les corridors sont des axes de déplacement pour la faune et la flore. Ils peuvent être très variables : un cours d'eau (pour la faune aquatique), des alignements d'arbres (pour les chiroptères), une succession de mares (pour les amphibiens) ou encore des prairies (pour les grands mammifères).

Le bon fonctionnement d'un écosystème est dépendant des relations existantes entre les différents réservoirs de biodiversité qui le composent. Ces relations sont nécessaires au maintien des populations animales et végétales. Les aménagements (LGV, autoroute par exemple) et l'occupation des sols (agriculture, urbanisation…) humains peuvent nuire à ces échanges et conduire à l'isolement de certaines populations.

Ces corridors peuvent être interrompus par des aménagements : routes, barrages, zones urbanisées. Selon leur nature, ces interruptions sont plus ou moins perméables et la fragmentation qu'ils induisent sera variable. Les espèces impactées sont également à prendre en compte, en fonction de leur capacité de dispersion, de leur mode de vie, de leur patrimonialité…

Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)

Le schéma régional de cohérence écologique (SRCE) est un document cadre élaboré dans chaque région, mis à jour et suivi conjointement par la région (Conseil régional) et l'État (préfet de région) en association avec un comité régional Trame verte et bleue. Il définit les enjeux et objectifs en termes de continuités écologiques que devront prendre en compte les différents documents d'urbanisme tels que les schémas de cohérence territoriaux (SCoT) et les plans locaux d'urbanisme communaux et intercommunaux (PLU et PLUi). Au-delà de sa prise en compte dans les documents d'urbanisme, le SRCE s'adresse à toute personne susceptible de pouvoir œuvrer en faveur des continuités écologiques : l'Etat et ses services déconcentrés, les collectivités territoriales, les aménageurs, les acteurs socio-économiques ainsi que les structures de gestion et de protection des espaces naturels.

Ce schéma traduit à l'échelle régionale les enjeux et objectifs de la Trame verte et bleue. Il a pour objectif de lutter contre la dégradation et la fragmentation des milieux naturels, de protéger la biodiversité, de participer à l'adaptation au changement climatique et à l'aménagement durable du territoire.

Sites de compensation

Tout projet ou programme portant atteinte aux espèces, aux habitats et à la fonctionnalité des milieux doit prioritairement :

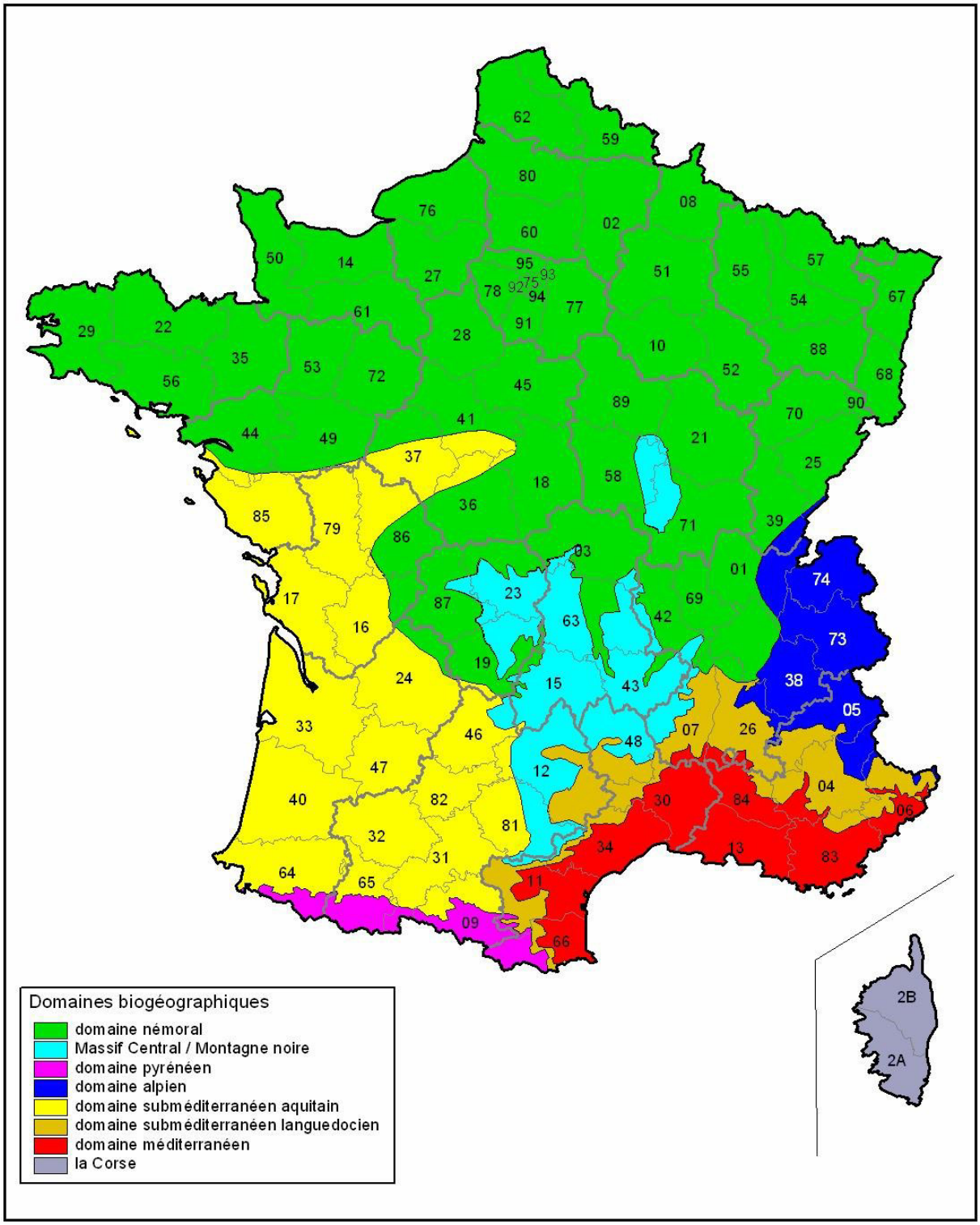
- 1. **éviter** le dommage
- 2. en **réduire** l'impact
- 3. s'il subsiste des impacts résiduels, ensuite et seulement, **compenser** le dommage résiduel identifié.

La compensation vise à contrebalancer les effets négatifs pour l'environnement d'un projet, d'un plan ou d'un programme (urbanisme, infrastructure, industrie…) par une action positive. Elle doit donc théoriquement rétablir une situation d'une qualité globale proche de la situation antérieure et un état écologique jugé fonctionnellement normal ou idéal. Sa spécificité est d'intervenir lorsque l'impact n'a pu être évité par la conception d'un projet alternatif (variantes de projet) ou suffisamment atténué par la mise en œuvre de mesures de réduction. S'il subsiste des « effets résiduels notables » malgré tout, alors et seulement la compensation est envisagée.

Les mesures compensatoires font appel à une ou plusieurs actions écologiques : restauration ou réhabilitation, création de milieux et/ou, dans certains cas, évolution des pratiques de gestion permettant un gain substantiel des fonctionnalités du site de compensation. Ces actions écologiques sont complétées par des mesures de gestion afin d'assurer le maintien dans le temps de leurs effets

Actuellement, en France, le choix des sites de compensation se fait au cas par cas, en prenant en compte un certain nombre de critères. La loi « Biodiversité » de 2016 précise seulement que les mesures compensatoires doivent être « mises en œuvre en priorité sur le site endommagé ou à proximité de celui-ci afin de garantir sa fonctionnalité de manière pérenne »

9.2.7 Cartographie des domaines biogéographique de la liste rouge des orthoptères menacés de France (Sardet & Defaut, 2004)



9.2.8 Arrêtés de protection nationale ou régionale

Flore

Arrêté du 20 janvier 1982 fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire.
https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000865328

Arrêté du 30 décembre 2004 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Midi-Pyrénées complétant la liste nationale
https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000000628251

Arthropodes

Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000465500

Amphibiens et reptiles

Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection.
https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000043113964

Mammifères (dont chiroptères)

Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000649682

Oiseaux

Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000021384277&categorieLien=id

9.2.9 Liste des espèces floristiques observées sur l'aire d'étude

Flore	
Nom scientifique	**Nom vernaculaire**
Acer campestre	Érable champêtre
Agrimonia eupatoria	Aigremoine eupatoire
Agrostis stolonifera	Agrostis stolonifère
Anisantha sterilis	Brome stérile
Anthemis cotula	Camomille fétide
Arrhenatherum elatius	Fromental élevé
Arum sp.	Arum sp.
Avena fatua	Folle avoine
Bellis annua	Paquerette annuelle
Beta vulgaris	Betterave sucrière
Brachypodium pinnatum	Brachypode penné
Bromus hordeaceus	Brome mou
Bryonia alba	Bryone blanche
Carex flacca	Laîche glauque
Carex pendula	Laîche à épis pendants
Centaurium erythraea	Érythrée petite-centaurée
Cirsium arvense	Chardon des champs
Clematis vitalba	Clématite des haies
Convolvulus arvensis	Liseron des champs
Cornus sanguinea	Cornouiller sanguin
Corylus avellana	Noisetier
Crataegus germanica	Néflier
Crataegus laevigata	Aubépine à deux styles
Cruciata laevipes	Croisette commune
Cynodon dactylon	Chiendent pied-de-poule
Dactylis glomerata	Dactyle aggloméré
Daucus carota	Carotte sauvage
Dioscorea communis	Tamier commun
Dipsacus fullonum	Cardère à foulon
Echinochloa crus-galli	Panic pied-de-coq
Epilobium hirsutum	Épilobe hirsute
Equisetum telmateia	Grande prêle
Erodium sp.	Erodium sp.
Eryngium campestre	Panicaut champêtre
Euonymus europaeus	Fusain d'Europe
Euphorbia flavicoma	Euphorbe à tête jaune
Ficus carica	Figuier d'Europe
Fraxinus angustifolia	Frêne à feuilles étroites

Flore	
Nom scientifique	**Nom vernaculaire**
Galium album	Gaillet blanc, Gaillet dressé
Galium aparine	Gaillet gratteron
Geum urbanum	Benoîte des villes
Glycine max	Soja
Hedera colchica	Lierre de Perse
Hedera helix	Lierre
Helianthus annus	Tournesol
Helminthotheca echioides	Picride fausse vipérine
Holcus lanatus	Houlque laineuse
Hordeum vulgare	Orge commune
Juglans regia	Noyer commun
Kickxia sp.	-
Knautia arvensis	Knautie des champs
Lathyrus pratensis	Gesse des prés
Ligustrum vulgare	Troène commun
Lolium perenne	Ray-grass anglais
Lonicera xylosteum	Chèvrefeuille des haies
Lotus sp.	Lotier sp.
Lysimachia arvensis	Mouron rouge
Lysimachia foemina	Mouron bleu
Medicago sativa subsp sativa	Luzerne cultivée
Mentha suaveolens	Menthe à feuilles rondes
Papaver dubium	Pavot douteux
Persicaria maculosa	Renouée persicaire
Phleum pratens	Fléole des prés
Plantago lanceolata	Plantain lancéolé
Potentilla reptans	Potentille rampante
Prunella vulgaris	Brunelle commune
Prunus spinosa	Prunellier
Quercus petraea	Chêne sessile
Quercus pubescens	Chêne pubescent
Ranunculus sp.	
Rosa sp.	Rosier sp.
Rubia peregrina	Garance voyageuse
Rubia peregrina	Garance voyageuse
Rubus sp.	Ronce
Rumex sp.	Oseille sp.
Ruscus aculeatus	Fragon petit houx
Sporobolus indicus	Sporobole des Indes
Taraxacum officinale	Pissenlit commun
Torilis arvensis	Torilis des champs
Torminalis glaberrima	Sorbier alisier
Trifolium fragiferum	Trefle porte fraise

Flore	
Nom scientifique	**Nom vernaculaire**
Trifolium repens	Trefle blanc
Trifolium repens	Trefle blanc
Triticum sp.	Blé sp.
Ulmus minor	Ormeau
Urtica dioca	Grande ortie
Verbena officinalis	Verveine sauvage
Viburnum lantana	Viorne lantane
Vulpia ciliata	Vulpie ciliée
Xanthium strumarium	Lampourde glouteron
Zea mays	Maïs cultivé

9.2.10 Liste des espèces faunistique observées sur l'aire d'étude ou à proximité

Groupe taxonomique	Nom	
	Scientifique	Vernaculaire
Arthropodes	*Aiolopus strepens*	Aïolope automnal
	Aricia agestis	Collier de corail
	Chorthippus vagans vagans	Criquet des pins
	Chrysochraon dispar dispar	Criquet des clairières
	Crocothemis erythraea	Crocothémis écarlate
	Decticus albifrons	Dectique à front blanc
	Euchorthippus elegantulus	Criquet blafard
	Gryllotalpa gryllotalpa	Courtilière commune
	Gryllus campestris	Grillon champêtre
	Iphiclides podalirius	Flambé
	Lycaena phlaeas	Cuivré commun
	Maniola jurtina	Myrtil
	Melanargia galathea	Demi-deuil
	Oedipoda caerulescens	Oedipode turquoise
	Omocestus rufipes	Criquet noir-ébène
	Pararge aegeria	Tircis
	Pezotettix giornae	Criquet pansu
	Pieris rapae	Piéride de la rave
	Polygonia c-album	Robert-le-diable
	Polyommatus icarus	Azuré commun
	Roeseliana roeselii	Decticelle bariolée
	Ruspolia nitidula	Ruspolie à tête de cône
	Vanessa cardui	Belle-dame
Chiroptères	*Barbastella barbastellus*	Barbastelle d'Europe
	Miniopterus schreibersii	Minioptère de Schreibers
	Nyctalus leisleri	Noctule de Leisler
	Nyctalus noctula	Noctule commune
	Pipistrellus kuhlii	Pipistrelle de Kuhl
	Pipistrellus pipistrellus	Pipistrelle commune
	Pipistrellus pygmaeus	Pipistrelle pygmée
	Rhinolophus ferrumequinum	Grand Rhinolophe
Mammifères terrestres	*Capreolus capreolus*	Chevreuil européen
	Erinaceus europaeus	Hérisson d'Europe
	Lepus europaeus	Lièvre d'Europe
	Oryctolagus cuniculus	Lapin de garenne
	Sus scrofa	Sanglier
Amphibiens	*Alytes obstetricans*	Alyte accoucheur
	Bufo spinosus	Crapaud épineux
	Pelophylax ridibundus	Grenouille rieuse
	Pelophylax sp.	Grenouille verte indéterminée
	Pelodytes punctatus	Pélodyte ponctué
	Hyla meridionalis	Rainette méridionale
Reptiles	*Podarcis muralis*	Lézard des murailles
	Serpentes sp.	Serpent indéterminée
Oiseaux	*Egretta garzetta*	Aigrette garzette
	Alauda arvensis	Alouette des champs
	Lullula arborea	Alouette lulu
	Motacilla alba	Bergeronnette grise
	Motacilla flava	Bergeronnette printanière
	Emberiza calandra	Bruant proyer
	Emberiza cirlus	Bruant zizi
	Buteo buteo	Buse variable
	Anas platyrhynchos	Canard colvert
	Carduelis carduelis	Chardonneret élégant
	Athene noctua	Chevêche d'Athéna
	Corvus monedula	Choucas des tours
	Strix aluco	Chouette hulotte
	Cisticola juncidis	Cisticole des joncs
	Corvus corone	Corneille noire
	Elanus caeruleus	Élanion blanc
	Sturnus vulgaris	Étourneau sansonnet
	Phasianus colchicus	Faisan de Colchide
	Falco tinnunculus	Faucon crécerelle
	Sylvia atricapilla	Fauvette à tête noire
	Sylvia communis	Fauvette grisette
	Fulica atra	Foulque macroule
	Garrulus glandarius	Geai des chênes
	Phalacrocorax carbo	Grand Cormoran
	Certhia brachydactyla	Grimpereau des jardins
	Hirundo rustica	Hirondelle rustique
	Carduelis cannabina	Linotte mélodieuse
	Turdus merula	Merle noir
	Aegithalos caudatus	Mésange à longue queue
	Parus caeruleus	Mésange bleue
	Parus major	Mésange charbonnière
	Milvus migrans	Milan noir
	Passer domesticus	Moineau domestique
	Alectoris rufa	Perdrix rouge
	Otus scops	Petit-duc scops
	Dendrocopos major	Pic épeiche
	Picus viridis	Pic vert
	Pica pica	Pie bavarde
	Columba palumbus	Pigeon ramier
	Fringilla coelebs	Pinson des arbres
	Anthus pratensis	Pipit farlouse
	Phylloscopus collybita	Pouillot véloce
	Luscinia megarhynchos	Rossignol philomèle
	Erithacus rubecula	Rougegorge familier
	Serinus serinus	Serin cini
	Sitta europaea	Sittelle torchepot
	Saxicola torquatus	Tarier pâtre
	Streptopelia turtur	Tourterelle des bois
	Streptopelia decaocto	Tourterelle turque
	Troglodytes troglodytes	Troglodyte mignon
	Carduelis chloris	Verdier d'Europe

9.2.11 Liste bibliographique de l'avifaune mentionnée sur et à proximité de l'aire d'étude

Nom		Protection	Potentialité sur l'aire d'étude
Scientifique	Vernaculaire		
Prunella modularis	Accenteur mouchet	PN (Art. 3)	Reproduction
Hieraaetus pennatus	Aigle botté	PN (Art. 3)	Transit
Egretta garzetta	Aigrette garzette	PN (Art. 3)	Transit/alimentation
Alauda arvensis	Alouette des champs	-	Reproduction
Lullula arborea	Alouette lulu	PN (Art. 3)	Reproduction
Recurvirostra avosetta	Avocette élégante	PN (Art. 3)	-
Pandion haliaetus	Balbuzard pêcheur	PN (Art. 3)	-
Calidris alpina	Bécasseau variable	PN (Art. 3)	-
Gallinago gallinago	Bécassine des marais	-	Hivernage
Motacilla cinerea	Bergeronnette des ruisseaux	PN (Art. 3)	-
Motacilla alba	Bergeronnette grise	PN (Art. 3)	Reproduction
Motacilla flava	Bergeronnette printanière	PN (Art. 3)	Halte migratoire
Nycticorax nycticorax	Bihoreau gris	PN (Art. 3)	-
Pernis apivorus	Bondrée apivore	PN (Art. 3)	Transit/alimentation
Cettia cetti	Bouscarle de Cetti	PN (Art. 3)	Transit/alimentation
Emberiza schoeniclus	Bruant des roseaux	PN (Art. 3)	Hivernage
Emberiza calandra	Bruant proyer	PN (Art. 3)	Reproduction
Emberiza cirlus	Bruant zizi	PN (Art. 3)	Reproduction
Circus aeruginosus	Busard des roseaux	PN (Art. 3)	-
Circus cyaneus	Busard Saint-Martin	PN (Art. 3)	Transit/alimentation
Buteo buteo	Buse variable	PN (Art. 3)	Transit/alimentation
Coturnix coturnix	Caille des blés	-	Reproduction
Anas strepera	Canard chipeau	-	-
Anas platyrhynchos	Canard colvert	-	-
Aix galericulata	Canard mandarin	-	-
Anas penelope	Canard siffleur	-	-
Anas clypeata	Canard souchet	-	-
Carduelis carduelis	Chardonneret élégant	PN (Art. 3)	Reproduction
Tringa nebularia	Chevalier aboyeur	-	-
Tringa ochropus	Chevalier culblanc	PN (Art. 3)	-
Tringa totanus	Chevalier gambette	-	-
Actitis hypoleucos	Chevalier guignette	PN (Art. 3)	-
Tringa glareola	Chevalier sylvain	PN (Art. 3)	-
Athene noctua	Chevêche d'Athéna	PN (Art. 3)	Transit/alimentation
Corvus monedula	Choucas des tours	PN (Art. 3)	Transit/alimentation
Strix aluco	Chouette hulotte	PN (Art. 3)	Reproduction
Ciconia ciconia	Cigogne blanche	PN (Art. 3)	-
Ciconia nigra	Cigogne noire	PN (Art. 3)	-
Circaetus gallicus	Circaète Jean-le-Blanc	PN (Art. 3)	Transit/alimentation
Cisticola juncidis	Cisticole des joncs	PN (Art. 3)	Reproduction

Nom		Protection	Potentialité sur l'aire d'étude
Scientifique	Vernaculaire		
Galerida cristata	Cochevis huppé	PN (Art. 3)	-
Philomachus pugnax	Combattant varié	-	-
Corvus frugilegus	Corbeau freux	-	-
Corvus corone	Corneille noire	-	Reproduction
Cuculus canorus	Coucou gris	PN (Art. 3)	Reproduction
Numenius arquata	Courlis cendré	-	-
Ardeola ralloides	Crabier chevelu	PN (Art. 3)	-
Cygnus olor	Cygne tuberculé	PN (Art. 3)	-
Himantopus himantopus	Échasse blanche	PN (Art. 3)	-
Tyto alba	Effraie des clochers	PN (Art. 3)	Transit/alimentation
Elanus caeruleus	Élanion blanc	PN (Art. 3)	Reproduction
Caprimulgus europaeus	Engoulevent d'Europe	PN (Art. 3)	-
Accipiter nisus	Épervier d'Europe	PN (Art. 3, Art. 6)	Transit/alimentation
Sturnus vulgaris	Étourneau sansonnet	-	Reproduction
Phasianus colchicus	Faisan de Colchide	-	Reproduction
Falco tinnunculus	Faucon crécerelle	PN (Art. 3)	Reproduction
Falco subbuteo	Faucon hobereau	PN (Art. 3)	Transit/alimentation
Falco vespertinus	Faucon kobez	PN (Art. 3)	-
Falco peregrinus	Faucon pèlerin	PN (Art. 3)	-
Sylvia atricapilla	Fauvette à tête noire	PN (Art. 3)	Reproduction
Sylvia communis	Fauvette grisette	PN (Art. 3)	Reproduction
Sylvia undata	Fauvette pitchou	PN (Art. 3)	-
Fulica atra	Foulque macroule	-	Transit
Aythya ferina	Fuligule milouin	-	-
Aythya fuligula	Fuligule morillon	-	-
Gallinula chloropus	Gallinule poule-d'eau	-	Transit/alimentation
Garrulus glandarius	Geai des chênes	-	Reproduction
Muscicapa striata	Gobemouche gris	PN (Art. 3)	Transit/alimentation
Ficedula hypoleuca	Gobemouche noir	PN (Art. 3)	-
Larus argentatus	Goéland argenté	PN (Art. 3)	-
Larus michahellis	Goéland leucophée	PN (Art. 3)	-
Phalacrocorax carbo	Grand Cormoran	PN (Art. 3)	Transit
Charadrius hiaticula	Grand Gravelot	PN (Art. 3)	-
Ardea alba	Grande Aigrette	PN (Art. 3)	-
Tachybaptus ruficollis	Grèbe castagneux	PN (Art. 3)	-
Podiceps cristatus	Grèbe huppé	PN (Art. 3)	-
Certhia brachydactyla	Grimpereau des jardins	PN (Art. 3)	Reproduction
Turdus viscivorus	Grive draine	-	Reproduction
Turdus pilaris	Grive litorne	-	Hivernage
Turdus iliacus	Grive mauvis	-	Hivernage
Turdus philomelos	Grive musicienne	-	Reproduction
Coccothraustes coccothraustes	Grosbec casse-noyaux	PN (Art. 3)	Transit/alimentation
Grus grus	Grue cendrée	PN (Art. 3)	Transit migratoire
Merops apiaster	Guêpier d'Europe	PN (Art. 3)	-

Nom		Protection	Potentialité sur l'aire d'étude
Scientifique	Vernaculaire		
Chlidonias niger	Guifette noire	PN (Art. 3)	-
Ardea cinerea	Héron cendré	PN (Art. 3)	Transit/alimentation
Bubulcus ibis	Héron garde-boeufs	PN (Art. 3)	Transit/alimentation
Ardea purpurea	Héron pourpré	PN (Art. 3)	-
Asio otus	Hibou moyen-duc	PN (Art. 3)	Transit/alimentation
Delichon urbicum	Hirondelle de fenêtre	PN (Art. 3)	Transit/alimentation
Riparia riparia	Hirondelle de rivage	PN (Art. 3)	-
Ptyonoprogne rupestris	Hirondelle de rochers	PN (Art. 3)	-
Hirundo rustica	Hirondelle rustique	PN (Art. 3)	Reproduction
Upupa epops	Huppe fasciée	PN (Art. 3)	Reproduction
Hippolais polyglotta	Hypolaïs polyglotte	PN (Art. 3)	Reproduction
Plegadis falcinellus	Ibis falcinelle	PN (Art. 3)	-
Carduelis cannabina	Linotte mélodieuse	PN (Art. 3)	Reproduction
Oriolus oriolus	Loriot d'Europe	PN (Art. 3)	Reproduction
Apus apus	Martinet noir	PN (Art. 3)	Transit/alimentation
Alcedo atthis	Martin-pêcheur d'Europe	PN (Art. 3)	-
Turdus merula	Merle noir	-	Reproduction
Aegithalos caudatus	Mésange à longue queue	PN (Art. 3)	Reproduction
Parus caeruleus	Mésange bleue	PN (Art. 3)	Reproduction
Parus major	Mésange charbonnière	PN (Art. 3)	Reproduction
Parus ater	Mésange noire	PN (Art. 3)	-
Parus palustris	Mésange nonnette	PN (Art. 3)	Transit/alimentation
Milvus migrans	Milan noir	PN (Art. 3)	Reproduction
Milvus milvus	Milan royal	PN (Art. 3)	Hivernage
Passer domesticus	Moineau domestique	PN (Art. 3)	Reproduction
Petronia petronia	Moineau soulcie	PN (Art. 3)	-
Ichthyaetus melanocephalus	Mouette mélanocéphale	PN (Art. 3)	-
Chroicocephalus ridibundus	Mouette rieuse	PN (Art. 3)	-
Netta rufina	Nette rousse	-	-
Burhinus oedicnemus	Oedicnème criard	PN (Art. 3)	-
Alectoris rufa	Perdrix rouge	-	Reproduction
Charadrius dubius	Petit Gravelot	PN (Art. 3)	-
Otus scops	Petit-duc scops	PN (Art. 3)	Reproduction
Dendrocopos major	Pic épeiche	PN (Art. 3)	Reproduction
Dendrocopos minor	Pic épeichette	PN (Art. 3)	Reproduction
Dendrocopos medius	Pic mar	PN (Art. 3)	-
Dryocopus martius	Pic noir	PN (Art. 3)	Transit/alimentation
Picus viridis	Pic vert	PN (Art. 3)	Reproduction
Pica pica	Pie bavarde	-	Reproduction
Lanius senator	Pie-grièche à tête rousse	PN (Art. 3)	-
Columba livia	Pigeon biset	-	Reproduction
Columba oenas	Pigeon colombin	-	-
Columba palumbus	Pigeon ramier	-	Reproduction
Fringilla coelebs	Pinson des arbres	PN (Art. 3)	Reproduction

Nom		Protection	Potentialité sur l'aire d'étude
Scientifique	Vernaculaire		
Fringilla montifringilla	Pinson du nord	PN (Art. 3)	-
Anthus pratensis	Pipit farlouse	PN (Art. 3)	Hivernage
Anthus spinoletta	Pipit spioncelle	PN (Art. 3)	-
Pluvialis apricaria	Pluvier doré	-	-
Phylloscopus bonelli	Pouillot de Bonelli	PN (Art. 3)	Reproduction
Phylloscopus trochilus	Pouillot fitis	PN (Art. 3)	Halte migratoire
Phylloscopus collybita	Pouillot véloce	PN (Art. 3)	Reproduction
Regulus ignicapilla	Roitelet à triple bandeau	PN (Art. 3)	Reproduction
Regulus regulus	Roitelet huppé	PN (Art. 3)	Hivernage
Luscinia megarhynchos	Rossignol philomèle	PN (Art. 3)	Reproduction
Erithacus rubecula	Rougegorge familier	PN (Art. 3)	Reproduction
Phoenicurus phoenicurus	Rougequeue à front blanc	PN (Art. 3)	Reproduction
Phoenicurus ochruros	Rougequeue noir	PN (Art. 3)	Reproduction
Acrocephalus scirpaceus	Rousserolle effarvatte	PN (Art. 3)	-
Acrocephalus arundinaceus	Rousserolle turdoïde	PN (Art. 3)	-
Anas querquedula	Sarcelle d'été	-	-
Anas crecca	Sarcelle d'hiver	-	-
Serinus serinus	Serin cini	PN (Art. 3)	Reproduction
Sitta europaea	Sittelle torchepot	PN (Art. 3)	Reproduction
Sterna hirundo	Sterne pierregarin	PN (Art. 3)	-
Tadorna tadorna	Tadorne de Belon	PN (Art. 3)	-
Saxicola rubetra	Tarier des prés	PN (Art. 3)	Halte migratoire
Saxicola torquatus	Tarier pâtre	PN (Art. 3)	Reproduction
Carduelis spinus	Tarin des aulnes	PN (Art. 3)	Hivernage
Streptopelia turtur	Tourterelle des bois	-	Reproduction
Streptopelia decaocto	Tourterelle turque	-	Reproduction
Troglodytes troglodytes	Troglodyte mignon	PN (Art. 3)	Reproduction
Vanellus vanellus	Vanneau huppé	-	-
Carduelis chloris	Verdier d'Europe	PN (Art. 3)	Reproduction

PN (Art. : Article) : Protection nationale

9.3 METHODES EMPLOYEES POUR LE VOLET GENERALISTE

9.3.1 Recueil de données et bibliographie

Le recueil des données est une étape préalable indispensable à la caractérisation du secteur d'étude et à la rédaction de l'état initial de l'étude d'impact. Dans le cas présent, l'état initial s'appuie sur 5 grands thèmes :

- Le milieu physique : climatologie, topographie, géologie, hydrogéologie, hydrologie, risques naturels ;
- Le milieu humain : contexte démographique, activités économiques, occupation des sols, tourisme et loisirs, transport, réseaux, risques technologiques, sites et sols pollués ;
- La santé publique et les commodités du voisinage : établissements sensibles, bruit, qualité de l'air, vibrations, émissions lumineuses, chaleur, déchets ;

9.3.1.1 Milieu physique

Ont été pris en compte ou consultés pour l'analyse du milieu physique au droit du secteur d'étude (liste non exhaustive ici, la bibliographie de chaque partie est précisée en en-tête de celle-ci) :

- Météo-France ;
- Windfinder© (site internet) ;
- La carte géologique au 1/50 000ème des Editions BRGM, ainsi que les informations contenues dans sa notice géologique ;
- Les relevés de forage présents dans la Banque de données du Sous-Sol (BSS) d'Infoterre ;
- Les données hydrologiques recensées dans la banque HYDRO des services de l'Etat ;
- Les données du Système d'Information sur l'Eau Eau France ;
- Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux Adour-Garonne ;
- Le site de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) de » la région Nouvelle Aquitaine ;
- Le site de la Préfecture du Lot-et-Garonne ;
- Le site Géorisques du Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire et du BRGM ;
- Le site Géoportail de l'Institut Géographique National (IGN) ;
- Le Règlement National d'Urbanisme sur Légifrance.

9.3.1.2 Milieu humain

Ont été pris en compte ou consultés pour l'analyse du milieu humain au droit du secteur d'étude :

- L'Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques (INSEE) – statistiques locales à l'échelle communale, intercommunale, départementale, territoriale, etc. ;
- La Préfecture du Lot-et-Garonne ;
- Le site Géoportail de l'Institut Géographique National (IGN) ;

- Les cartes IGN au 1/25 000 ;
- Corine Land Cover 2018 ;
- Le site Géorisques du Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire et du BRGM ;
- La réglementation des activités à risques AIDA du Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement ;
- Le base de données BASOL du Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement sur les sites et sols pollués ou potentiellement pollués ;
- L'inventaire historique des sites industriels et activités de services BASIAS du BRGM.

9.3.1.3 Emissions, déchets et santé publique

Ont été pris en compte ou consultés pour le chapitre sur les émissions, déchets et santé publique :

- Le site Géoportail de l'Institut Géographique National (IGN) ;
- Le site de la Préfecture du Lot-et-Garonne ;
- Le site de la région Nouvelle Aquitaine ;
- L'Agence Régionale de Santé ;
- Le site du Conseil départemental du Lot-et-Garonne ;
- RTE.

9.3.2 Hiérarchisation des contraintes – cotation des enjeux des composantes environnementales

L'étude de l'état initial du milieu d'insertion du projet a pour objectif de :

- Réunir, pour chaque thème environnemental ou milieu (aussi appelé « composante environnementale » dans la suite du document), les données nécessaires à la caractérisation de l'état initial ;
- Fournir une compréhension suffisante de chaque composante environnementale qui permettra l'évaluation des impacts environnementaux du projet ;
- Définir et hiérarchiser les niveaux d'enjeux, sans égard au projet, pour chaque composante environnementale identifiée. Ces enjeux serviront ultérieurement d'entrants à l'évaluation des impacts environnementaux.

Définition :

Un enjeu environnemental correspond à la 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 […] dont il faut éviter la dégradation et la disparition. C'est également se fixer des cibles, des objectifs à atteindre pour la protection des populations, des écosystèmes et des zones à risque… » (Source : Michel Patrick, Étude d'impact sur l'Environnement - 2001).

Un espace, une ressource, un bien, une espèce faunique ou floristique, un habitat naturel, un usage, une fonction sont porteurs d'enjeux lorsqu'ils présentent une valeur au regard des préoccupations

environnementales, patrimoniales, culturelles… ou lorsqu'ils conditionnent l'existence, le bon fonctionnement, l'équilibre, le dynamisme et l'avenir du territoire.

Un enjeu est défini par sa valeur intrinsèque. Il est totalement indépendant du projet et de la nature du projet, il se rattache au territoire.

L'échelle d'enjeux utilisée dans la présente étude d'impact est la suivante pour le milieu physique, pour les émissions, les déchets et la santé publique ainsi que pour le milieu humain.

Enjeux			
Faible	**Modéré**	**Fort**	**Très fort**

Le tableau suivant présente la méthode de définition des enjeux de l'état initial pour les volets physique et humain.

Niveau d'enjeu		Faible	Modéré	Fort	Très fort
Milieu physique					
Contexte climatique et vulnérabilité au changement climatique		Aire d'étude rapprochée non susceptible de subir les effets du dérèglement climatique	Aire d'étude rapprochée susceptible de subir les effets du dérèglement climatique	Aire d'étude rapprochée fortement vulnérable aux changements climatiques	Intégrité du de l'aire d'étude rapprochée remise en cause face aux changements climatiques
Contexte topographique		Topographie plane	Topographie peu variable (pentes < 10%)	Topographie variable avec des différences de niveaux importantes (pentes > 10%)	Présence de pentes très abruptes (pentes >30%)
Géologie et pédologie		Sols minéralisés sans couvert végétal, sol affecté par des constructions existantes. Roche mère et sol non dégradé.	Sols non minéralisés, avec un couvert végétal susceptible d'évoluer. Roche mère présentant une structure variable.	Sols non minéralisés avec un couvert végétal important. Roche mère présentant des fissures.	Sols non minéralisés, avec un couvert végétal important et/ou bénéficiant d'une protection (Réserve naturelle, Inventaire National du Patrimoine Géologique). Roche mère extrêmement instable et/ou comportant de nombreuses altérations de structures.
Eaux souterraines et hydrogéologie		Nappe profonde (>5m), sols imperméables, présence d'argiles Qualité des eaux mauvaise	Nappe entre 2 et 5 mètres en dessous du TN, sols perméables présence d'argiles Qualité des eaux médiocre	Nappe affleurante, présence de sables Qualité des eaux bonne	Nappe affleurante, présence de sables Qualité des eaux bonne ou très bonne
Eaux superficielles et hydrologie		Pas de prélèvement ou d'usage Et/ou Absence de cours d'eau au droit de l'aire d'étude immédiate	Présence de cours d'eau au droit de l'aire d'étude rapprochée Etat chimique et écologique moyen du ou des cours d'eau Prélèvements d'eau pour un usage agricole Zone d'étude dans un périmètre de protection éloignée d'un captage AEP	Présence de cours d'eau au droit de l'aire d'étude immédiate Etat chimique et écologique médiocre Prélèvements d'eau pour un usage industriel Zone d'étude dans un périmètre de protection rapprochée d'un captage AEP	Présence de cours d'eau au droit de l'aire d'étude immédiate Etat chimique et écologique mauvais Prélèvements d'eau pour un usage sanitaire ou AEP et/ou zone d'étude dans un périmètre de protection immédiate d'un captage AEP
Risques naturels	**Inondation**	Absence d'aléa Pas de zonage réglementé au PPRi ou autres plans	Aléa faible Zone bleue du PPRi	Aléa moyen Zone verte du PPRi	Aléa fort Zone rouge du PPRi
	Mouvement de terrain	Topographie plane et aucun signe d'instabilité	Topographie peu variable et/ou signes de glissement peu visibles ou très anciens	Topographie variable avec des différences de niveaux importantes et/ou ouvrages instables identifiés	Présence de pentes très abruptes et ouvrages instables
	Risque sismique	Zones de sismicité 1 et 2 (très faible à faible)	Zone de sismicité 3 (modérée)	Zone de sismicité 4 (moyenne)	Zone de sismicité 5 (forte)
	Retrait gonflement des argiles	Zone d'exposition faible ou nul	Zone d'exposition moyenne	Zone d'exposition Forte	-
	Radon	Absence d'aléa Ou aléa fort mais pas de d'activité souterraine à proximité	Aléa faible	Aléa moyen et activité extérieures	Aléa fort et activités souterraines
	Feux de forêt	Pas ou peu d'arbre et absence d'enjeu humain à proximité ou au sein de la zone d'étude	Présence d'îlots de forêt isolés et/ou présence d'enjeu humain à proximité de la zone d'étude (aire d'étude rapprochée)	Présence de forêt dense à proximité et présence d'enjeu humain à proximité de la zone d'étude	Présence de forêt dense et d'habitations à proximité et au sein de la zone d'étude
Milieu humain					
Démographie, bâtis et activités économiques		Absence d'habitat dans et à proximité de la zone d'étude Activité économique et emploi non influençable	Peu d'habitation à proximité de l'aire d'étude Activité économique et emploi peu influençable	Hameau ou habitat discontinu Présence d'habitations dans et/ou à proximité de la zone d'étude Activité économique et emploi au droit de la zone d'étude	Zone d'habitat dense dans et/ou à proximité directe de la zone d'étude Nombreuses activités économiques et emploi présents sur le territoire concerné et activité en place sur la zone d'étude

Niveau d'enjeu	Faible	Modéré	Fort	Très fort
Bâti	Absence de bâti ou bâti très diffus à proximité de la zone d'étude	Présence de bâti diffus à proximité de la zone d'étude Présence de bâti léger type agricole au droit de la zone d'étude	Présence de bâti dur et léger à densité modérée à proximité et/ou dans la zone d'étude	Présence de bâti dur et léger à forte densité à proximité et/ou dans la zone d'étude
Occupation des sols	Usage actuel de la zone d'étude non susceptible d'influencer la dynamique du secteur	Usage actuel de la zone d'étude faiblement susceptible d'influencer la dynamique du secteur	Changement de destination dans l'usage de la zone d'étude susceptible d'influencer la dynamique du secteur	Changement de destination dans l'usage de la zone d'étude fortement susceptible d'influencer la dynamique du secteur
Agriculture	Aucune parcelle agricole sur la zone d'étude	Présence de quelques parcelles agricoles dans l'aire d'étude rapprochée, mais pas de parcelle agricole au droit de la zone d'étude	Parcelles agricoles présentes au droit de la zone d'étude, en culture annuelle, prairie et/ou jachère, exploitées depuis moins de 5 ans	Parcelles agricoles présentes au droit de la zone d'étude, en culture permanente autre que prairie, exploitées depuis moins de 5 ans Parcelles à dénomination géographique ou appellation dans et/ou à proximité de la zone d'étude
Tourisme et loisirs	Aucune activité touristique et de loisir dans et autour de la zone d'étude (à plus de 5 km)	Activités touristiques et de loisirs à proximité de la zone d'étude (à moins de 5 km)	Activités touristiques et de loisirs à proximité d'étude (à moins de 1 km)	Activités touristiques et de loisirs au sein de la zone d'étude
Transport	Aucune infrastructure majeure desservant la zone d'étude ou à moins de 1 km de la zone d'étude	Infrastructures routières de type communale à proximité de la zone d'étude, et la desservant	Infrastructures routières de type départementale et/ou régionale à proximité de la zone d'étude, et/ou la desservant Infrastructures ferroviaires et/ou aéroportuaires à moins de 3 km de la zone d'étude	Infrastructures routières de type autoroutière à proximité de la zone d'étude Infrastructures ferroviaires et/ou aéroportuaires à moins de 1 km de la zone d'étude
Réseaux souterrains et aériens	Absence de réseau souterrain et/ou aérien au droit de la zone d'étude	Présence de réseau souterrain et/ou aérien d'envergure locale au droit de la zone d'étude Ou absence d'information relative au réseau	Présence de réseau souterrain et/ou aérien d'envergure régionale au droit de la zone d'étude	Présence de réseau souterrain et/ou aérien d'envergure nationale au droit de la zone d'étude
Risques technologiques	Absence de risque technologique au droit et à proximité de la zone d'étude	Présence de sites générateurs de risque sur la commune mais à distance de la zone d'étude Inscription de la zone d'étude au sein d'un plan particulier d'intervention	Présence de sites générateurs de risque important à proximité du site ou activité industrielle source de risques technologiques à moins de 1 km de la zone d'étude	Présence de périmètre de risques technologiques très importants, zone règlementée au droit de la zone d'étude Proximité activité SEVESO
Sites et sols pollués	Aucune pollution du sol détectée au droit de la zone d'étude Aucun dépôt sauvage constaté sur site Aucun site BASIAS et BASOL répertorié au droit de la zone d'étude	Sol avec indice de pollution très faible ou très localisé Présence de dépôt sauvage au droit de la zone d'étude de manière localisée Présence d'au moins un site BASIAS ou BASOL dans l'aire d'étude rapprochée	Sol avec indices de pollution localisés Présence de dépôt sauvage au droit de la zone d'étude de manière étendue, pollution notable Présence d'au moins un site BASIAS ou BASOL dans l'aire d'étude immédiate	Présence de sols pollués étendus et avérés par une étude Présence d'un site BASIAS ou BASOL sur l'aire d'étude
Emissions, déchets et santé publique				
Etablissements sensibles	Pas d'établissement sensible à proximité de la zone d'étude (plus de 1 km)	Quelques établissements sensibles (1 ou 2) à moins de 1 km de la zone d'étude	Etablissements sensibles dans l'aire d'étude rapprochée	Etablissements sensibles dans l'aire d'étude immédiate
Bruit	Zone d'ambiance calme et absence d'habitation à proximité, zone rurale Ou Zone de nuisance sonore importante et absence d'habitation à proximité	Zone d'ambiance modérée et absence d'habitation à proximité	Zone de nuisance sonore importante et présence d'habitations à proximité	Zone de nuisance sonore très importante et présence d'habitations

Niveau d'enjeu	Faible	Modéré	Fort	Très fort
Qualité de l'air	Bonne qualité de l'air Zone non polluée Pas de dépassement des seuils réglementaires	Pollution atmosphérique globale annuelle en-dessous des seuils réglementaires mais avec ponctuellement des dépassements	Pollution atmosphérique globale annuelle au-dessous des seuils réglementaires avec régulièrement des dépassements	Pollution atmosphérique globale annuelle au-dessus des seuils réglementaires Qualité de l'air mauvaise
Energie	Région ou département ayant une consommation et/ou production énergétique faible par rapport au reste du territoire	Région ou département ayant une consommation et/ou production énergétique modérée par rapport au reste du territoire	Région ou département ayant une forte consommation ou/et production énergétique Présence significative d'énergie verte	Région ou département ayant la consommation et/ou production d'énergie la plus importante du territoire Présence importante d'énergie verte
Vibrations	Absence d'activité génératrice de vibrations	Présence d'une activité génératrice de vibrations dans l'aire d'étude éloignée	Présence d'une activité génératrice de vibrations dans l'aire d'étude rapprochée	Présence d'une activité génératrice de vibrations dans l'aire d'étude immédiate
Chaleur et radiation	Aucune nuisance lumineuse au droit de la zone d'étude	Nuisance lumineuse faible au droit de la zone d'étude (éclairage nocturne lointain, quelques habitations, halo visible)	Nuisance lumineuse modérée au droit de la zone d'étude (zone industrielle éclairée à proximité, habitations nombreuses à proximité)	Nuisance lumineuse forte au droit de la zone d'étude (éclairage nocturne permanent et intense à proximité de la zone d'étude)
Elimination et valorisation des déchets	Absence de production et de nécessité de gestion des déchets sur la zone d'étude	Présence de déchets non dangereux sur la zone d'étude et nécessité de gestion de ces déchets (gestion intercommunale suffisante)	Présence de déchets dangereux sur site en faible quantité avec nécessité d'une gestion départementale a minima	Présence de déchets dangereux sur site en forte quantité avec nécessité d'une gestion départementale a minima

9.3.3 Analyse des incidences et proposition de mesures

L'appréciation des incidences de l'opération constitue une obligation réglementaire du Code de l'Environnement, destinée à assurer la prise en compte des préoccupations d'environnement avant d'enclencher un processus quasi irréversible. Cette analyse propose également, le cas échéant, des mesures destinées à éviter, réduire ou compenser les incidences de l'opération.

Dans le cadre du présent dossier, l'identification et l'évaluation des incidences, tant positives que négatives, ont été effectuées thème par thème, selon le même découpage que pour l'analyse de l'état initial. Ces évaluations sont quantitatives chaque fois que possible, compte tenu de l'état des connaissances, ou qualitatives.

Nature de l'effet :

- **Effets directs** : effets directement attribuables aux aménagements projetés.
- **Effets indirects** : effets résultant d'autres interventions induites par la réalisation des aménagements. Ces effets indirects sont généralement différés dans le temps et peuvent être éloignés du lieu d'implantation du projet.

Intensité de la perturbation : Est distingué trois classes de valeur concernant l'intensité des perturbations :

- **Forte** : L'intensité d'une perturbation est de forte intensité si elle est susceptible d'entraîner un déclin ou un changement important dans l'ensemble du milieu.
- **Moyenne** : L'intensité de la perturbation est moyenne lorsqu'elle touche un aspect environnemental ou qu'elle compromet l'utilisation de ladite composante par une partie d'une unité régionale, sans toutefois porter atteinte à l'intégrité de la composante ou remettre en cause son utilisation.
- **Faible** : L'intensité de la perturbation est faible lorsqu'elle altère faiblement cette composante sans remettre l'intégrité en cause ni entraîner de diminution ou de changements significatifs du milieu.

Durée de la perturbation :

- **Incidence temporaire** : perturbation qui survient au plus tôt au démarrage des travaux ou de la phase de fonctionnement, et qui se résorbe au plus tard quelques temps après la fin des travaux ou la fin de l'exploitation du site.
- **Incidence permanente** : perturbation qui survient pendant l'activité (travaux ou phase de fonctionnement) et qui perdure au-delà après arrêt de l'activité.

Durée de l'effet ou de la conséquence :

- **Impact à court terme** : lorsqu'il est ressenti, de façon continue ou discontinue, sur une période de temps limitée pouvant correspondre à une étape précise des travaux (ex. : transport routier) – effet perdurant sur quelques jours maximum.
- **Impact à moyen terme** : impact ayant un effet après le début d'activité (travaux ou exploitation) et durant jusqu'à la fin d'activité – lorsqu'il est ressenti, de façon continue ou discontinue, sur une période de temps subséquente à la période des travaux (quelques semaines voire quelques mois).

- **Impact à long terme** : peut se poursuivre après la fin de l'activité (après la fin des travaux ou l fin de l'exploitation), l'effet perdurant indépendamment de l'activité – lorsqu'il est ressenti, de façon continue ou discontinue, assez longtemps pour compromettre le recrutement naturel d'une population pendant plus d'une génération. Elle peut comprendre une notion d'irréversibilité. Effet ressenti sur quelques années après l'arrêt de la perturbation.

Etendu de l'effet :

- **Ponctuel :** lorsque l'effet se concentre au point d'impact, et ne se diffuse pas géographiquement.
- **Local :** lorsque l'effet se concentre uniquement sur une petite région, de l'ordre d'un km autour du projet maximum.
- **Régional :** lorsque l'effet peut s'étendre et se propager au-delà de 1 km autour du projet.

La qualification finale de l'incidence est le résultat du croisement de la qualification de la nature de l'effet, de l'intensité de la perturbation, de la durée de la perturbation, et de la durée de l'effet.

Rappelons que l'évaluation des incidences est réalisée sur les impacts bruts de l'opération, c'est-à-dire sans aucune mesure réductrice et/ou compensatoire.

Par la suite, trois grands types de mesures peuvent être proposés par le bureau d'études, en étroite collaboration avec le pétitionnaire :

- Les mesures d'**évitement**, qui visent à éviter ou supprimer certains impacts ;
- Des mesures de **réduction** : il s'agit de préconisations visant à limiter l'intensité, l'ampleur ou la durée de certains impacts ;
- Les mesures d'**accompagnement** ne réduisent pas le niveau d'impacts mais elles permettent de les rendre plus acceptables. Notamment, elles permettent de contrôler l'efficacité d'une mesure d'évitement ou de réduction.
- Les mesures de **suivi** permettent d'assurer que l'ensemble des mesures précédemment définies seront bien mises en place.
- Les mesures de **compensation** : tenant compte des mesures d'évitement et de réduction prises par le demandeur, les éventuels impacts « résiduels », ne pouvant être ni évités, ni réduits, nécessitent la mise en œuvre de mesures compensatoires. Ces mesures sont mises en place lorsque l'impact résiduel est important et nécessite une compensation (financière ou autre).

9.4 METHODES EMPLOYEES POUR L'ETUDE PREALABLE AGRICOLE

9.4.1 Bibliographie

ADEME, Février 2018. Agriculture et énergies renouvelables : contributions et opportunités pour les exploitations agricoles. Rapport final de mission

ADEME, mai 2020. Définition de l'agrivoltaïsme : état de l'art des systèmes photovoltaïques dans le secteur agricole, collecte de retours d'expérience et production d'un guide de recommandations à destination des pouvoirs publics

ADEME, juillet 2021. Caractériser les projets photovoltaïques sur terrains agricoles et l'agrivoltaïsme Recueil de retour d'expérience et fiches techniques récapitulatives

Agen Agglomération. Site internet

Agen Agglomération, Service Environnement. 2023. Charte photovoltaïque pour un développement maîtrisé des installations photovoltaïques sur le territoire de l'Agglomération d'Agen à destination des porteurs de projets

Agen Agglomération, Citadia, 2024.Diagnostic territorial du SCOT et du PLUi de l'Agglomération d'Agen

Agen Agglomération, 2024. Le répertoire des producteurs et des magasins en circuits courts 2024

AGRESTE 2020. Site internet https://stats.agriculture.gouv.fr/cartostat/#c=indicator&view=map11

Agreste Aquitaine, Septembre 2011. Recensement agricole 2010

Agreste Nouvelle-Aquitaine. Mémentos de la statistique agricole 2020, 2022, 2023

A'Urba, 2022. Photovoltaïque au sol en Nouvelle- Aquitaine Quelle utilisation des sites dégradés et artificialisés ? Quelle acceptabilité des installations en milieu agricole ?

Barron-Gafford, Greg A., Pavao-Zuckerman, et al., 2019. Agrivoltaics provide mutual benefits across the food–energy–water nexus in drylands.

Bruhwyler, Roxane; Brunet, Pascal; Dabadie, Gabriel et al., 2022. Could Windbreak Effect Significantly Decrease Evapotranspiration in Vertical Agrivoltaics ? In press • In Trommsdorff, Max (Ed.) Agrivoltaics Conference

Caraes D. APCA, 2018. Éviter, Réduire, Compenser Méthodologie d'évaluation de la compensation

CEN Aquitaine, 2019. http://www.cen-aquitaine.fr/natura2000/Thezac-Lascrozes. Site consulté le 17/09/2019.

CETIAC, 2019. Infographie Pistes potentielles de compensation agricole in Site https://compensation-agricole.fr/

Chambre d'agriculture d'Indre et Loire, Octobre 2017. Étude préalable de compensation collective agricole

Chambre d'agriculture du Loiret, Juillet 2017. Étude préalable sur l'économie agricole et mesures compensatoires

Chambre d'agriculture de Nouvelle Aquitaine, Décembre 2018. Étude de compensation agricole collective

Chambre d'Agriculture Nouvelle Aquitaine, équipe régionale « Économie Prospective ». 2018. Compensation agricole collective Note méthodologique Avril 2018

Chambre d'agriculture du Pays de la Loire, Juillet 2018. Étude agricole préalable en application du principe ERC appliqué à l'agriculture.

Chambre d'agriculture de Saône et Loire, Décembre 2017. Étude de compensation collective agricole sur l'aménagement de la réserve foncière du Grand Chalon

DDT, Agence Folléa, Gautier Paysagistes DPLG, 2001. Guide paysage et urbanisation pour le Lot-et-Garonne

DGPE/SCPE/SDC.2021. Calamités agricoles. Barème DDT Lot-et-Garonne. Valable de 2019 à 2021

DREAL site internet http://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/avis-rendus-sur-projets-r303.html

IGN Site internet http://remonterletemps.ign.fr

INSEE Statistiques locales

INSEE ANALYSES Aquitaine Limousin Poitou-Charentes, Avril 2016

Institut fraunhofer pour les systèmes d'énergie solaire, ISE. 2021. Étude de faisabilité Déterminer les domaines de recherche et de démonstration possibles pour l'agro- photovoltaïque dans le Bade-Wurtenberg

Jalabert S., Thomas-Chery A. L., Armitage-Lee A., Larche J. F., Commagnac L., P. Chéry, 2015. Référentiel Régional Pédologique d'Aquitaine - Paysages pédologiques du Lot-et-Garonne échelle de l'étude 1/250 000 (Étude n°10047) in Géoportail

La Plateforme Verte, 2021. Plateforme pour un agrivoltaïsme vertueux. Recommandations Projet.

Le Figaro.fr. Données sur les entreprises

Les pages jaunes. Données sur les entreprises

MAGNIN Michel. NOVEMBRE 2019. Rapport de synthèse Intérêts techniques et économiques des Ombrières photovoltaïques en production de volailles avec parcours

Météo France site internet Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation. 2021. Décret n° 2021-1348 du 14 octobre 2021 relatif à la consignation des fonds destinés au financement des mesures de compensation prévues à l'article L. 112- 1- 3 du code rural et de la pêche maritime

Naturalia, 2023. Carte des zones humides, pour Renner Energies

Naturalia, 2023. Projet Agri-photovoltaïque Layrac (47) Synthèse des inventaires réalisés au 15/11/2023

NEOEN, Février 2018. Étude préalable agricole projet de parc agri-solaire

Préfecture de Lot-et-Garonne, 2020. Arrêté préfectoral n°47-2020-09-30-004 constatant l'indice des fermages et sa variation pour l'année 2020

Préfète d'Indre et Loire, Septembre 2020. La compensation collective en Indre et Loire

République Française site internet Géo.data.gouv.fr

Raupach, T.H., Martius, O., Allen, J.T. et al., 2021. The effects of climate change on hailstorms. Nat Rev Earth Environ 2, 213–226

SCE Aménagement et Environnement, Décembre 2018. Étude préalable agricole et mesures de compensation collective agricole

Société.com. Données sur les entreprises

Wilbert J - INRA, 1986. Inventaire et localisation des cartographies pédologiques en Aquitaine Inventaire. CRRAA, INRA, Ministère de l'Agriculture. Carte et Fichier descriptif des unités cartographique (sols & RFU)

9.4.2 Etat initial - diagnostic agricole

Cette première phase, établit dans un premier temps, un état des lieux de l'activité agricole pour les deux périmètres d'intervention : l'aire d'étude élargie et le parcellaire directement concerné par le projet. Afin de mieux situer les exploitations dans leur contexte, deux échelles intermédiaires sont rajoutées à ces deux territoires : le département du Lot-et-Garonne et sur certains aspects, la commune concernée par le projet : ici Marmont-Pachas.

Les points suivants sont notamment abordés, en fonction de leur pertinence pour le périmètre donné :

- nature des cultures et de l'organisation agricole,
- présence d'appellations, de labels, d'exploitations bénéficiant d'une certification environnementale ou en agriculture biologique,
- nature des propriétaires fonciers (exploitants agricoles, SAFER, privés ayant fermiers…),
- nature des exploitations agricoles,
- « carte d'identité » du chef d'exploitation (âge, projet de transmission, de développement…),
- aménagements fonciers : drainage et systèmes d'irrigation présents sur le secteur (fossés, réseaux enterrés, pompages agricoles…),
- pratiques locales des agriculteurs présents dans le secteur, en matière de comportements, d'usages, de déplacement d'une parcelle à une autre,
- recueil des attentes des agriculteurs présents par rapport au projet,
- place et fonctionnement de cette agriculture locale dans le territoire d'étude élargi, celui du département, de la région.

L'objectif est donc ici d'avoir un état des lieux précis de l'activité agricole afin d'établir une évaluation des impacts négatifs et positifs du projet sur la filière économique agricole. Le cas échéant, nous

serons alors en mesure d'identifier les éventuelles solutions pour en minorer les conséquences négatives.

9.4.3 Analyse des impacts du projet et compensation

9.4.3.1 Méthodologie de calcul et d'analyse des impacts

L'ensemble de l'analyse s'appuie sur :

- les principaux indicateurs de l'agriculture, impactés à l'échelle du territoire d'étude élargi ;
- une grille d'analyse du niveau d'impact pour chaque exploitation agricole ;
- un tableau de synthèse du niveau d'impact global sur les exploitations agricoles concernées par les périmètres restreints.

Plus précisément, la méthode d'analyse agricole se déroule en deux phases :

Première phase : analyse de l'impact général sur l'agriculture locale, surfaces impactées au sein de la zone d'étude élargie et type d'impact, impacts sur les filières amont-aval, le tout repris en synthèse dans un tableau multicritères.

Seconde phase : analyse détaillée de l'impact sur chaque exploitation agricole concernée par l'emprise des travaux au sein des périmètres d'étude restreints. Dans le cas d'un projet pour lequel ce périmètre est étendu, de type infrastructure linéaire (route, voie de chemin de fer…), zone d'activité, carrière, etc., cette évaluation détaille l'effet de coupure et de substitution pour les exploitations agricoles. Ces informations sont de plus complétées par des analyses précises sur les situations individuelles à partir d'entretiens individuels. Une synthèse est aussi proposée.

9.4.3.1.1 Première phase : analyse des impacts sur le périmètre d'étude élargi

Le niveau d'impact global est calculé au regard des critères discriminants évalués ci-dessous qui se répartissent en 4 catégories : foncier, bâtiments, moyens humains et activités.

Tous ces critères permettent d'évaluer la plupart des impacts tels qu'ils sont présentés dans le chapitre suivant et leur importance au regard de l'ensemble du périmètre d'étude élargi.

L'analyse porte à la fois sur les surfaces prélevées définitivement et sur les surfaces perturbées par les travaux.
Le foncier :

- Surface totale
- Surface agricole
- Nature des surfaciques
  - Surface agricole sans aménagement
  - Surface agricole avec aménagement(s) lourd(s) (drainage, irrigation…) / léger(s) (clôture, point d'abreuvement…)
  - Surface agricole avec plantations (vignes, vergers).

L'activité :

- Nombre d'exploitations ayant des surfaces contractualisées MAEC, PHAE, Agriculture biologique
- Nombre total d'exploitations touchées (au moins un îlot ou un bâtiment touché ou activité agritouristique)
- Nombre total d'exploitations touchées pratiquant du parcours
- Nombre d'exploitations avec un plan d'épandage
- Nombre d'exploitations en démarche qualité : Agriculture biologique / Label Rouge / IGP…
- Nombre d'exploitations avec une sensibilité à l'« effet de coupure et de substitution » Forte / Modéré / Faible.

Les bâtiments impactés :

- Nombre total de sites de bâtiments agricoles impactés dont avec maisons d'habitation / bâtiments d'élevage / bâtiments de stockage / bâtiments de transformation / magasins de vente directe / bâtiments pour l'hébergement et la restauration.

Les moyens humains :

- Nombre d'exploitants, dont agriculteurs de moins de 40 ans
- Main d'œuvre éventuelle.

L'avenir :

- Nombre d'exploitations « pérennité assurée » / « installation supplémentaire » / « disparition, démantèlement »
- Nombre de jeunes agriculteurs installés depuis moins de 10 ans avec ou sans aides à l'installation.

Selon les projets et les exploitations concernées, tous les items ne sont pas traités. Ils sont analysés au cas par cas en fonction de leur pertinence pour le projet donné.

9.4.3.1.2 Seconde phase : analyse des impacts pour les exploitations concernées par le périmètre d'étude restreint

L'analyse est établie à partir d'une grille d'analyse pour chaque exploitation, détaillant la nature de l'impact lié à l'effet de coupure et de substitution, ainsi que les préconisations générales qui permettraient d'améliorer la situation. Pour illustrer et argumenter ces éléments, un exposé synthétique décrit la situation de l'exploitation, au regard des différents postes d'impact et des mesures préconisées.

L'enquête réalisée en début d'étude ainsi que des entretiens complémentaires ont permis de compléter cette analyse.

Ces derniers ont pour objectif de :

- Permettre d'avoir une approche plus fine des systèmes de production et de la manière de conduire l'exploitation (parcelles ayant une valeur majeure au sein de l'exploitation, organisation des circulations…).
- Permettre un premier examen des solutions nécessaires avec les agriculteurs.

- Assurer une transparence de la méthode de travail : chaque agriculteur situé dans l'emprise, ou ses abords, est informé de la démarche, de la méthode employée, et des conclusions le concernant. Dans ce cas particulier l'exploitant étant à l'initiative du projet, il est déjà en partie informé de la démarche.
- Pouvoir envisager, le cas échéant, des solutions collectives en étudiant chaque îlot et en rencontrant chaque exploitant (irrigation, drainage, aménagement foncier…). Argumenter, par des éléments qualitatifs, les niveaux d'impacts calculés via des indices. Ici aussi, l'impact reste limité au parcellaire d'un seul exploitant et il n'y a pas d'impact sur les aménagements fonciers.

Le niveau d'impact s'appuie sur le calcul d'une note globale établie à partir des éléments collectés au cours des enquêtes. La composition de la note globale est décrite en annexe 4 de l'étude préalable agricole.

9.4.3.2 Calcul du coût des compensations

« Ultime degré de la démarche « Éviter – Réduire – Compenser » (ERC), la compensation agricole doit permettre de mettre à disposition de projets collectifs, les fonds nécessaires pour financer des investissements, afin de recouvrer le potentiel de production perdu lors du changement de destination des terres agricoles ». (Source CRANA, 2018)

Il n'existe pas de méthode de calcul du coût des compensations unique et imposée. Depuis la publication du décret du 31/08/2016 sur les études Éviter Réduire Compenser, plusieurs méthodes ont été définies et mises en œuvre sur le territoire national.

« Pour déterminer la **Perte à Compenser** générée par un projet d'aménagement consommateur de foncier agricole (et le **montant de compensation** afférent), les institutions agricoles mobilisées recourent à des méthodes qui peu ou prou s'articulent en trois étapes :

- Premièrement : calculer la perte économique annuelle pour l'ensemble de la filière agroalimentaire du territoire impacté par le projet. Dans son expression macroéconomique, cette démarche revient à calculer la valeur ajoutée globale de la filière agroalimentaire sur le territoire : somme de la valeur ajoutée dégagée par l'activité agricole et de la valeur ajoutée des entreprises de l'amont et de l'aval. La perte économique annuelle est égale à cette valeur ajoutée globale divisée par le nombre d'hectares impactés par le projet.
- À la suite de cette première étape, la perte économique annuelle est traduite en Perte à **Compenser** par :
  - une multiplication par 7, 10, 15 (ou plus) selon que l'on estime qu'il faut 7, 10, 15 ans (ou plus) pour recomposer le capital agroalimentaire perdu par la consommation de foncier agricole
  - ou le calcul d'une Valeur Actualisée Nette : somme à l'infini de la perte économique annuelle actualisée par un taux d'actualisation (variable selon les institutions agricoles en charge de l'évaluation : de 4 à 16% dans les travaux présentés dans cette note).
  - Ces deux approches conduisent à la détermination de la Perte à Compenser.
- Enfin, le dernier point est la détermination de la compensation qui est peu fréquemment faite ; et quand c'est le cas, on rapporte la valeur de la Perte à Compenser au taux d'investissement moyen des exploitations agricoles et des entreprises de l'amont et de l'aval.» (Source : CARAES

D., APCA, 2018)

Le calcul du coût des compensations pour la présente étude s'inspire de l'approche macro-économique régionale et en particulier sur la méthode du SRISE (Service Régional de l'Information Statistique et Économique) du Pays de Loire.

« Le SRISE de la région Pays de la Loire a calculé une valeur de compensation moyenne par hectare, applicable à tous les projets d'aménagement consommateurs de foncier agricole dans la région.

Le calcul mobilise : **les comptes macroéconomiques régionaux de l'INSEE** (comptes de l'agriculture régionale, comptes de l'industrie régionale, …) et quelques valeurs à dires d'experts quand l'information est manquante. » (Source : CARAES D., APCA, 2018)

Cette méthode a été présentée et validée en réunion avec la DDT47 le 16 juillet 2019.

9.4.4 Exemple de mesures compensatoires

Pour **compenser** les impacts sur l'agriculture, il convient d'étudier toutes les pistes permettant de retrouver de la valeur ajoutée pour l'agriculture : aides aux investissements, promotion des produits agricoles, développement de nouveaux marchés, détection et remise en culture de friches, protection collective des cultures, fonds de compensation…

Sur le Lot-et-Garonne, les mesures compensatoires validées lors des récentes études ERC agricoles sont les suivantes :

- Réalisation d'une étude friche à l'échelon intercommunal : L'étude consiste à référencer les parcelles non déclarées à la PAC (Politique Agricole Commune), pour repérer les terrains en friche et tenter de les exploiter à nouveau via l'agriculture ou le boisement.
- Aide au financement du défrichement de parcelles abandonnées
- Participation au financement du réseau départemental de protection contre la grêle
- Financement des mesures de l'APRED (Association pour la Prévention et le Redressement des Exploitations en Difficultés de Lot-et-Garonne),
- Aide à l'achat de matériel par une CUMA,
- Contribution à la relance de l'élevage,
- Aide à l'Association des Fruits et Légumes du Lot & Garonne (AIFLG) pour financer la promotion de la filière Fraise
- Abondement de l'enveloppe dédiée à l'aide à l'installation sur une communauté de communes.

9.5 METHODES EMPLOYEES POUR LE VOLET PAYSAGISTE ET PATRIMONIAL

L'analyse de l'état initial du site et de son environnement a été réalisée à partir d'un recueil de données auprès des administrations, des organismes publics ainsi qu'auprès d'études spécifiques complémentaires et d'enquêtes de terrain récapitulées dans le tableau présenté ci-après.

De plus, une visite de site a été réalisée le 14 mars 2024 de manière à illustrer l'occupation des sols, vérifier les accès existants, la topographie et l'hydrographie locale, les ambiances paysagères, ainsi que les visibilités sur le site.

9.5.1 Etudes bibliographiques

L'état initial du paysage s'appuie sur des recherches bibliographiques :

- Localisation des sites et paysages institutionnalisés : recensement au sein de l'aire d'étude éloignée des monuments naturels, sites et paysages et monuments historiques qui font l'objet de protections à divers titres.
- Identification des paysages d'intérêt local consistant à repérer les paysages qui présentent pour la population des valeurs d'ordre symbolique affectif, esthétique ou présentant une valeur en raison de leur usage économique. Ces paysages seront recherchés dans diverses sources bibliographiques comme les atlas des paysages ou les plans locaux d'urbanisme.

Thématique environnementale		Méthode / Source
Paysage et patrimoine	Patrimoine	Les données sont issues de l'Atlas des patrimoines, de Monumentum, de la Direction Régionale des Affaires Culturelles (DRAC) et de la visite de site du 14 mars 2024.
	Paysage	Les données sont issues de l'Atlas départemental des Paysages du Lot-et-Garonne, du SCOT Pays de l'Agenais, du PLUi d'Agen, Rando-tourisme Lot-et-Garonne, de l'IGN BD TOPO et de la visite de site du 14 mars 2024.

9.5.2 Analyse visuelle

L'analyse de l'état initial du site et de son environnement a été réalisée à partir d'un recueil de données auprès des administrations, des organismes publics ainsi qu'auprès d'études spécifiques complémentaires et d'enquêtes de terrain récapitulées dans le tableau présenté ci-après.

De plus, une visite de site a été réalisée du 14 mars 2024 de manière à illustrer l'occupation des sols, vérifier les accès existants, la topographie et l'hydrographie locale, les ambiances paysagères, ainsi que les visibilités sur le site.

L'analyse visuelle a fait l'objet d'un travail de terrain. Elle a pour objectifs d'identifier les vues, panoramas, dégagements visuels et champs de visibilité à l'échelle du projet et des unités paysagères, pour ensuite évaluer la manière avec laquelle ils sont affectés. L'analyse visuelle propose les secteurs géographiques ou les points d'observation d'où les changements du paysage, sous l'effet du projet, sont les plus perçus et/ou les plus significatifs.

Les vues de l'état initial sont traduites par :

- Une analyse de la visibilité théorique s'appuyant sur le modèle numérique de terrain (MNT) RGE ALTI® de l'IGN avec une résolution de 5 m. Les résultats de cette analyse ne prennent pas en compte les masques visuels urbains et la végétation, pour maximiser volontairement les visibilités (il ne s'agit pas d'une analyse des vues sur le projet final) : seule l'altimétrie est prise en compte dans cette analyse théorique ;
- Une carte localisant les principales zones de co-visibilité suite au passage de terrain ;
- Un reportage photographique au sein des aires d'étude immédiate et rapprochée avec plan de repérage des photos.

9.5.3 Etat initial de l'environnement

Aire d'étude : L'analyse du patrimoine et du paysage est réalisée à différentes échelles selon les thématiques abordées. L'analyse des données bibliographiques sur le patrimoine et sur les composantes paysagères est réalisée à l'échelle de l'aire d'étude éloignée. L'analyse paysagère est quant à elle réalisée à trois échelles : aire d'étude rapprochée, aire d'étude éloignée et aire d'étude élargie.

Définitions : L'analyse du patrimoine et du paysage nécessite de différencier les concepts de visibilité, covisibilité et intervisibilité.

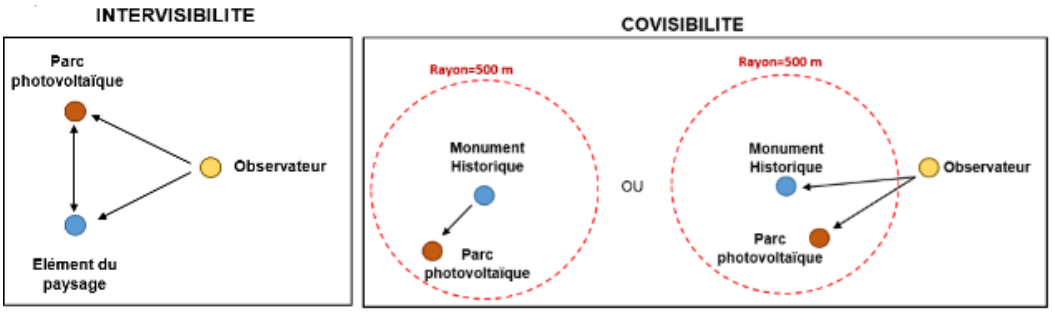
Visibilité : Caractère de ce qui est perceptible par la vue, sensible à l'œil humain.

Intervisibilité : De manière générale l'«intervisibilité» s'établit entre le parc photovoltaïque et tout autre élément de paysage (village, forêt, point d'appel, arbre isolé, château d'eau, etc.), quelles que soient les distances d'éloignement de ces éléments de paysage et des points de vue. Le terme d'« intervisibilité » s'applique également au cas général de visibilité entre un parc photovoltaïque et un site patrimonial.

En conséquence, une intervisibilité intervient lorsque :

- le parc photovoltaïque est visible depuis l'élément de paysage ou le site patrimonial ;
- l'élément de paysage ou le site patrimonial est visible depuis le parc photovoltaïque ;
- l'élément de paysage (ou le site patrimonial) et le parc photovoltaïque sont visibles simultanément, dans le même champ de vision.

Covisibilité : La notion de « covisibilité » correspond à une « intervisibilité » spécifique, réservée aux monuments historiques. Dès que l'on est en présence d'un monument historique protégé s'applique la notion de « covisibilité ». En effet, des périmètres de protection réglementaire sont créés autour des monuments historiques (500 mètres). On parle de « covisibilité » ou de « champ de visibilité » lorsqu'un édifice est au moins en partie dans les abords d'un monument historique et visible depuis lui ou en même temps que lui.



Les enjeux environnementaux paysagers seront hiérarchisés de la façon suivante :

Tableau 94 : Hiérarchisation des enjeux paysager (source : Soler IDE

Valeur de l'enjeu	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort

9.6 DIFFICULTES RENCONTREES

Parmi les difficultés rencontrées apparaissent généralement l'hétérogénéité des données existantes (techniques ou réglementaires), l'état partiel des connaissances scientifiques ou techniques, l'adaptation imparfaite des méthodes d'investigations, ou encore l'absence d'information dans certains domaines. C'est le cas notamment pour l'acquisition des données concernant la profondeur des eaux souterraines.

D'autres difficultés concernent l'analyse des effets du projet sur l'environnement. En effet, le projet n'est pas connu dans ses moindres détails, puisqu'il en est au stade d'avant-projet. Des paramètres ne sont pas encore disponibles, comme les coupes transversales du projet. De plus, la technologique évoluant rapidement dans le domaine du photovoltaïque, la nature des panneaux ainsi que le nombre et leur disposition sont susceptibles d'être modifiés. Le niveau d'analyse qui en résulte permet cependant de réaliser une appréciation qualitative des impacts suffisamment précise et pertinente.

Quant à la méthodologie utilisée, elle ne présente pas de difficulté particulière, parce qu'elle a fait appel à des méthodes courantes développées par des services compétents. De plus, l'évaluation des impacts a pu s'appuyer sur des méthodes classiques apportées par des scientifiques et techniciens sur des opérations similaires et reconnues par les services de l'État.

Tous ces éléments permettent de concevoir le « meilleur projet » et de proposer les mesures les mieux adaptées pour supprimer, réduire, atténuer ou compenser les impacts du projet sur l'environnement.

10. ANNEXES

10.1 ANNEXE 1 : VOLET AGRICOLE – CHAMBRE D'AGRICULTURE DU LOT-ET-GARONNE – 13/12/2024

2025

ÉTUDE PREALABLE AGRICOLE PROJET AGRIVOLTAÏQUE, SEMENCES, CEREALES ET OLEO PROTEAGINEUX et VOLAILLE A MARMONT PACHAS



Photo : CA47

Visa du rédacteur :	Visa du relecteur/réviseur :
V1 le 29/11/2024 V2 le 13/12/2024 Claude POILLY – Chargée de mission Aménagement / Urbanisme CA47 Florent RUYET - Conseiller Grandes Cultures CA47 Jean-Michel BERNET – Conseiller Projets élevage	V1 le 03/12/2024 Serge BOUSQUET-CASSAGNE – Président CA47 Simon GACHICHANS– Chef de projet solaire Renner Energies Geoffrey DESMARTIN - Ingénieur Agronome Renner Energies Margot Degryse – Ingénieur Agronome Renner énergies

Sommaire général

Sommaire général 2
Table des illustrations 4
Table des cartes 5
Table des tableaux 5
Table des figures 7
Sigles 9
Note introductive 10
I Objet de l'étude et contexte réglementaire 13
1 Zones d'étude 15
2 Organisation de l'étude 15
2.1 État initial diagnostic agricole 15
2.2 Analyse des impacts du projet et compensations 17
II Présentation du projet de centrale agrivoltaïque 19
1 Les acteurs du projet et leurs rôles respectifs 20
1.1 Les exploitations agricoles concernées par le projet 20
1.2 L'opérateur photovoltaïque 29
1.3 Les collectivités 30
2 Le projet agrivoltaïque 33
2.1 Description du parc agrivoltaïque 33
2.2 Un système agrivoltaïque défini avec les exploitants 43
3 Caractérisation du projet agrivoltaïque selon la loi APER 62
3.1 Description du besoin agricole 63
3.2 Services apportés à la parcelle agricole par l'installation agrivoltaïque 63
3.3 Semences et grandes cultures : activité principale sur la parcelle agricole 70
3.4 Justification du caractère actif de l'agriculteur, de la production agricole significative et du revenu durable en étant issu 72
3.5 Caractère principal de l'activité agricole 75
3.6 Réversibilité des installations 76
4 Les documents de planification territoriale et d'aménagement s'imposant au projet 77
4.1 Un SCoT en cours de révision 77
4.2 Une commune régie par le Plan Local d'Urbanisme Intercommunal de l'Agenais 78
4.3 Un PLUih en cours de révision et d'élargissement 79
4.4 La Charte photovoltaïque 81
III Etat initial : le contexte agricole et le site 84
1 L'activité agricole dans le département 85
1.1 L'agriculture et le territoire 85
1.2 Évolution des exploitations et de la population agricole 87
1.3 Des productions agricoles variées avec des filières phares 95
2 L'agriculture sur le périmètre élargi 104

2.1 Choix de la zone d'étude élargie 104
2.2 Les données 104
2.3 Contexte climatique et pédologique 104
2.4 L'occupation du sol 111
2.5 Dynamique territoriale du périmètre d'étude élargi 113
2.6 Contexte agricole du périmètre d'étude élargi 118
2.7 Les productions avec signe de qualité et d'origine 133
2.8 L'amont et l'aval des filières agricoles 138
2.9 Zonages réglementaires, mesures agro-environnementales et certifications 142

3 État initial du terrain et de la production agricole 146

3.1 Occupation du sol sur le périmètre restreint 146
3.2 Potentialité du sol sur le périmètre restreint 151
3.3 Itinéraires techniques et rendements 154

IV Analyse de l'impact du projet 156

1 Méthodologie de calcul et d'analyse de la note d'impact 157

1.1 Première phase : analyse des impacts sur le périmètre d'étude élargi 157
1.2 Seconde phase : analyse des impacts pour les exploitations concernées par le périmètre d'étude restreint 158

2 Description des impacts du projet sur la zone d'étude élargie 159

2.1 Effets directs dits de substitution 159
2.2 Effets de coupure 163
2.3 Effets indirects sur l'économie agricole 163

3 Description des impacts du projet sur les exploitations concernées 167

4 Synthèse des impacts 168

4.1 Synthèse des impacts sur le périmètre d'étude élargi 168
4.2 Synthèse des impacts et des mesures à envisager sur les exploitations agricoles concernées 169

5 Effets cumulés avec d'autres projets connus 170

V Calcul du coût des compensations 171

1 Calcul de la perte de production 172

2 Calcul de la perte de la filière aval 172

3 Perte du potentiel économique 173

4 Calcul du potentiel économique à reconstituer 173

5 Évaluation de la compensation économique collective 174

VI Mesures d'évitement et de réduction, calcul des compensations résiduelles et volet compensatoire retenu 175

1 Mesures d'évitement 176

2 Mesures de réduction des impacts 176

3 Impacts après mesures d'évitements et de réduction 177

4 Calcul du coût des compensations avec prise en compte des mesures d'évitement et de réduction 178

5 Mesures compensatoires collectives envisagées 179
VII Bibliographie 180
VIII Annexes 182
Annexe 1 Données démographiques sur le périmètre d'étude élargi 233
Annexe 2 Nombre d'installations sur les communes du périmètre d'étude élargi entre 2014 et 2021 235
Annexe 3 Mesures agroenvironnementales sur le périmètre élargi 237
Annexe 4 Grille de notation des exploitations impactées 240
Annexe 5 Grille d'analyse des impacts surfaciques sur le périmètre d'étude élargi 241
Annexe 6 Lettre d'intention EARL de Marmont /Renner Energies Developpement 241
Annexe 7 Attestations MSA exploitants 242
Annexe 8 Convention CA47 agriculture de conservation/RENNER ENERGIES FRANCE 243

Table des illustrations

Illustration 1 Occupation agricole du projet agrivoltaïque 12
Illustration 2 Pistes potentielles de compensation agricole collective 18
Illustration 3 Le parcellaire de l'EARL Marmont 22
Illustration 4 Le parcellaire de l'EARL DEGRYSE 25
Illustration 5 Le territoire de l'Agglomération d'Agen 31
Illustration 6 Itinéraire prévisionnel de raccordement 38
Illustration 7 Plan du projet agrivoltaïque 42
Illustration 8 Occupation agricole du projet agrivoltaïque 45
Illustration 9 Schémas des installations 46
Illustration 10 Deux bâtiments volailles : 400 m^2 et 200 m^2 56
Illustration 11 Le territoire du SCOT de 2014 se maintien pour sa révision 77
Illustration 12 Extrait du PLUi 79
Illustration 13 De nombreuses communes en fruits ou polyculture, polyélevage 94
Illustration 14 Occupation du sol 2023 146
Illustration 15 Comparaison parcellaire 1950 - 2020- zone d'étude du projet 148
Illustration 16 Carte des pentes >10 % 152
Illustration 17 Topographie du périmètre restreint 153
Illustration 18 Localisation du projet au regard des zones Natura 2000 les plus proches 160

Table des cartes

Carte 1 Localisation du projet 10
Carte 2 Périmètres d'étude du projet 16
Carte 3 Structures agricoles amont et aval en lien avec les exploitations concernées 28
Carte 4 Cartographie des petites régions agricoles 86
Carte 5 Part de la prune d'ente dans la SAU communale en 2020 97
Carte 6 Part de la noisette dans la SAU communale en 2020 99
Carte 7 Part de la vigne (raisins de cuve) dans la SAU communale en 2020 100
Carte 8 Les formations géologiques de l'Aquitaine et du Lot-et-Garonne 108
Carte 9 Types de sols rencontrés dans la zone d'étude élargie et la commune de Marmont-Pachas 110
Carte 10 Occupation du sol à l'échelle communale - Périmètre d'étude élargi 112
Carte 11 Synthèse des assolements PAC de 2022 sur le périmètre d'étude élargi 126
Carte 12 Irrigation collective et individuelle sur le périmètre d'étude élargi 132
Carte 13 Appellations et IGP sur le périmètre d'étude élargi 136
Carte 14 La zone vulnérable sur l'aire d'étude élargie 142
Carte 15 Sites Natura 2000 et PAEC sur l'aire d'étude élargie 143
Carte 16 La zone défavorisée sur l'aire d'étude élargie 145
Carte 17 Occupation du sol sur le périmètre restreint et la commune de Marmont-Pachas 149
Carte 18 Assolement PAC 2022 sur le périmètre restreint et la commune de Marmont-Pachas 150
Carte 19 Types de sols sur la commune de Marmont-Pachas 151

Table des tableaux

Tableau 1 Récapitulatif du projet agrivoltaïque 11
Tableau 2 Caractéristiques techniques de l'EARL de Marmont 20
Tableau 3 Evolution de l'assolement de l'EARL de Marmont 23
Tableau 4 Caractéristiques techniques de l'EARL DEGRYSE 24
Tableau 5 Evolution de l'assolement de l'EARL Degryse 26
Tableau 6 Structures agricoles amont et aval pour les exploitations 28
Tableau 7 Calcul des surfaces agricoles avant et après projet 44
Tableau 8 Montant estimé des investissements pour l'activité cultures 47
Tableau 9 Descriptif des installations 48
Tableau 10 Rotation et itinéraire technique 48
Tableau 11 Besoins en matériel et nombre de passages 50
Tableau 12 Produit brut potentiel dégagé par la coactivité semences en rotation avec les grandes cultures 54

Tableau 13 Préconisations de la composition Mélange prairie multi espèce 57
Tableau 14 Composition du semis prairie multi espèces : Marmont Pachas, argilo calcaire profond .. 58
Tableau 15 Montant estimé des investissements pour l'activité volaille 59
Tableau 16 Budget prévisionnel par bande de 7 000 poulets 60
Tableau 17 Estimation des résultats annuels des 2 bâtiments de la parcelle agrivoltaïque 60
Tableau 18 Prérequis nécessaires au projet agricole 61
Tableau 19 Le recensement agricole en quelques chiffres 87
Tableau 20 Effectif par catégorie de cheptel en Lot-et-Garonne 102
Tableau 21 Normales mensuelles - Station d'Agen la Garenne (1991-2020) 105
Tableau 22 Normales annuelles et caractéristiques du climat - Station d'Agen 106
Tableau 23 Statut juridique des exploitations agricoles présentes dans la zone d'étude 120
Tableau 24 Assolement PAC 2022 périmètre élargi 125
Tableau 25 Nombre d'élevages et effectifs sur le périmètre élargi en 2023 127
Tableau 26 Prix du foncier agricole sur les Petites Régions Agricoles du Lot-et-Garonne 2020 130
Tableau 27 Points de pompage et lacs recensés sur le périmètre d'étude élargi et Marmont-Pachas 130
Tableau 28 Récapitulatif des Indications Géographiques Protégées présentes dans la zone d'étude 133
Tableau 29 Récapitulatif des Appellations d'Origine Contrôlée présentes dans la zone d'étude 135
Tableau 30 Évolution de l'occupation agricole du sol sur le périmètre d'étude 146
Tableau 31 Rendements et itinéraires techniques sur les parcelles concernées par le projet 154
Tableau 32 Surface sous emprise à Marmont-Pachas et perte de SAU 159
Tableau 33 Impact de l'emprise du projet sur les DPB de la zone d'étude élargie 161
Tableau 34 Surface sous emprise par culture 163
Tableau 35 Impacts sur l'amont et l'aval de la filière agricole 165
Tableau 36 Effets directs sur les exploitations agricoles concernées 167
Tableau 37 Synthèse des impacts liés au projet à l'échelle du périmètre élargi 168
Tableau 38 Mesure des impacts du projet sur l'exploitation concernée 169
Tableau 39 Impacts cumulés sur les terres agricoles des projets connus sur le périmètre d'étude élargi 170
Tableau 40 Calcul de l'impact direct selon la production 172
Tableau 41 Production totale végétale et animale hors subventions en Nouvelle Aquitaine 173
Tableau 42 Chiffre d'affaire des IAA en Nouvelle Aquitaine 173
Tableau 43 Ration d'investissement en agriculture 174
Tableau 44 Synthèse des impacts du projet après mesures d'évitement et de réduction 177
Tableau 45 Calcul de l'impact direct après mesures d'évitement et de réduction 178

Table des figures

Figure 1 Evolution de l'assolement de l'EARL de Marmont 23

Figure 2 Evolution de l'assolement de l'EARL Degryse..... 26

Figure 3 Schéma des structures 35

Figure 4 Schéma d'implantation des panneaux sur la parcelle en parcours..... 55

Figure 5 Caractéristiques des principales espèces fourragères..... 57

Figure 7 Représentation spatiale du niveau d'irradiation solaire sur le sol en présence de tables de modules photovoltaïques..... 66

Figure 7 Evolution des productions végétales principales envisagées depuis 2019 90

Figure 8 Productions animales prévues dans le projet d'installation depuis 2019 91

Figure 9 Evolution du pourcentage de projets bio au PAI depuis 2010..... 91

Figure 10 Normales mensuelles : température minimale, température maximale, ensoleillement - Station d'Agen La Garenne (1991-2020) 105

Figure 11 Répartition mensuelle des précipitations et nombre de jours avec précipitations - Stations d'Agen (1991-2020)..... 107

Figure 12 Cumul annuel de précipitations : rapport à la référence 1961-1990 - Station d'Agen 107

Figure 13 Rose des vents – Station d'Agen 1991-2010 107

Figure 14 Évolution temporelle comparée de la population municipale historique depuis 1876 - Territoire d'étude élargi/France 113

Figure 15 : Population 2021 et évolution annuelle moyenne de la population de 2015 à 2021 - Territoire d'étude élargi 114

Figure 16 Densité de population et grille communale de densité 2021 -Territoire d'étude élargi..... 115

Figure 17 Zones d'emploi 2020 et flux Domicile- Lieu de travail 2020 sur le périmètre d'étude élargi 116

Figure 18 Nombre d'emplois au lieu de travail en 2020 et part des agriculteurs exploitants en %, – Territoire d'étude élargi..... 117

Figure 19 Nombre d'exploitations agricoles par commune - comparaison 1970-2020 - périmètre d'étude élargi 118

Figure 20 Évolution du nombre d'exploitations 119

Figure 21 Évolution de la SAU des exploitations en hectare 119

Figure 22 Évolution du nombre d'UTA 119

Figure 23 Évolution de la SAU moyenne des exploitations en hectare 119

Figure 24 Evolution de l'âge des chefs d'exploitation 2010-2020..... 121

Figure 25 Devenir des exploitations des exploitants de plus de 60 ans – comparaison périmètre élargi/Lot-et-Garonne..... 122

Figure 26 Évolution des installations sur le territoire d'étude élargi de 2014 à 2022 123

Figure 27 Spécialisation territoriale de la production agricole en 2020 - Périmètre élargi 124

Figure 28 Assolement PAC 2022 périmètre élargi 125
Figure 29 Part de la SAU communal en fermage en 2010 sur le territoire d'étude élargi 128
Figure 30 Évolution du prix du foncier agricole sur les Petites Régions Agricoles du Lot-et-Garonne 129
Figure 31 Part de la surface irriguée par commune en 2020 - territoire d'étude élargi 131
Figure 32 Part de la SAU drainée par commune sur l'aire d'étude élargie 132
Figure 33 Matrice FFOM l'agriculture sur le territoire d'étude élargi et le projet agrivoltaïque 155

Sigles

AB : Agriculture Biologique

CA : Chiffre d'Affaires

CMD : Convention de Mise à Disposition

COP : céréales et oléo-protéagineux

DFCI : Défense de la Forêt Contre les Incendies

EBE : Excédent Brut d'Exploitation

EARL : Exploitation Agricole à Responsabilité Limitée

EPCI : Etablissement Public de Coopération Intercommunale

GAEC : Groupement Agricole d'Exploitation en Commun

ICPE : Installation Classée pour la Protection de l'Environnement

MAEC : Mesure Agro-Environnementale et Climatique

OTEX : Orientation technico-économique des exploitations

PAEC : Projet Agro-Environnemental et Climatique

PAC : Politique Agricole Commune

PBS : Production Brute Standard

PPAM : Plantes à Parfum, Aromatiques et Médicinales

RSD : Règlement Sanitaire Départemental

SAFER : Société d'Aménagement Foncier et d'Établissement Rural

SARL : Société commerciale à Responsabilité Limitée

SAS : Société par Action Simplifiée

SAU : Surface Agricole Utile

SCA : Société Civile Anonyme

SCEA : Société Civile d'Exploitation Agricole

SDIS : Service Départemental d'Incendie et de Secours

UGB : Unité Gros Bovin

UTA : Unité de Travail Annuel

Note introductive

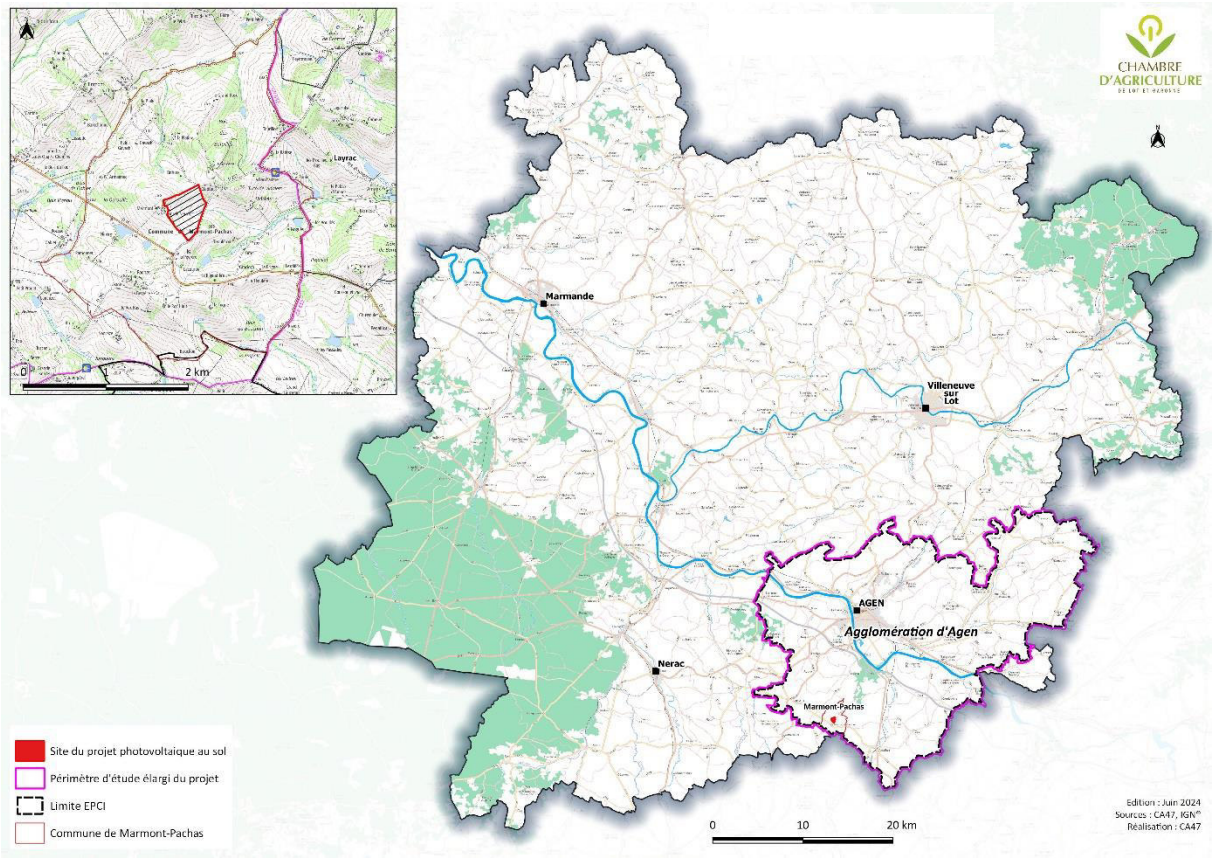
A la demande des gérants de deux exploitations, la société RENNER ENERGIES a travaillé sur l'implantation d'une centrale agrivoltaïque au sud-est du Lot-et-Garonne sur la commune de Marmont-Pachas au lieu-dit « Bordeneuve ». Les parcelles sont aujourd'hui occupées par des cultures semences en rotation avec des céréales et oléo protéagineux et un parcours de volaille de chair.

La commune de Marmont-Pachas fait partie de l'Agglomération d'Agen. l'occupation du sol est régie par le PLUi à 31 communes en cours d'extension à 44 communes et de révision.

Cette commune est aussi concernée par le SCoT (du Pays) de l'Agenais en cours de révision conjointe avec le PLUi.

Le projet agrivoltaïque présenté ici est le résultat d'un échange entre les exploitants qui mettront en œuvre l'activité agricole et le porteur de projet, de façon à adapter les installations aux besoins de cette activité (semences en rotation avec des grandes cultures). Il intègre aussi les résultats d'études technico économiques effectuées en amont et en parallèle. De ce fait, les parcelles cultivées concernées conserveront un usage agricole tout en permettant la production d'énergie renouvelable.

Carte 1 Localisation du projet



Sources : Renner Energies, IGN

Tableau 1 Récapitulatif du projet agrivoltaïque

PROJET	MARMONT-PACHAS 1	
Agriculteurs actifs	EARL de Marmont : Philippe et Françoise DEGRYSE puis Sébastien DEGRYSE	
Surface d'étude	41,7 ha	
Surface impactée	18.95 ha	
Surface clôturée	18.95 ha	
Puissance	10.42 MWc	
Taux de couverture	37,9 %	
Type d'installation	Panneaux Monocristallins bifaciaux de 710 Wc	
	Trackers 2V Hauteur : 3 m point haut 4,9 m point bas 0,9 m +/- 55° Inter-rang : 13 m pied à pied 8,2 m à 55°	Fixes Hauteur : point haut 2,5 m point bas 1,5 m 15° Inter-rang : 5,7 m
Surface rendue inexploitable du fait du projet	0,8 ha artificialisés et 1,8 ha non cultivés 3,9 % de surface artificialisée et 9,23 % de surface non cultivée	
Investissements agricoles portés par RENNER ENERGIES DEVELOPPEMENT	Broyeur	
Production agricole avant projet **Production agricole après projet**	Parcours volaille, céréales et oléo protéagineux, semences Parcours volaille, céréales et oléo protéagineux, semences	
Compensations collectives	19 600 € Programme d'essais et accompagnement des agriculteurs en agriculture de conservation de la CA47	

Source : RENNER ENERGIES, CA47

Illustration 1 Occupation agricole du projet agrivoltaïque



Légende :

Eléments photovoltaïques
- Structures 2V26 - Tracker +/- 55° — 34.4 x 4.8 m
- Structures 2V13 - Tracker +/- 55° — 17.2 x 4.8m
- Structures 3H27 - Table Fixe 15° — 64.9 x 3.9m
- Structures 3H18 - Table Fixe 15° — 43.3 x 3.9m
- Structures 3H9 - Table Fixe 15° — 21.6x 3.9m

Eléments électriques
- Poste de livraison — 6.058 x 2.438m
- Poste de transformation — 6.058 x 2.438m

Eléments civils - (Rint. mini 11m)
- Cadastre
- Courbe de niveau
- Piste interne DFCI — 3m
- Piste lourde — 3m
- Portail — 7m
- Clôture
- Clôture élevage
- Piste Existante
- Pistes d'accès

Autres éléments
- Haie — 3m
- Haie existante
- Citerne — 60m3
- Vidéo surveillance
- Poteau Electrique
- Bâtiments Existants
- Zone base vie temporaire — 1000 m²
- Bosquet et ruisseau

Zones d'exclusion
- Tournière Trackers — 20m
- Tournière Trackers — 13m
- Tournière Zone d'Elevage — 6m
- Zone d'Exclusion Poteau Electrique — 12m
- Zone à préserver élevage

I Objet de l'étude et contexte réglementaire

Le projet de ferme agrisolaire se localise au sud du département du Lot-et-Garonne. Les parcelles sont actuellement partiellement valorisées par de l'activité agricole et les impacts sur celle-ci doivent être appréhendés le plus en amont possible de la conception du projet afin de pouvoir les Éviter, les Réduire ou à défaut les Compenser.

La présente étude a permis de co-construire un projet de moindre impact pour l'agriculture.

Cette étude sera en partie versée à l'étude d'impact du projet global. Les résultats de cette mission s'intègrent dans les exigences inscrites dans la Loi d'Avenir pour l'Agriculture, l'Alimentation et la Forêt (LAAF) de 2014, en particulier son décret d'application n°2016-1190 du 31/08/2016.

Le décret (Art. D. 112-1-18) précise notamment les critères auxquels doivent répondre les projets de travaux, ouvrages ou aménagements publics et privés pour faire l'objet d'une telle étude (critères cumulatifs) :

- le projet est soumis à une **étude d'impact** de façon systématique ;
- l'emprise du projet est située en tout ou partie soit :
    - en **zone agricole, forestière ou naturelle**, délimitée par un document d'urbanisme opposable et qui est ou a été affectée à une activité agricole dans les **5 années** précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet ;
    - sur une **zone à urbaniser** délimitée par un document d'urbanisme opposable qui est ou a été affectée à une activité agricole dans les **3 années** précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet ;
    - 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 **5 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 est supérieure ou égale à un seuil défini par arrêté préfectoral. Ce seuil est fixé à **cinq hectares** dans le département du Lot-et-Garonne.

L'étude préalable doit comprendre :

- 1° Une description du projet et la délimitation du territoire concerné ;
- 2° Une analyse de l'état initial de l'économie agricole du territoire concerné. Elle porte sur la production agricole primaire, la première transformation et la commercialisation par les exploitants agricoles et justifie le périmètre retenu par l'étude ;
- 3° L'étude des effets positifs et négatifs du projet sur l'économie agricole de ce territoire. Elle intègre une évaluation de l'impact sur l'emploi ainsi qu'une évaluation financière globale des impacts, y compris les effets cumulés avec d'autres projets connus ;
- 4° Les **mesures envisagées et retenues** pour éviter et réduire les effets négatifs notables du projet. L'étude établit que ces mesures ont été correctement étudiées. Elle indique, le cas échéant, les raisons pour lesquelles elles n'ont pas été retenues ou sont jugées insuffisantes. L'étude tient compte des bénéfices, pour l'économie agricole du territoire concerné, qui pourront résulter des procédures d'aménagement foncier mentionnées aux articles L. 121-1 et suivants [du Code Rural] ;
- 5° Le cas échéant, les **mesures de compensation collective** envisagées pour consolider l'économie agricole du territoire concerné, l'évaluation de leur coût et les modalités de leur mise en œuvre… » (Art. D. 112-1-19 du décret).

La présente étude prend aussi en compte 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 (voir I3 Caractérisation du projet agrivoltaïque selon la loi APER) pris en application de la Loi d'accélération de la production d'énergies renouvelables (APER) du 10 mars 2023, 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) et l'arrêté du 5 juillet 2024 relatif au développement de l'agrivoltaïsme et aux conditions d'implantation des installations photovoltaïques sur terrains agricoles, naturels ou forestiers.

1 Zones d'étude

Afin de pouvoir anticiper et appréhender au mieux l'impact de l'activité de production d'énergie photovoltaïque au sol, deux périmètres d'intervention pour la présente opération ont été identifiés (voir Carte 2 Périmètres d'étude du projet) :

- **Le périmètre restreint** directement lié au parcellaire nécessaire à la réalisation du projet. Ce parcellaire est actuellement travaillé par deux exploitations agricoles dont les chefs d'entreprise ont été enquêtés par la Chambre d'Agriculture du Lot-et-Garonne.
- **Le périmètre élargi** permettant d'appréhender les impacts plus larges du projet, notamment sur les filières d'approvisionnement et de commercialisation locales. En effet, certaines entreprises ou structures agricoles amont ou aval, bien que situées en dehors de l'emprise foncière du projet à proprement parler, peuvent être impactées dans leur fonctionnement (voir justification du périmètre élargi en III 2).

2 Organisation de l'étude

L'étude a été organisée selon 2 phases :

2.1 État initial diagnostic agricole

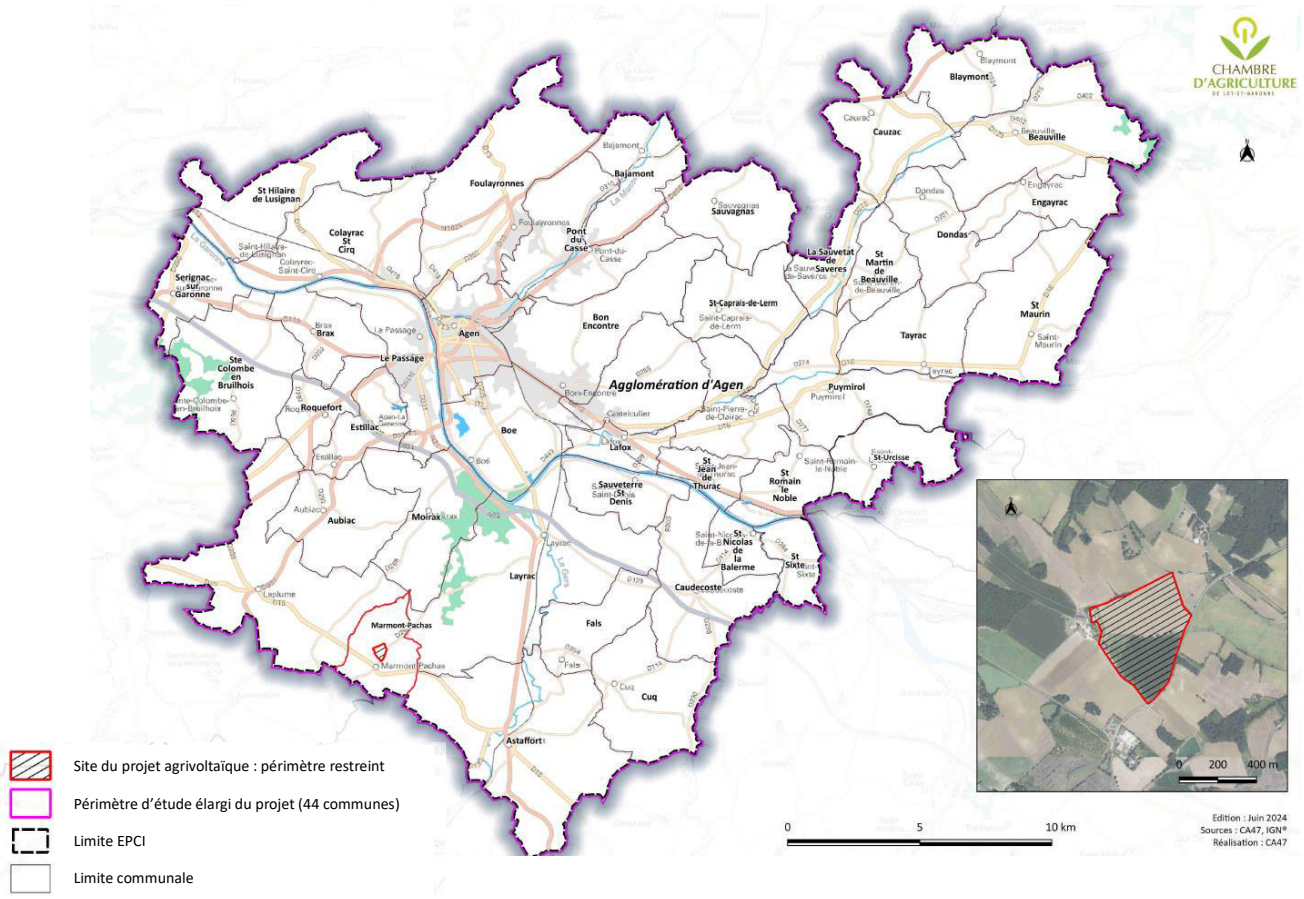
Cette première phase, établit dans un premier temps, un état des lieux de l'activité agricole pour les deux périmètres d'intervention : l'aire d'étude élargie et le parcellaire directement concerné par le projet. Afin de mieux situer les exploitations dans leur contexte, deux échelles intermédiaires sont rajoutées à ces deux territoires : le département du Lot-et-Garonne et sur certains aspects, la commune concernée par le projet : ici Marmont-Pachas.

Les points suivants sont notamment abordés, en fonction de leur pertinence pour le périmètre donné :

- nature des cultures et de l'organisation agricole,
- présence d'appellations, de labels, d'exploitations bénéficiant d'une certification environnementale ou en agriculture biologique,
- nature des propriétaires fonciers (exploitants agricoles, SAFER, privés ayant fermiers…),
- nature des exploitations agricoles,
- « carte d'identité » du chef d'exploitation (âge, projet de transmission, de développement…),
- aménagements fonciers : drainage et systèmes d'irrigation présents sur le secteur (fossés, réseaux enterrés, pompages agricoles…),
- pratiques locales des agriculteurs présents dans le secteur, en matière de comportements, d'usages, de déplacement d'une parcelle à une autre,
- recueil des attentes des agriculteurs présents par rapport au projet,
- place et fonctionnement de cette agriculture locale dans le territoire d'étude élargi, celui du département, de la région.

L'objectif est donc ici d'avoir un état des lieux précis de l'activité agricole afin d'établir une évaluation des impacts négatifs et positifs du projet sur la filière économique agricole. Le cas échéant, nous serons alors en mesure d'identifier les éventuelles solutions pour en minorer les conséquences négatives.

Carte 2 Périmètres d'étude du projet



2.2 Analyse des impacts du projet et compensations

2.2.1 Impacts du projet

À l'issue de la première phase, l'ensemble des enjeux relevant du projet sont identifiés et appréhendés.

Pour chaque item, il est précisé si l'enjeu est ***Très Fort, Fort, Modéré, Faible, Très Faible*** ou ***Nul***. Cette hiérarchisation permet ainsi d'identifier les actions à mettre à œuvre et leurs temporalités (« urgence »).

Enfin, en application du décret n°2016-1190 du 31 août 2016, pour chaque enjeu, il est indiqué dans quelle mesure, l'impact est ***Évité***, à défaut ***Réduit*** ou ***Compensé*** mais également de quelle manière.

2.2.2 Calcul du coût des compensations

« Ultime degré de la démarche "Éviter – Réduire – Compenser" (ERC), la compensation agricole doit permettre de mettre à disposition de projets collectifs, les fonds nécessaires pour financer des investissements, afin de recouvrer le potentiel de production perdu lors du changement de destination des terres agricoles ». (Source CRANA, 2018)

Il n'existe pas de méthode de calcul du coût des compensations unique et imposée. Depuis la publication du décret du 31/08/2016 sur les études Éviter Réduire Compenser, plusieurs méthodes ont été définies et mises en œuvre sur le territoire national.

« Pour déterminer la **Perte à Compenser** générée par un projet d'aménagement consommateur de foncier agricole (et le **montant de compensation** afférent), les institutions agricoles mobilisées recourent à des méthodes qui peu ou prou s'articulent en trois étapes :

- Premièrement : calculer la perte économique annuelle pour l'ensemble de la filière agroalimentaire du territoire impacté par le projet. Dans son expression macroéconomique, cette démarche revient à calculer la valeur ajoutée globale de la filière agroalimentaire sur le territoire : somme de la valeur ajoutée dégagée par l'activité agricole et de la valeur ajoutée des entreprises de l'amont et de l'aval. La perte économique annuelle est égale à cette valeur ajoutée globale divisée par le nombre d'hectares impactés par le projet.
- À la suite de cette première étape, la perte économique annuelle est traduite en Perte à **Compenser** par :
    - une multiplication par 7, 10, 15 (ou plus) selon que l'on estime qu'il faut 7, 10, 15 ans (ou plus) pour recomposer le capital agroalimentaire perdu par la consommation de foncier agricole
    - ou le calcul d'une Valeur Actualisée Nette : somme à l'infini de la perte économique annuelle actualisée par un taux d'actualisation (variable selon les institutions agricoles en charge de l'évaluation : de 4 à 16% dans les travaux présentés dans cette note).
    - Ces deux approches conduisent à la détermination de la Perte à Compenser.
- Enfin, le dernier point est la détermination de la compensation qui est peu fréquemment faite ; et quand c'est le cas, on rapporte la valeur de la Perte à Compenser au taux d'investissement moyen des exploitations agricoles et des entreprises de l'amont et de l'aval.» (Source : CARAES D., APCA, 2018)

Le calcul du coût des compensations pour la présente étude s'inspire de l'approche macro-économique régionale et en particulier sur la méthode du SRISE (Service Régional de l'Information Statistique et Économique) du Pays de Loire.

« Le SRISE de la région Pays de la Loire a calculé une valeur de compensation moyenne par hectare, applicable à tous les projets d'aménagement consommateurs de foncier agricole dans la région.

Le calcul mobilise : **les comptes macroéconomiques régionaux de l'INSEE** (comptes de l'agriculture régionale, comptes de l'industrie régionale, …) et quelques valeurs à dires d'experts quand l'information est manquante. » (Source : CARAES D., APCA, 2018)

Cette méthode a été présentée et validée en réunion avec la DDT47 le 16 juillet 2019.

2.2.3 Exemple de mesures compensatoires

Pour **compenser** les impacts sur l'agriculture, il convient d'étudier toutes les pistes permettant de retrouver de la valeur ajoutée pour l'agriculture : aides aux investissements, promotion des produits agricoles, développement de nouveaux marchés, détection et remise en culture de friches, protection collective des cultures, fonds de compensation...

Sur le Lot-et-Garonne, les mesures compensatoires validées lors des récentes études ERC agricoles sont les suivantes :

- Réalisation d'une étude friche à l'échelon intercommunal : L'étude consiste à référencer les parcelles non déclarées à la PAC (Politique Agricole Commune), pour repérer les terrains en friche et tenter de les exploiter à nouveau via l'agriculture ou le boisement.
- Aide au financement du défrichement de parcelles abandonnées
- Participation au financement du réseau départemental de protection contre la grêle
- Financement des mesures de l'APRED (Association pour la Prévention et le Redressement des Exploitations en Difficultés de Lot-et-Garonne),
- Aide à l'achat de matériel par une CUMA,
- Contribution à la relance de l'élevage,
- Aide à l'Association des Fruits et Légumes du Lot & Garonne (AIFLG) pour financer la promotion de la filière Fraise
- Abondement de l'enveloppe dédiée à l'aide à l'installation sur une communauté de communes.

Illustration 2 Pistes potentielles de compensation agricole collective



Source : CETIAC, 2019

II Présentation du projet de centrale agrivoltaïque

Ce chapitre présente le projet de centrale agrivoltaïque :

- *Les acteurs concernés : les exploitations cultivant actuellement les terres dont celle qui mettra en œuvre la coactivité agricole, le porteur de projet photovoltaïque (RENNER ENERGIES) et les collectivités parties prenantes (la commune de Marmont-Pachas ainsi que l'Agglomération d'Agen),*
- *Ses caractéristiques techniques lesquelles ont été adaptées au projet agrivoltaïque présenté en détail en annexe,*
- *Les documents d'urbanisme et de planification s'appliquant sur le site.*

1 Les acteurs du projet et leurs rôles respectifs

1.1 Les exploitations agricoles concernées par le projet

Deux exploitations sont concernées par les surfaces du projet : l'EARL Degryse et l'EARL de Marmont ayant leur siège sur Marmont-Pachas. C'est cette dernière qui mettra en œuvre la coactivité grandes cultures et volailles sur l'ensemble des parcelles du projet à travers une convention de mise à disposition signée avec l'énergéticien.

Les données présentées sont issues d'une enquête réalisée par la Chambre d'Agriculture du Lot-et-Garonne auprès des exploitants concernés par le projet et selon le cas les données de Télépac.

1.1.1 Caractéristiques des exploitations et assolement

Tableau 2 Caractéristiques techniques de l'EARL de Marmont

Exploitation/exploitant	EARL de Marmont, 2 associés exploitants Françoise DEGRYSE (1963), Philippe DEGRYSE (1963)
Productions	Volailles, grandes cultures, semences,
Bâtiments	Siège à Marmont-Pachas lieu-dit « Bordeneuve » 5 Bâtiments d'élevage volaille pour un total de 1350 m², un hangar PV d'environ 800 m² et 5 petits hangars, fabrique d'aliment
Parcellaire	Environ 120 ha essentiellement regroupées autour du siège d'exploitation et des bâtiments de l'exploitation Degryse (voir parcellaire), irrigation avec un lac de 45 000 m³ environ et l'ASA de Marmont
Système de production	Polyculture élevage, dont 95 % en propriété des associés
Main d'œuvre	2 UTA, 1 salarié permanent, saisonniers (300 à 400 h) pour les betteraves porte-graines.
Historique de l'exploitation	L'exploitation familiale a été créée par le grand père de M. Degryse. En 1983 Philippe s'est installé sur environ 60 ha de grandes cultures et volailles. Au fil du temps l'exploitation s'est agrandie pour atteindre 125 ha à l'installation de Françoise, son épouse sur l'EARL en 1991.
Projet sur l'exploitation	Déjà impliqués dans la production d'énergie solaire sur le hangar matériel, les exploitants souhaitent mettre en œuvre un projet agrivoltaïque tant pour produire de l'énergie renouvelable que pour bénéficier des différents services apportés à la culture (protection des semences et grandes cultures contre les brûlures dues aux forts ensoleillement, protection contre le vent, réduction des risques liés au gel ou à la grêle, limitation de l'ETP de la culture, protection contre le gibier et bien-être animal avec des ombrières sur un parcours volaille…) et consolider leur trésorerie avec un revenu régulier non soumis aux aléas climatiques et de marché. Cela facilitera la reprise de l'exploitation dans le cadre familial avec création d'un poste salarié supplémentaire.

Source : Enquêtes Chambre d'Agriculture 47

Bâtiments d'élevage près du site du projet





Photos : CA47, juillet 2024

Les bâtiments du siège d'exploitation EARL de Marmont

Bâtiment stockage avec PV

Parcours volaille (sur le site du projet)

5 bâtiments d'élevage volaille = 1 350 m² au total









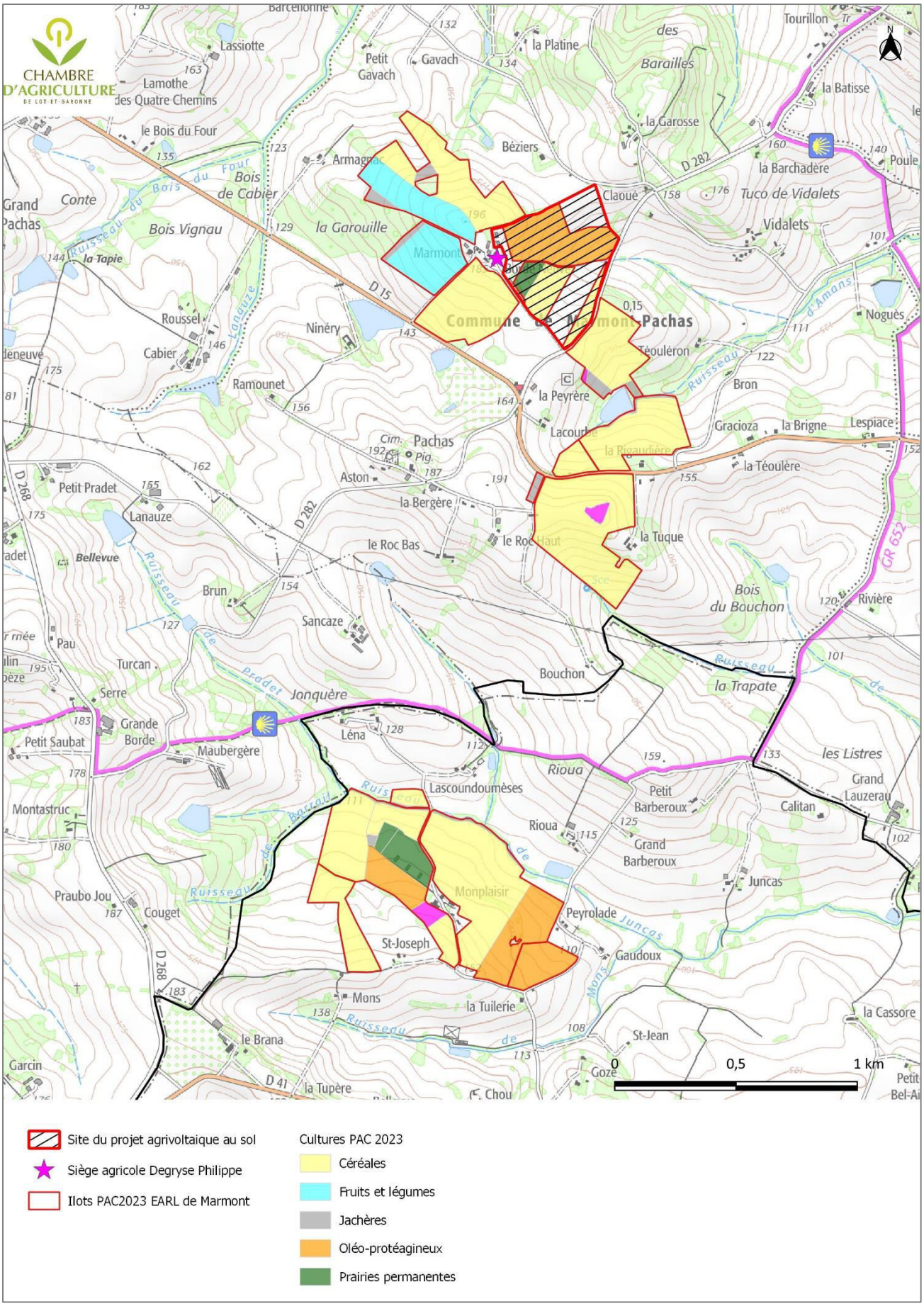
Silos de stockage pour l'aliment, 2 bâtiments d'élevage volaille

Photos : CA47, juillet 2024

Hangar matériel avec PV en toiture et plateforme (stockage bennes et enrouleurs)

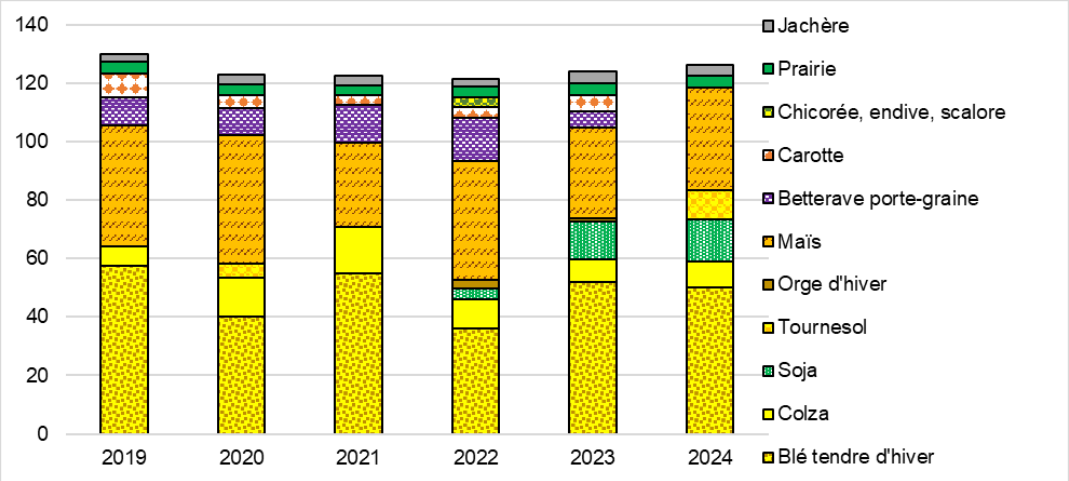


Illustration 3 Le parcellaire de l'EARL Marmont



L'assolement de l'EARL de Marmont s'organise sur une base de grandes cultures avec la prédominance du blé tendre d'hiver suivi du maïs grain, les céréales et oléo-protéagineux servant à l'alimentation des volailles. Des cultures à haute valeur ajoutée viennent compléter l'assolement : colza semence, betterave porte-graine, chicorée[1] et carotte semence...

Figure 1 Evolution de l'assolement de l'EARL de Marmont



Source : RPG Télépac

Tableau 3 Evolution de l'assolement de l'EARL de Marmont

Nom culture	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Blé tendre d'hiver	57,46	40,19	54,84	36,17	52,09	50,23
Colza	6,82	13,1	16	9,97	7,54	8,72
Soja				3,44	12,81	14,46
Tournesol		5,1				9,84
Orge d'hiver				3,15	1,25	
Maïs	41,38	43,68	28,65	40,42	30,95	35,11
Betterave porte-graine	9,36	9,35	13,02	15,01	5,66	
Carotte	8,32	4,29	3,15	3,71	5,45	
Chicorée, endive, scarole				3,39		
Prairie	3,83	3,77	3,65	3,44	4,08	4,08
Jachère	2,77	3,22	3,25	2,54	3,94	3,59
Total général	**129,94**	**122,7**	**122,56**	**121,24**	**123,77**	**126,03**

Source : RPG Télépac et exploitant

[1] Arrêtée depuis lors

Tableau 4 Caractéristiques techniques de l'EARL DEGRYSE

Exploitation/exploitant	EARL DEGRYSE, associé exploitant Sébastien DEGRYSE (1987)
Productions	Semences, grandes cultures, volailles
Bâtiments	Siège à Marmont-Pachas 720 route de Laplume et bâtiments au lieu-dit « Au Perguin » sur Pergain-Taillac dans le Gers (lieu-dit Monplaisir) Deux hangars et 4 bâtiments volaille pour un total de 840 m².
Parcellaire	Environ 100 ha plutôt dispersés avec deux sites sur la commune de Saint Vincent de Lamontjoie et un site près des bâtiments de l'EARL de Marmont. Irrigation avec un lac sur Lamontjoie de 42 000 m³
Système de production	Polyculture élevage avec plus de 95 % de surfaces mise à disposition par les associés
Main d'œuvre	1 UTA, saisonniers (300 à 400 h) pour les betteraves porte-graines. Aide du salarié permanent de l'EARL Marmont (0,2)
Historique de l'exploitation	Sébastien Degryse s'est installé en 2008 avec l'achat d'une exploitation de 45 ha qui s'est agrandie au fil du temps. L'EARL a été créée en 2013 essentiellement par achat foncier, seuls 5 ha étant en fermage à des tiers.
Projet sur l'exploitation	Comme les parents de Sébastien Degryse, cet associé et Céline BOUCHER souhaite mettre en œuvre un projet agrivoltaïque pour protéger les cultures des effets du changement climatique et bénéficier d'un revenu complémentaire sûr.

Source : Enquêtes Chambre d'Agriculture 47

Les bâtiments d'exploitation EARL de Degryse

4 bâtiments d'élevage volaille = 840 m² au total

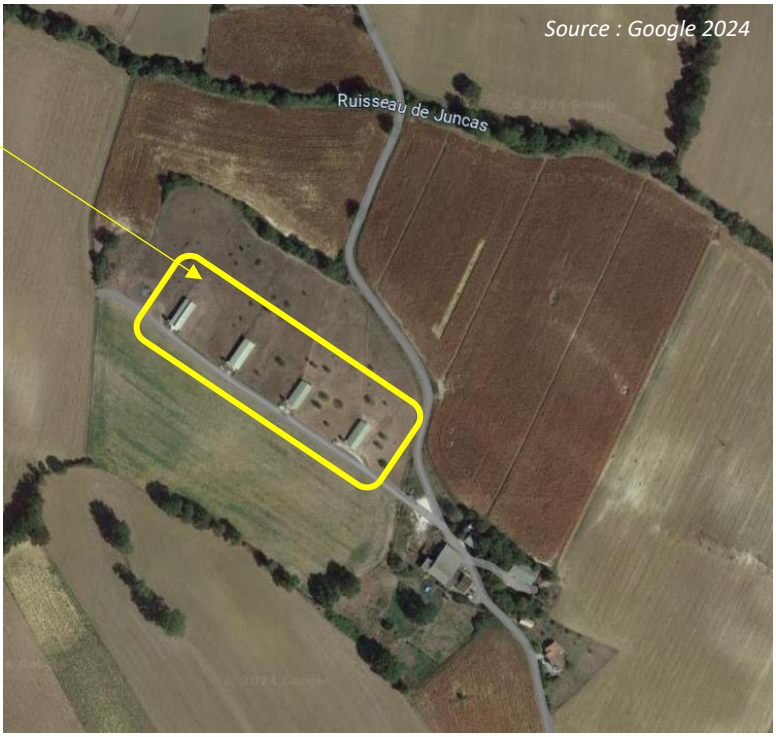
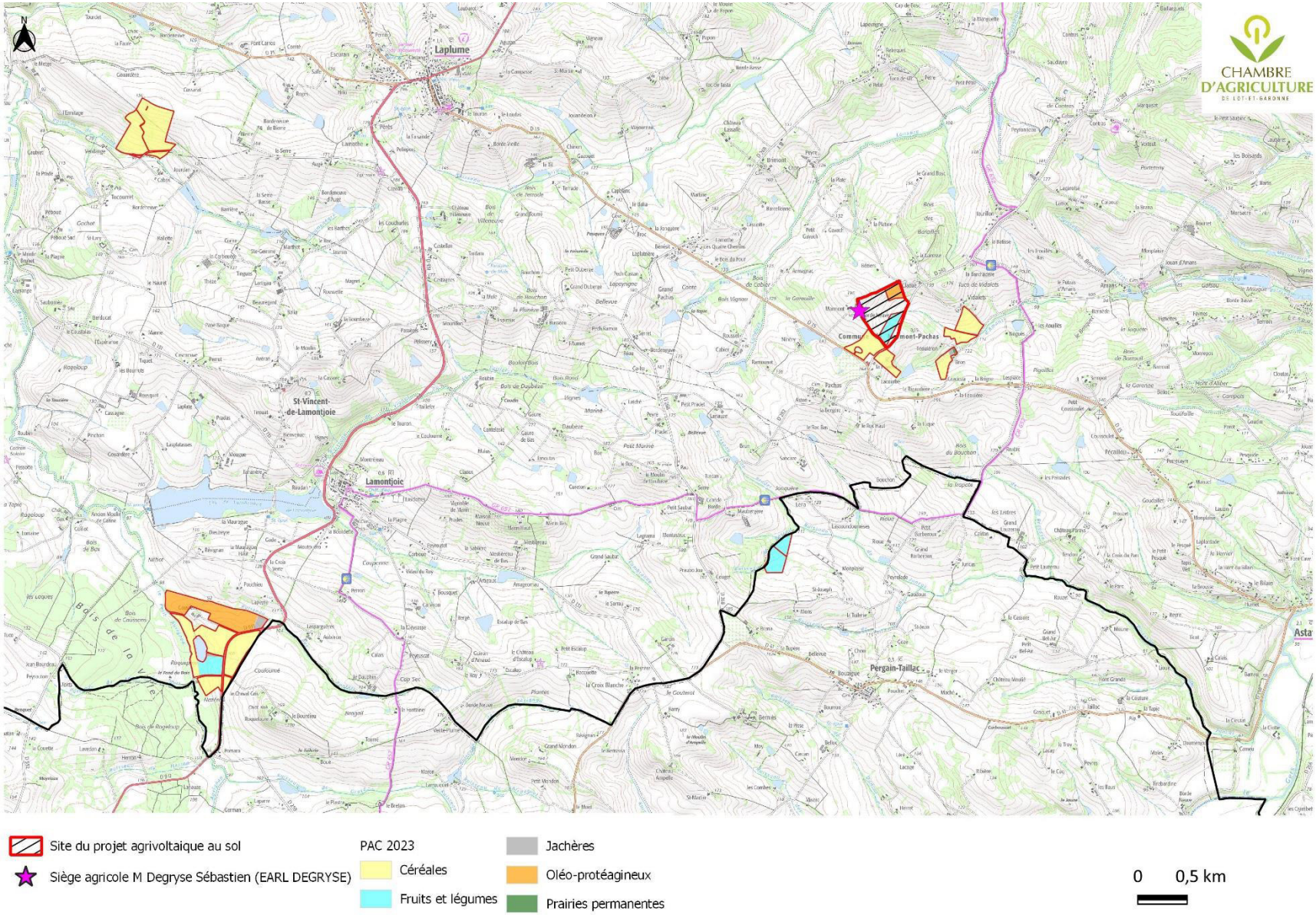
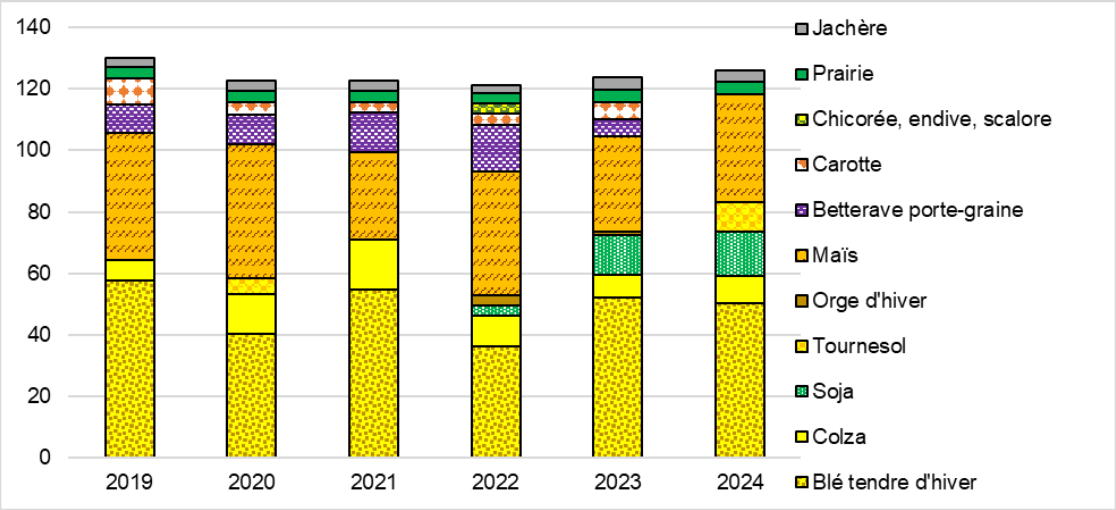


Illustration 4 Le parcellaire de l'EARL DEGRYSE



Comme pour l'EARL de Marmont, les céréales et oléo-protéagineux, servant à l'alimentation des volailles, sont majoritaires dans l'assolement de l'EARL Degryse avec la prédominance du blé tendre d'hiver. Les mêmes cultures à haute valeur ajoutée que sur l'EARL de Marmont viennent compléter l'assolement : colza semence, betterave porte-graine, chicorée[1] et carotte semence...avec en sus le melon.

Figure 2 Evolution de l'assolement de l'EARL Degryse



Source : RPG Télépac

Tableau 5 Evolution de l'assolement de l'EARL Degryse

Nom culture	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Blé tendre d'hiver	38,88	39,49	45,45	38,82	37,6	24,59
Colza	6,01				2,49	4,12
Soja				7,98	15,85	20,66
Tournesol	8,03	20,82	7,41	22,58		4,69
Orge d'hiver		2,49			5,52	
Maïs	39,49	32,24	30,16	24,65	22,18	38,46
Betterave porte-graine	7,61	6,45	6,01	7,16	10,35	
Carotte			1,15			5,68
Chicorée, endive, scarole			3,35			
Laitue, batavia, feuille de chêne					3,58	
Melon			5,76			
Jachère		1,27	1,33	0,64	4,06	5,26
Prairie	0,14				0,25	
Total général	**100,16**	**102,76**	**100,62**	**101,83**	**101,88**	**103,46**

Source : RPG Télépac et exploitant

[1] Arrêtée depuis lors

L'EARL de Marmont produit environ 6 000 poulets/semaine, celle de Degryse 4 000. Les éleveurs produisent leur aliment avec en 2024 l'intégration du soja dans la formule. Les deux tiers des animaux sont vendus en vif auprès de grossistes et de divers marchés. Un tiers des animaux est vendu après abattage (tuerie du GAEC de Cabier).

1.1.2 Résultats économiques des exploitations concernées

Les 2 exploitations en polyculture élevage sont solides et viables. Avec une activité de production de volailles en vente directe et de semences en rotation avec des grandes cultures ; elles bénéficient d'une bonne rentabilité grâce au travail important des associés exploitants.

Pour l'EARL de Marmont les exploitants sont en fin de carrière. L'endettement est très limité. Les parents Degryse prendront leur retraite vers 2027-28 ; l'endettement restant sera alors très réduit. L'exploitation Degryse est une structure beaucoup plus récente (2008 avec création de l'EARL en 2013) supportant encore des annuités élevées sur les investissements productifs auxquelles se rajoutent les remboursements du prêt foncier personnel. La reprise des parts de l'EARL de Marmont par M. Degryse devra s'anticiper du point de vue financier et en termes d'organisation du travail. La volonté de Sébastien est de consolider l'emploi d'un salarié permanent supplémentaire.

1.1.3 Représentativité des exploitations concernées par rapport à la typologie des exploitations lot-et-garonnaises

Les EARL Degryse et de Marmont rentrent dans l'OTEX Polyculture élevage, 3ème spécialisation sur le département avec 14,5 % des exploitations, en régression de 37 % entre 2010 et 2020 contre 20 % sur l'ensemble des structures du département (passant de 7 210 exploitations à 5 800).

Les exploitations concernées par le projet agrivoltaïque sont des Exploitations Agricoles à Responsabilité Limitée . Ce type de structure représente près d'un quart des exploitations du Lot et Garonne (23,4 %) selon le recensement général agricole de 2020

Les deux structures exploitent plus de 100 ha, soit bien au-delà de la SAU moyenne des exploitations lot-et-garonnaises en 2020, laquelle se situe à 48,3 ha.

1.1.4 Relations avec l'amont et l'aval des filières agricoles de l'exploitation concernée

Les EARL achètent les intrants nécessaires à la production à Agri Agen ou SDA négoce. Ces structures commercialisent le blé, le tournesol et le sorgho ; le maïs et le soja sont autoconsommées par l'élevage de volaille.

Les exploitants font appel à deux CUMA locales dont une en prestation pour le relevage de la betterave porte graine. Le matériel est acheté aussi sur le périmètre de l'agglomération y compris pour l'irrigation.

Les volailles sont abattues à Laplume chez un autre éleveur et vendues morts ou en vif en vente directe, à des grossistes, sur des marchés ou à des Intermarchés locaux.

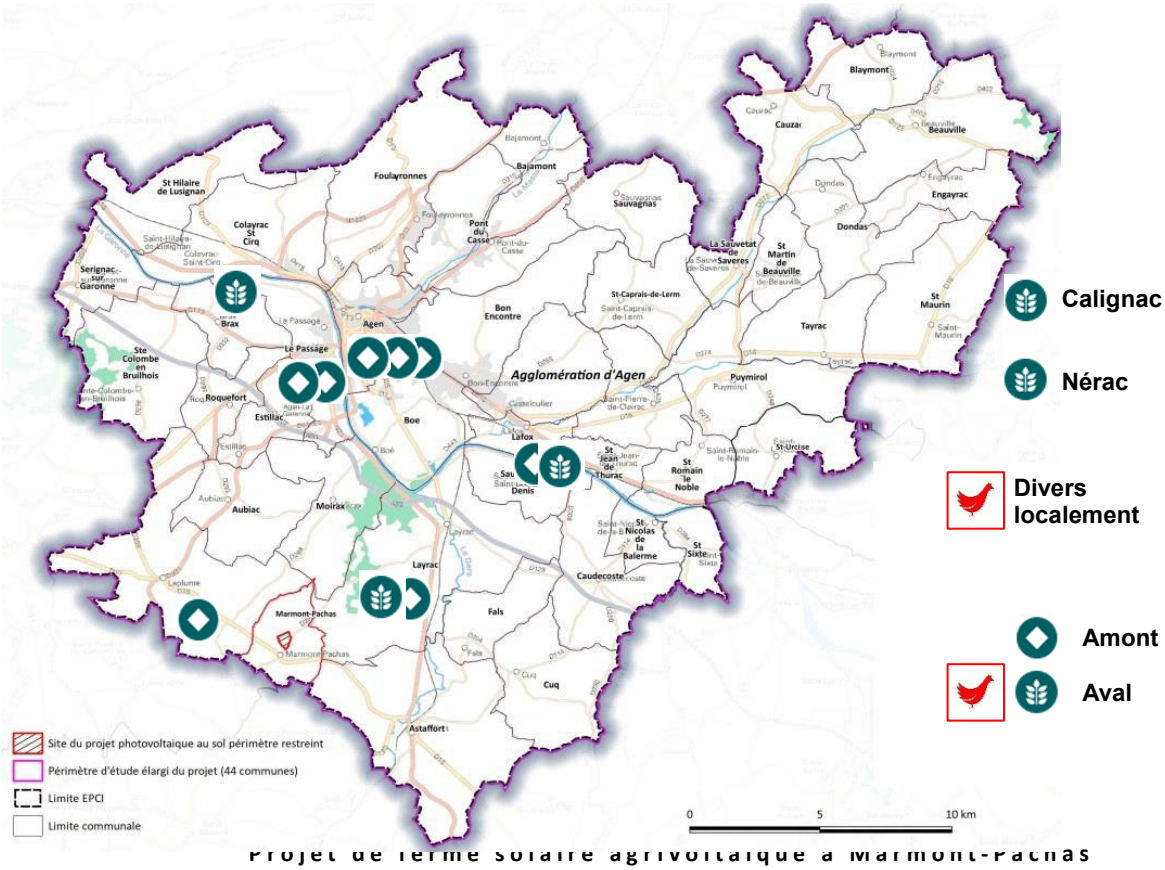
Les semences de colza sont cultivées sous contrat avec Syngenta et DLF, la betterave porte-graine avec SESVanderhave, groupes internationaux ayant des sites de production sur le Lot et Garonne.

Tableau 6 Structures agricoles amont et aval pour les exploitations

Filière	Structure	Commune	Activité
Amont	**AGRI AGEN SDA**	Layrac Lafox	Engrais, Phyto, semences, grains
	Péchavy **Butagaz**	Le Passage	Carburants, Huiles gaz
	CUMA de l'Entente	Laplume	Prêt de matériel agricole
	CUMA de Montagnac	Montagnac	Prestation de relevage des betteraves porte-graine
	FUTUR AGRI COMAGRI	Agen	Matériel
	IRRAGRI Service	Layrac	Matériel d'irrigation
	GAEC de Cabier	Laplume	Tuerie
	Cerfrance	Agen	Comptabilité
	GROUPAMA	Agen	Assurances
	Crédit Agricole	Le Passage	Banque
Aval	**Marchés, grossistes, Intermarché**	Divers	Commercialisation de volaille en vif et abattue
	AGRI AGEN SDA	Layrac Lafox	Commercialisation de céréales et oléo-protéagineux
	Syngenta	Nérac	Sélection production et commercialisation semences (ici Colza)
	DLF / SESVanderhave	Brax et Calignac	Sélection production et commercialisation semences (Colza et betterave porte-graine)

Source : Enquête Chambre d'Agriculture 47

Carte 3 Structures agricoles amont et aval en lien avec les exploitations concernées



1.2 L'opérateur photovoltaïque

Le présent projet a été initié par TERRE ET WATTS DEVELOPPEMENT, entreprise française spécialiste des installations photovoltaïques au sol de grande puissance. Cette société a rejoint WINDVISION en 2023, devenue RENNER ENERGIES FRANCE depuis juin 2023, cette dernière structure poursuivant le présent projet.

La raison d'être de Renner Energies est de déployer tout le potentiel des énergies renouvelables pour les générations présentes et futures.

Depuis 2002, nos équipes d'experts travaillent en étroite collaboration avec les acteurs locaux et nationaux - citoyens, collectivités, associations, et institutions - pour développer, financer, construire et exploiter des projets qui contribuent activement à la transition énergétique et à un avenir à faible émission de carbone.

En Belgique, en France et en Espagne, nos équipes d'experts gèrent des projets innovants et ambitieux de la conception à l'exploitation. Grâce à une collaboration fructueuse avec l'ensemble des acteurs concernés, nous développons des parcs éoliens, solaires et de batteries qui s'intègrent durablement dans les territoires. Un dialogue continu et en toute transparence avec toutes les parties prenantes est la clé de notre succès.

Nos chiffres clés :

- Employeur d'une équipe de 100 experts, représentant plus de 8 nationalités et comptant environ 40 % de femmes.
- 7 bureaux dans 3 pays. - bureaux en Belgique (Louvain), en France (Reims, Bordeaux-Mérignac, Rennes, Montpellier, Paris) et en Espagne (Madrid)
- Développe 96 projets d'énergie renouvelable en Belgique, en France et en Espagne, représentant une capacité totale de plus de 3 GW, actuellement en exploitation (92 MW) et en cours de développement (3 GW).
- Ce qui représente l'équivalent des besoins annuels en électricité de plus de 950 000 ménages[1].

[1] Eolien : 1 GW, à 2200h de fonctionnement annuel moyen = 2200 GWh annuel, la consommation par ménage est d'environ 3.5 MWh/ménage (hors chauffage) = 2.200.000/3.5 = 680.000 ménages
Solaire : 1 GW, à 1000h de fonctionnement annuel moyen = 1000 GWh annuel, la consommation par ménage est d'environ 3.5 MWh/ménage (hors chauffage) = 1.000.000/3.5 = 285.000 ménages

1.3 Les collectivités

1.3.1 La Mairie de Marmont-Pachas et les habitants de la commune

Marmont-Pachas est une petite commune rurale du Lot et Garonne de 168 habitants, située à 15 mn au sud d'Agen. L'occupation des sols de la commune, telle qu'elle ressort de la base de données européenne d'occupation biophysique des sols Corine Land Cover (CLC), est marquée par l'importance des territoires agricoles (94 % en 2018), dont l'essentiel de terres arables (87,9 %). Le territoire s'étend des coteaux du Brulhois au Néracais en terres gasconnes.

Plusieurs points d'avancements en mairie ont été organisés afin de permettre à la mairie d'être informée au fur et à mesure de l'évolution du projet.

Un passage en conseil municipal a été organisé le 05 Mars 2024 pour présenter le projet aux élus.

Le projet a également été présenté en pôle EnR auprès de la Direction Départemental des Territoires du Lot et Garonne à Agen, le 01 Octobre 2024.

Localement, Un comité de projet a également été organisé en mairie de Marmont Pachas le 25 octobre 2024, en présence de la mairie de Marmont Pachas et de mairies limitrophes.

Renner Energies a parallèlement mis en place un plan d'action permettant une concertation citoyenne ouverte à travers l'organisation de permanences publiques, de porte à porte et de rendez-vous avec les riverains les plus proches.

Une permanence a eu lieu à la salle de la mairie de Marmont Pachas, le 14 Juin 2024 de 16h30 à 20h00. L'équipe chargé du développement chez Renner Energies était présente afin de répondre à toutes les questions, ainsi que l'exploitant. Une lettre d'information a également été distribué aux habitants présents ce jour-là. Les lettres d'informations restantes ont été déposés en mairie pour l'information du public absent.

Suite à cette rencontre, et aux nombreux échanges avec les riverains, l'équipe développement a pu identifier des pistes d'ajustement pour réduire l'impact paysager du projet tout en maintenant les bénéfices agricoles, environnementaux, et énergétiques.

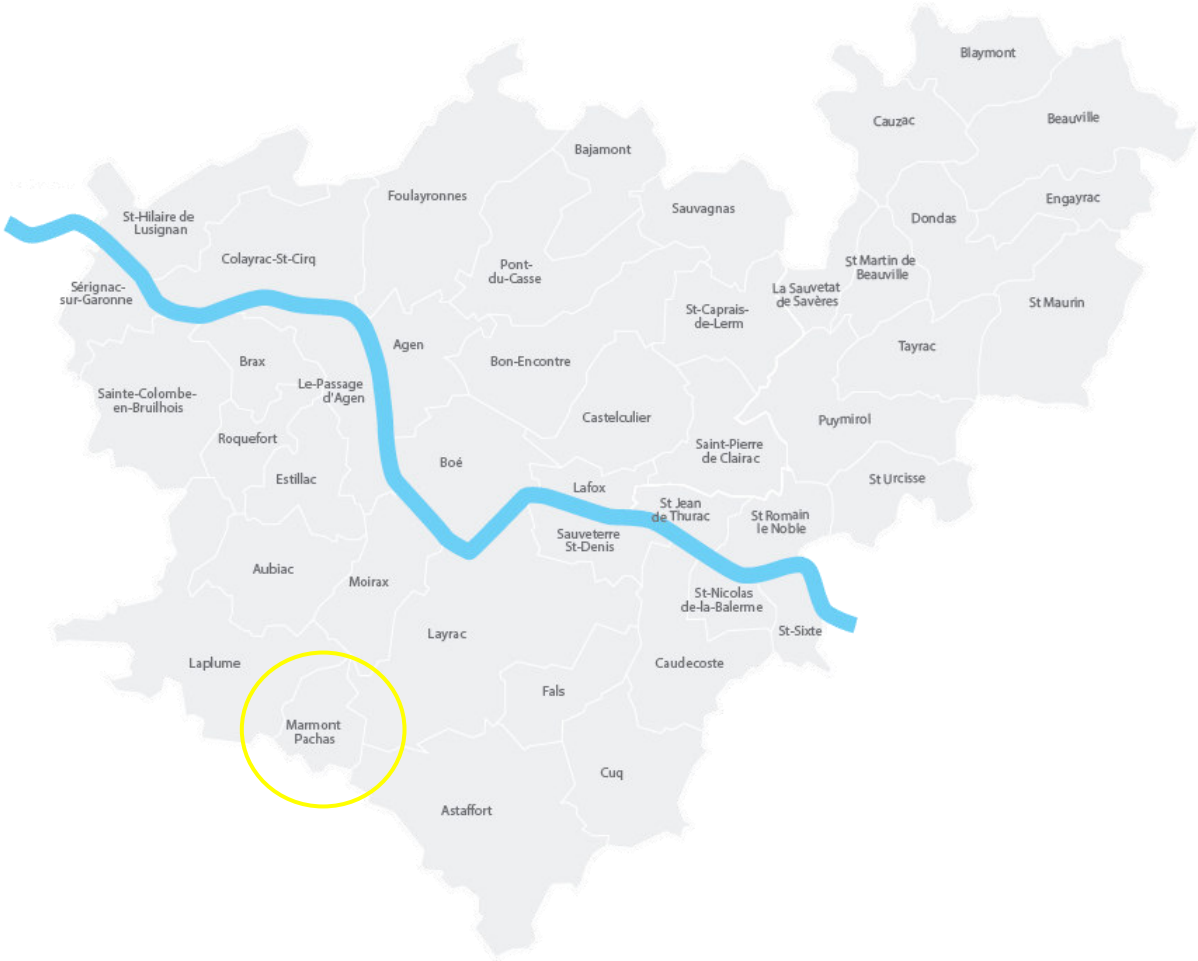
Cette concertation a permis de modifier le plan d'implantation en prenant en compte les diverses remarques, en créant notamment des zones d'exclusions et de retrait sans panneaux photovoltaïque. Des haies paysagères composées d'essences locales seront également plantées aux abords des habitations afin de réduire la visibilité.

Un porte à porte d'information a également été organisé sur l'ensemble de la commune de Marmont Pachas. Il a été réalisé par Demopolis la semaine du 07 octobre 2024.

1.3.2 Agen Agglomération

Etablissement Public de Coopération Intercommunale (EPCI), l'Agglomération d'Agen compte aujourd'hui 44 communes et plus de 100 000 habitants. Elle est le fruit d'un long travail de coopération et construction intercommunale.

Illustration 5 Le territoire de l'Agglomération d'Agen



Source : Site internet de l'agglomération d'Agen

« Grandes étapes de la construction

Début des années 1960 : Sous l'impulsion du Président Pierre Pomarède, 5 communes se réunissent : Agen, Boé, Bon-Encontre, le Passage d'Agen et Foulayronnes et créent le Syndicat Intercommunal à Vocation Multiple (SIVOM) avec pour seules compétences la gestion des zones d'activités et la protection contre les inondations.

1966 : Pont du Casse et Colayrac-Saint-Cirq rejoignent le SIVOM qui devient le Syndicat Intercommunal à Vocation Multiple de l'Agglomération Agenaise (SIVAAM) avec une nouvelle compétence : la construction des collèges.

1974 : Le Dr. Esquirol lance le District de l'Agglomération Agenaise avec comme nouvelles compétences le service incendie, la collecte et le traitement des déchets et les transports publics.

1975 : Pont du Casse et Colayrac-Saint-Cirq quittent le District.

1998 : La Communauté des Communes d'Agen (CCA) est créée, elle perd la compétence de la construction des collèges, mais récupère le développement économique, la voirie et l'enseignement supérieur sous la Présidence de Gérard Angotti.

1999 :La commune de Layrac rejoint la Communauté.

2000 :La communauté de communes devient Communauté d'Agglomération (CAA) et s'enrichit des compétences habitat et politique de la ville.

2002 : Colayrac-Saint-Cirq rejoint la CAA.

2008 : Le Président Jean Dionis du Séjour s'inscrit à la fois dans la continuité du mandat précédent de Jacques Clouché tout en préparant l'Agglomération d'Agen aux enjeux d'un aménagement à l'échelle du Pays Agenais. C'est un véritable tournant dans la gouvernance de l'agglomération avec une volonté de s'ouvrir aux communes voisines.

7 communes composent alors l'Agglomération d'Agen : Agen, Boé, Bon-Encontre, Foulayronnes, Colayrac-Saint-Cirq, Layrac et le Passage d'Agen.

2009 : La commune de Saint-Hilaire-de-Lusignan rejoint la CAA.
2010 : Les communes de Sauvagnas et Bajamont rejoignent la CAA qui compte maintenant 10 communes.
2011 : Lafox, Saint-Caprais-de-Lerm et les 7 communes de la Communauté d'Astaffort en Bruilhois rejoignent la Communauté d'Agglomération d'Agen qui se dote de nouvelles compétences avec l'eau, l'assainissement et les eaux pluviales, mais aussi l'éclairage public. 19 communes composent à présent l'Agglomération d'Agen.
2013 : L'ouverture se confirme avec la fusion, au 1er janvier 2013, de la Communauté d'Agglomération d'Agen (CAA) et de la Communauté de Communes de Laplume en Bruilhois (CCLB) ainsi que l'adhésion de la commune de Pont-du-Casse. L'Agglomération d'Agen comprend désormais 29 communes et prend une nouvelle compétence : enfance, petite enfance et jeunesse pour les anciennes communes de la CCLB.
2015 : Mutualisation des services administratifs de la Ville d'Agen et de l'Agglomération d'Agen.
2016 : Les communes de Castelculier et de Saint-Pierre-de-Clairac sont intégrées à l'Agglomération d'Agen. L'Agglomération d'Agen se compose alors de 31 communes.
2022 : Au 1er janvier, fusion entre l'Agglomération d'Agen et la Communauté des Communes Porte d'Aquitaine en Pays de Serres. 13 nouvelles communes rejoignent notre agglomération : Blaymont, Beauville, Engayrac, Cauzac, Dondas, Saint-Maurin, Saint-Martin-de-Beauville, La Sauvetat de Savères, Tayrac, Puymirol, Saint-Urcisse, Saint-Romain-le-Noble et Saint-Jean-de-Thurac.
Aujourd'hui, l'Agglomération d'Agen se compose de 44 communes et compte 101 365 habitants. »

Source : Site internet Agglomération d'Agen

Dans le cadre de ses compétences obligatoires (Développement économique, Aménagement de l'espace communautaire) et facultative (Mise en valeur de l'environnement et du cadre de vie), l'agglomération, en lien avec le Pays de l'Agenais avec lequel elle a fusionné en 2022 lors de la dernière extension de son territoire , a conduit plusieurs démarches d'analyse et de planification, arrêté plusieurs plans et programmes en lien avec la gestion de l'énergie, la production d'EnR et l'agriculture : Plan Climat-Air-Energie Territorial (PCAET) en 2019, charte photovoltaïque de l'Agglomération d'Agen en 2023, plan paysage du Pays de l'Agenais 2021-2023, Projet Alimentaire Territorial (PAT)[1]…

Elle s'attaque aujourd'hui à la révision et extension du SCoT[2] de l'Agenais et à celle du PLUi[3] comme nous le verrons au chapitre II4.

Le projet de ferme agrivoltaïque rentre dans le cadre des préoccupations communautaires ; les élus et services de l'agglomération ont été rencontrés notamment en pôle EnR.

[1] Le PAT Agenais a été labellisé dans sa phase « Emergence » par le Ministère de l'agriculture et de l'alimentation en mars 2022 dans le cadre du Programme national de l'Alimentation.
[2] Schéma de Cohérence Territoriale
[3] Plan Local d'Urbanisme intercommunal

2 Le projet agrivoltaïque

2.1 Description du parc agrivoltaïque

2.1.1 Résumé des éléments composant la centrale

Caractéristiques du parc photovoltaïque	Puissance installée (en MW et MWc) - *Ordre de grandeur*	8,550 MW - 10,420 MWc
	Surface clôturée	18,95
	Gisement solaire en KWh/KWp/m^2	1361,2
	Productible annuel estimé en KWh/an	1521,33
	Equivalent en consommation électrique annuelle par habitant si disponible, autrement nous prendrons une consommation moyenne en électricité par foyer donnée par la bibliographie (390 kWh/mois en 2016 (à actualiser au besoin))	
Modules	Nombre - *Ordre de grandeur*	14 667 unités
	Type de modules choisis si disponible (monocristallin, bifacial,...) + fiche technique des modules	Vertex N Bifacial dual Glass Module (cf fiche technique)
	Puissance unitaire	710Wc
	Dimensions	2,384mX1,303m
	Surface des panneaux sur l'ensemble de la zone photovoltaïque - *Ordre de grandeur*	5,049 ha
Tables d'assemblage	Type (tracker, fixe, autre)	Trackers 2V et Table fixe 3H
	Revêtement des panneaux (réfléchissant, matifiant anti-réfléchissant, autre)	
	Fixation au sol (Pieux battus, vissés, plots autoportants, longrines, autre)	Pieux battus
	Distance au sol	. Trackers : 3m . Table fixe : 1,5m≤H≤3,4m
	Inclinaison	. Trackers : +/- 55° . Table fixe : 15°
	Ecartement entre deux tables	. Trackers : 8,23 m . Table fixe : 5,70 m
	Hauteur point haut	. Trackers : 4,9 m Trackers . Table fixe : 2,5 m
	Hauteur point bas	. Trackers : 0,9 m . Table fixe : 1,5m
Postes transformateurs	Nombre	3
	Type (Préfabriqué, Out-door)	Béton revêtu peinture RAL 6003
	Hauteur	2,75 m
	Surface unitaire	6mX2,5m=15m^2
	Type d'onduleurs choisi si connu	Huawei SUN2000-330KTL-H1 30 unités
Poste de livraison	Nombre	1
	Hauteur	2,75
	Surface unitaire	6mX2,5m=15m^2
Pistes lourde	Largeur	3 m
	Longueur totale	334,8ml
	Type de revêtement	Décaissement de 30 cm, pose d'un géotextile et recouvrement de grave compactée
Piste legère	Largeur	3 m
	Longueur totale	1870ml
	Type de revêtement	Bandes enherbées ou Graviers

Cloture	Hauteur	2 m
	Longueur	1784 ml
	Type de maillage	Grosse maille, 15X15
	Couleur	RAL 6003 Vert Lierre
Portail	Nombre	6
	Hauteur	2 m
	Longueur	7 m
	Couleur	RAL 6003 Vert Lierre
Réserve incendie	Nombre	2
	Type (bâche ou cuve)	Bâche
	Hauteur	1,3
	Surface unitaire	61,52m3
	Volume d'eau contenu	60m3

Source : Renner Energies

2.1.2 Composition du parc agrivoltaïque

Le Parc agrivoltaïque de Marmont Pachas est constitué : de panneaux photovoltaïques, de câbles de raccordement, de pistes de circulation, de 2 citernes , de 3 postes de transformation et d'un poste de livraison. Une clôture entourant la totalité du parc afin d'en empêcher l'accès à toute personne non-autorisée est prévue.

2.1.3 Surface nécessaire

La surface totale d'un parc photovoltaïque correspond à la surface nécessaire à l'implantation de la totalité des différents éléments nécessaires à son bon fonctionnement (tables photovoltaïques, rangées intercalaires, postes de transformation, poste de livraison, pistes d'accès, réseau électrique). Celle-ci est donc supérieure à la surface occupée par les panneaux solaires

La surface clôturée du Parc agrivoltaïque de Marmont Pachas est d'environ 18.95 hectares

2.1.4 Principales caractéristiques techniques

Chaque table photovoltaïque est constituée de plusieurs modules photovoltaïques, qui constituent la partie permettant de fournir l'électricité à partir de l'énergie solaire. Il existe actuellement deux grandes technologies de modules photovoltaïques :

- Les technologies cristallines
- Les technologies dites « couches minces ».

Toutefois, bien que les technologiques soient différentes, le principe de production d'électricité reste identique. Ainsi, chaque cellule d'un module photovoltaïque produit un courant électrique qui dépend de l'apport d'énergie en provenance du soleil.

Les modules sont rigides, rectangulaires et fixés sur la structure porteuse par des clips spéciaux. Du point de vue électrique, les panneaux débitent un courant continu à un niveau de tension dépendant de l'ensoleillement.

Afin d'obtenir une tension plus grande, les panneaux sont connectés entre eux pour former ce que l'on appelle un string. Ces strings sont ensuite connectés en parallèle (dans des boîtes de jonction) de manière à limiter le nombre de câbles transportant le courant, mais aussi à réduire les pertes. Plusieurs boites de jonction sont ensuite connectées à un même onduleur.

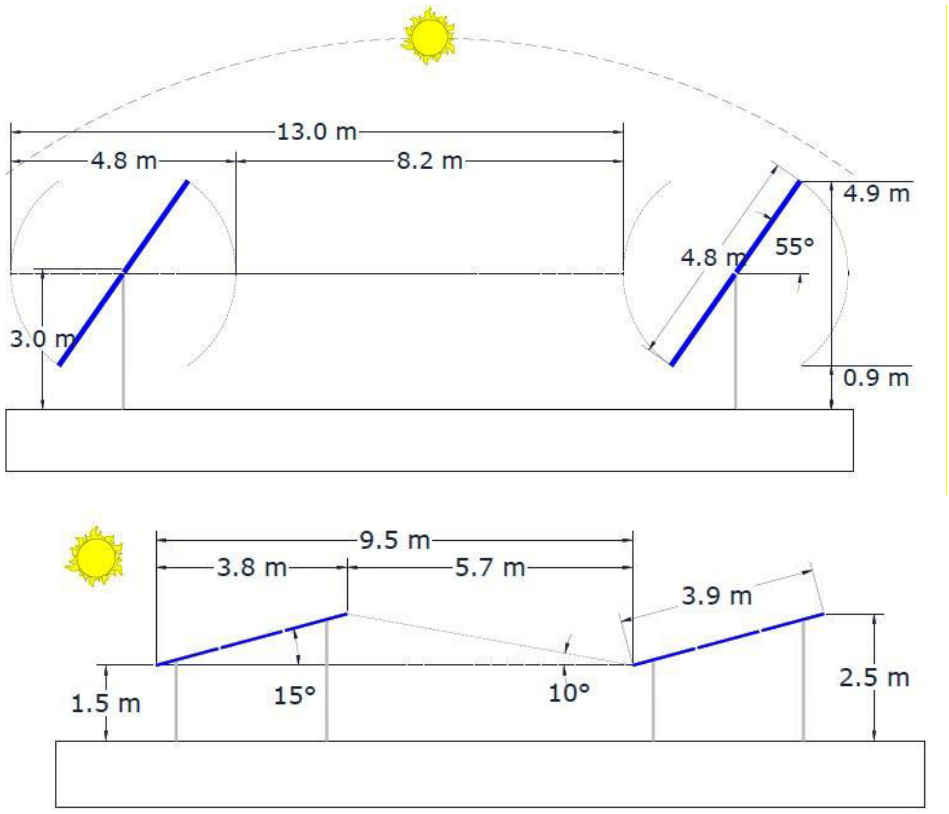
2.1.5 Ancrage au sol

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

Dans le cas du présent projet, l'utilisation de pieux battus ou de vis est envisagée. Les pieux battus sont enfoncés dans le sol jusqu'à 200 à 250 cm de profondeur. Cette possibilité est validée avant implantation par une étude géotechnique, afin de sécuriser les structures et les soumettre à des tests d'arrachage

L'assemblage des modules sur le support forme une table. Globalement, les modules seront assemblés par visserie sur les plateaux, dont la structure métallique est dimensionnée à cet effet et résistante à la corrosion. Les supports permettent le montage des modules (ou panneaux) et notamment leur inclinaison de 55° par rapport à l'horizontale

Figure 3 Schéma des structures



Source : Renner Energies

2.1.6 Le système électrique

2.1.6.1 Raccordement interne

Une fois l'électricité créée par les modules photovoltaïques, celle-ci est acheminée vers les postes de transformation (puis vers le poste de livraison) via un système de raccordement électrique. Il existe deux types de raccordement :

- En série : Ce branchement permet d'additionner les tensions, l'intensité n'est pas modifiée. Dans cette configuration la borne (+) du panneau solaire est branchée sur la borne (-) du panneau suivant ;
- En parallèle : Ce branchement permet d'additionner les intensités, la tension n'est pas modifiée. Dans cette configuration toutes les bornes (+) des panneaux photovoltaïques sont reliées entre elles, ainsi que toutes les bornes (-).

Le câblage électrique de chaque panneau photovoltaïque est regroupé dans des boitiers de connexion (boîtes de jonction), d'où repart le courant continu. Ces boitiers sont fixés à l'arrière des tables et intègrent les éléments de protection (fusibles, parafoudres, by-pass et diode anti-retour). Ces liaisons resteront extérieures. Les câbles extérieurs sont traités anti-UV et résistent à l'humidité et aux variations de température.

L'électricité fournie par les modules photovoltaïques est sous forme d'un courant continu d'une tension maximale de 1 000 V. Celle-ci est donc acheminée vers les onduleurs afin de la transformer en courant alternatif puis dans un transformateur afin d'augmenter la tension à 20 kV, avant d'injecter l'électricité dans le réseau via le poste de livraison.

Les postes électriques sont des bâtiments préfabriqués indispensables au bon fonctionnement d'un parc photovoltaïque. Deux types de postes électriques sont nécessaires au fonctionnement du parc photovoltaïque :

- Les postes de transformation : incluant chacun plusieurs onduleurs permettant de transformer le courant continu en courant alternatif et un transformateur permettant d'augmenter la tension de 1 000 V à 20 kV ;
- Le poste de livraison : qui permet d'injecter l'électricité produite dans le réseau de distribution d'électricité.

Toutes les installations électriques du projet photovoltaïque répondront aux normes en vigueur au moment de la construction du parc (normes AFNOR et guides UTE). L'équipotentialité des terres est assurée par des conducteurs reliant les structures et les masses des équipements électriques.

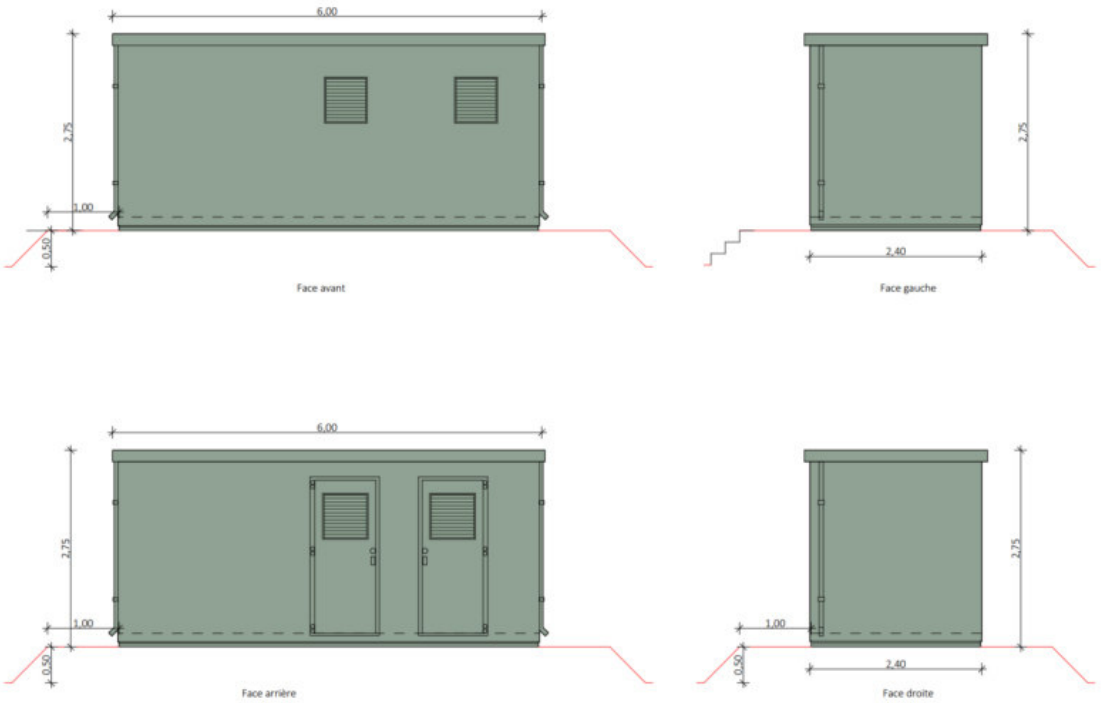
2.1.6.2 Le poste de transformation :

Les postes de transformation sont des éléments essentiels à un parc photovoltaïque. En effet, ils contiennent :

- Des onduleurs : permettant de transformer le courant continu généré par les modules en un courant alternatif (courant utilisé sur le réseau électrique français et européen). Leur rendement global est compris entre 90 et 99 % ;
- Un transformateur : permettant 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).

Le poste de transformation a une superficie de 14,4 m² (6 m de longueur par 2,4 m de largeur).

Coupe d'un poste de transformation



2.1.6.3 Le poste de livraison :

Le poste de livraison du parc marque l'interface entre le domaine privé (l'exploitant du parc) et le domaine public, géré par le gestionnaire public de réseau (distributeur, transporteur). C'est à l'intérieur du poste de livraison que l'on trouve notamment les cellules de comptage de l'énergie produite. Situé à l'entrée du parc, il occupe une surface d'environ 14,4 m² (6 m de longueur par 2,4 m de largeur).

2.1.6.4 Caractéristiques techniques des câbles

Les raccordements entre les modules et les préfabriqués contenants les transformateurs et les onduleurs seront réalisés par câbles enterrés. De ce fait, il n'y aura aucun réseau aérien apparent dans l'enceinte de l'unité afin de minimiser au maximum l'impact visuel. En général, les câbles sont posés sur une couche de 10 cm de sable au fond d'une tranchée dédiée aux câbles d'une profondeur de 80 cm. Les câbles sont posés côte à côte de plain-pied, la distance entre les câbles et la largeur de la tranchée dépendant de l'intensité du courant à prévoir. La longueur des câbles dépend de la puissance. Pour des modules à couche épaisse, les longueurs spécifiques des tranchées à câbles sont de l'ordre de 500 mètres/MWc. Les canalisations enterrées seront réalisées dans les règles de l'art et selon les prescriptions réglementaires applicables. L'ensemble des câbles sera posé dans le respect des normes électriques en vigueur.

2.1.6.5 Raccordement externe

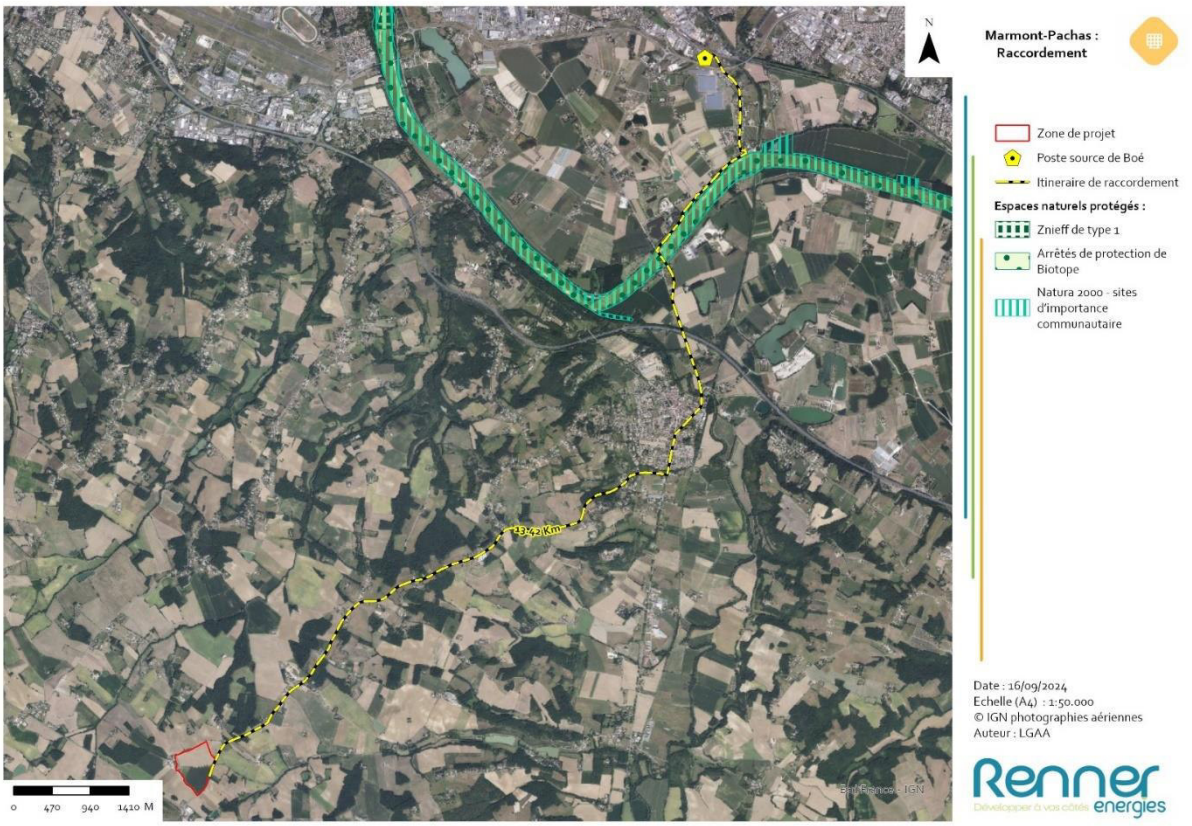
Le réseau électrique externe relie la centrale de production au réseau public de distribution (Enedis). Il est réalisé par le gestionnaire de réseau (généralement ENEDIS ou des ELD, Entreprises Locales de Distribution pour le réseau de distribution; RTE pour le réseau de transport) qui en est le maître d'ouvrage. C'est donc le gestionnaire de réseau qui en détermine le tracé selon des caractéristiques techniques et économiques qu'il détermine.

Le tracé est défini au cours de la procédure de raccordement ; il suit généralement le tracé le plus court entre le PDL et le poste source en suivant majoritairement le domaine public et en évitant les zones à enjeux (zone urbaine, zone protégée…)

Le résultat d'une demande de raccordement, incluant le tracé du raccordement au réseau de distribution, n'est fourni par ENEDIS qu'une fois la PTF signée .

➔ Toutefois, le pétitionnaire évalue la solution de raccordement la plus adaptée à son projet. Selon les études réalisées dans le cadre du développement, le projet pourrait être raccordé au poste source de Boé, distant de 13.5 km de la future centrale.

Illustration 6 Itinéraire prévisionnel de raccordement



2.1.7 Aménagements connexes

2.1.7.1 Chemin d'accès au parc agrivoltaïque

Un accès direct au parc agrivoltaïque de Marmont Pachas se fera par la route Départementale D282 reliant Marmont Pachas à Layrac. Deux autres accès se feront par le chemin de Bordeneuve, accès directs à l'exploitation agricole. Un dernier accès sera créé également au nord du projet sur le Chemin de Brimont.

Une piste interne de 3 m longeant le périmètre de la clôture permettra l'accès à l'ensemble des panneaux du parc.

Des tournières de 17 m ont été prévus pour la bonne circulation des machines de l'exploitant.

2.1.7.2 Pistes internes

A l'intérieur du parc agrivoltaïque, plusieurs pistes seront créées afin de permettre le passage des engins de chantier, des engins agricoles, des techniciens de maintenance et des services de secours :

- Les pistes périphériques : Il s'agit de pistes tout-venant 40*40 d'environ 3 m de largeur permettant de circuler autour des zones de panneaux ;

- Les pistes lourdes : s'agit des pistes permettant d'accéder aux postes de transformation, au poste de livraison et à la citerne. D'une largeur de 3 m, ces pistes seront réalisées en graves compactées posées dans un décaissement de 30 cm de profondeur, sur un géotextile.

L'espace entre les différentes tables photovoltaïques (13 m entre pieux), bien que non considéré comme des pistes d'accès, doit permettre la circulation dans toute la centrale durant l'exploitation. En effet, il doit être possible de circuler entre les panneaux pour les activités agricoles, l'entretien (nettoyage des modules, maintenance) ou les interventions techniques (pannes).

2.1.8 Aménagements liés à la sécurité

2.1.8.1 Systèmes de fermeture

Afin d'éviter les risques inhérents à une installation électrique, il s'avère nécessaire de doter le parc photovoltaïque d'une clôture de type agricole l'isolant du public. Ainsi, une clôture grillagée (grillage tressé) d'environ 2 m de hauteur sera mise en place. Toutefois, cette clôture bénéficiera de plusieurs passages à faune afin de favoriser la biodiversité locale et de permettre le déplacement des espèces ainsi que des portillons de 1,80 m tous les 200 m pour respecter les recommandations du SDIS

La teinte de la clôture sera adaptée au milieu et respectera les contraintes éventuelles du document d'urbanisme de la commune. La clôture sera équipée d'une protection périmétrique via l'installation de caméras.

L'accès au parc agrivoltaïque sera possible depuis l'exploitation. Cela permettra un accès facile à l'exploitant afin de garantir l'activité agricole. Le portail sera conçu et implanté conformément aux prescriptions du Service Départemental d'Incendie et de Secours (SDIS) afin de garantir en tout temps l'accès rapide des engins de secours.

Exemple de clôture





2.1.8.2 Caractéristiques techniques de la réserve incendie

La défense incendie sera également assurée par l'implantation de 2 bâches à eau normalisées d'une contenance de 60 m^3, en zone clôturée, à l'entrée du site côté exploitation et à proximité de la Départementale D282. Une aire d'aspiration de 32 m^2 sera mise en place, à proximité de la citerne.

Exemple d'une citerne souple et aire aspiration





2.1.8.3 Vidéo-surveillance

Un système de caméras sera installé permettant de mettre en œuvre un système dit de « levée de doutes ». Ce système sera constitué d'un ensemble de caméras disposées le long de la clôture du parc photovoltaïque sur un mât métallique de 2,5 m. Aucun éclairage de la centrale n'est envisagé.

2.1.9 Aménagements paysagers

Des haies naturelles sont présentes en périphérie du site, assurant une insertion paysagère naturelle du projet.

Les maisons riveraines ont été visitées et la co-visibilité des habitations à proximité du site a été prise en compte afin d'assurer une bonne insertion paysagère du parc.

Une haie sera mise en place sur le côté Est du projet, longeant la Départementale D282, intérieur clôture afin d'éviter la visibilité directe du parc.

2.1.10 Aménagements connexes en phase chantier

Des aménagements connexes en phase chantier du parc photovoltaïque seront nécessaires :

- **Base de vie :** implantées à l'entrée du parc agrivoltaïque à l'Est, une base de vie de 600 m² permettra de suivre l'avancement du chantier et de fournir un lieu de vie aux personnes intervenant sur le chantier ;
- **Un espace de stockage** : Un espace de stockage est prévu pour le stockage du matériel (éventuellement dans un local ou dans des containers) et le stockage des déchets du chantier.

Ces superficies seront remises en état une fois le chantier terminé

2.1.11 Sensibilisation du public

Des panneaux d'information et d'orientation du public pourront être installés le long du parc agrivoltaïque. Ces panneaux permettront :

- D'informer sur le parc photovoltaïque et les énergies renouvelables ;
- D'avertir sur les risques électriques.

De plus, un panneau comportant les mentions ci-dessous sera disposé à l'entrée du parc

- La désignation de l'installation : « Centrale agrivoltaïque » ;
- La raison sociale et l'adresse de l'exploitant
- La mention « Accès interdit sans autorisation
- Les numéros de téléphone de la gendarmerie ou de la police, ainsi que de la préfecture et des pompiers

Illustration 7 Plan du projet agrivoltaïque

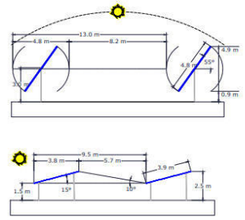


Renner energies

WIN-2023-13-Marmont
Centrale solaire au sol
10 420.7 kWc
Basic Design - Variante 2

Zone clôturée	Surface : 18.95 ha		Périmètre : 1784 m			
Equipements	Module : Trina Solar TSM-NEG21C.20 710Wc Dimensions : 2.384m x 1.303m					14 677u
	Onduleur : Huawei SUN2000-330KTL-H1					30u
	Transformateur : 3400 kVA Dimensions : 6m x 2.5m					3u
Raccordement	Ratio DC/AC : 1.22					
	Puissance totale AC : 8 550 kW					
	Raccordement : PDL 20 KV					
Structures	Type de table : Trackers 2V et Table Fixe 3H					
	Configuration des tables	T2V26	T2V13	F3H27	F3H18	F3H9
	Nombre de tables	246	32	9	4	4
Implantation	Azimuth : -16°/31°/0°	Tilt : 2V+- 55°|3H 15°		GCR : 37%/40%		
	☐Angle d'ombrage : -		Espace moyen : -			
	☒Espace fixe : Tracker 8.23m | Table fixe 5.70m					

Plan de coupe :



Légende :

Eléments photovoltaïques
- Structures 2V26 - Tracker +/- 55° — 34.4 x 4.8 m
- Structures 2V13 - Tracker +/- 55° — 17.2 x 4.8m
- Structures 3H27 - Table Fixe 15° — 64.9 x 3.9m
- Structures 3H18 - Table Fixe 15° — 43.3 x 3.9m
- Structures 3H9 - Table Fixe 15° — 21.6x 3.9m

Eléments électriques
- Poste de livraison — 6.058 x 2.438m
- Poste de transformation — 6.058 x 2.438m

Eléments civils - (Rint. mini 11m)
- Cadastre
- Courbe de niveau
- Piste interne DFCI — 3m
- Piste lourde — 3m
- Portail — 7m
- Clôture
- Clôture élevage
- Piste Existante
- Pistes d'accès

Autres éléments
- Haie — 3m
- Haie existante
- Citerne — 60m3
- Vidéo surveillance
- Poteau Electrique
- Bâtiments Existants
- Zone base vie temporaire — 1000 m²
- Bosquet et ruisseau

Zones d'exclusion
- Tournière Trackers — 20m
- Tournière Trackers — 13m
- Tournière Zone d'Elevage — 6m
- Zone d'Exclusion Poteau Electrique — 12m
- Zone à préserver élevage

Indice	Date	Modifications	Auteur	Vérif.
A	23/08/24	Basic Design	EZA	MFE
A	18/09/23	Basic Design - Variante 1	EZA	ABO
B	12/12/24	Basic Design - Variante 2	EZA	BAL
C	10/01/25	Basic Design - Variante 3	EZA	BAL

skyray

47 Rue Maurice Flandin,
69003 Lyon FRANCE
contact@skyrayengineering.com
https://www.skyrayengineering.com/

A3

Echelle : 1:2500

WIN-2023-13-Marmont-BasicDesign-Variante1-T2V26&F3H27-RD8.23&5.7-B

2.2 Un système agrivoltaïque défini avec les exploitants

2.2.1 Choix de la coactivité

L'activité agricole sur la parcelle va être maintenue, le parcours volaille restera en place et des cultures semences seront menées en rotation avec des céréales et oléo-protéagineux.

Les exploitants ont fait le choix d'un projet agrivoltaïque leur permettant d'assurer leurs productions face à des aléas climatiques toujours plus contraignants et risqués pour les rendements. De même, le revenu complémentaire généré par la location du terrain par le développeur permettra un complément de revenu important pour préserver l'exploitation agricole des aléas commerciaux, générés par des facteurs externes, comme le climat ou les évolutions du marché.

Les agriculteurs vont mettre en œuvre des productions agricoles qu'ils maitrisent techniquement (colza semence betterave porte-graine en rotation avec des céréales et oléo-protéagineux et volaille), le projet leur offrant la capacité de maintenir des rendements agricoles satisfaisant et pour l'élevage une protection des animaux.

2.2.2 Écartement entre les panneaux, tournières et surface cultivable

La **superficie clôturée** de la centrale agrivoltaïque est de **18.95 ha**. La surface artificialisée dans la centrale est de **0,75 ha** (voirie lourde, pistes légères, bâches à eau…). En bordure ouest du parcours volaille, une partie de la surface clôturée ne présente pas d'usage agricole actuellement et n'est pas déclarée à la PAC pour une surface d'environ **1,1 ha**.

Dans le talweg, des zones d'évitement (sans installations) sont intégrés dans la parcelle clôturée avec au centre le fossé et autour de larges tournières. Il n'y aura pas de modification d'usage sur ces parties.

La **surface agricole disponible** dans la centrale sera de **15,7 ha cultivés** en enlevant une bande de 1 m de large sous les panneaux qui sera maintenue en herbe et **1 ha de parcours volaille**.

Les exploitants continueront à cultiver des semences rotation avec des céréales et oléo-protéagineux et conserveront la production de volaille de plein air sur le parcours.

Sur les zones 1 et 2, les installations photovoltaïques sont constituées de panneaux de type trackers dont les rangées sont orientées nord-ouest/ sud-est ou nord-est/ sud-ouest. L'écartement entre les rangées panneaux est de 13 m de pied à pied. Une distance minimale de sécurité de 50 cm non travaillée sera conservée. Les tournières en bout de rang atteignent 20 m (selon le cas piste compris) et 13 m sur le côté.

Sur la zone 3, des ombrières fixes seront implantées dont la hauteur minimale est de 1,5 m avec une inclinaison de 15 °. Les tournières sont dans ce cas de 6 m, le travail du sol étant limité.

Tableau 7 Calcul des surfaces agricoles avant et après projet, taux de couverture

Zone	Zone Céréalière 1 Trackers V26	Zone Céréalière 1 Trackers V13	Zone Céréalière 2 Trackers V26	Zone Céréalière 2 Trackers V13	Zone Elevage Fixe H27-H18-H9			TOTAL
Surface clôturée = surface d'emprise	84859 m²		83319 m²		21322 m²			189500 m²
Type de tables	Tracker 2V26	Tracker 2V13	Tracker 2V26	Tracker 2V13	Fixe 3H27	Fixe 3H18	Fixe 3H9	
Nombre de tables	138	20	108	12	9	4	4	295,0
Nombre de modules	7176	520	5616	312	729	216	108	14677,0
Puissance	4951,4 kWc	358,8 kWc	3875,0 kWc	215,3 kWc	503,0 kWc	149,0 kWc	74,5 kWc	10420,7 kWc
Longeur totale des tables en ml	4771,8 m	347,6 m	3734,4 m	208,5 m	585,8 m	173,8 m	87,3 m	9909,2 m
Largeur bande non cultivée	1,0 m	1,0 m	1,0 m	1,0 m	0,0 m	0,0 m	0,0 m	
Bandes sous tables	5119 m²		3943 m²		0 m²			9062 m²
PDL	15 m²		15 m²		0 m²			30 m²
PTR	30 m²		15 m²		0 m²			45 m²
Citerne	60 m²		0 m²		60 m²			120 m²
Pistes internes DFCI créée	2042 m²		2784 m²		108 m²			4934 m²
Pistes lourdes	920 m²		488 m²		0 m²			1408 m²
Haies créées	658 m²		1488 m²		1065 m²			3211 m²
Haies existantes	0 m²		0 m²		0 m²			0 m²
Surface artificialisé	3067 m²		3302 m²		168 m²			6537 m²
Taux de surface artificialisée (%)	3,6%		4,0%		0,8%			3,4%
Surface agricole non cultivée	8186 m²		7245 m²		168 m²			15599 m²
Taux de surface agricole "rendue inexploitable" (%)	*9,65%*		*8,70%*		*0,79%*			*8,23%*
Surface continue en panneaux[1] en m²								46 734,63
Taux de couverture	36,9%		36,9%		40,0%			37,9%

[1] 15 687 panneaux de dimensions 2,384 x 1,303

Illustration 8 Occupation agricole du projet agrivoltaïque



Sources : Renner Energies Développement, CA47

2.2.3 Rotation des cultures et itinéraire technique en production végétale

La rotation est définie par les cultures de semence (colza et betterave porte-graine) lesquelles nécessitent une rotation de 7 ans (voir Tableau 10 Rotation et itinéraire technique). Ainsi pour respecter les périodes de retour des semences dans la rotation, il y aura une alternance Blé tendre d'hiver-colza semence-Blé tendre d'hiver-Betterave porte-graine (Couvert Végétal) -Sorgho (Couvert Végétal) -Soja.

Avant le **sorgho et le soja,** le labour sera évité et une culture intermédiaire (couvert végétal) devra être mise en place du fait de l'application de la directive Nitrates (règlementation indépendante du projet agrivoltaïque) avec une possible dérogation suivant le taux d'argiles (les terres sur le site présentent selon l'endroit un taux d'argiles > 40 %).

Les cultures les plus hautes étant le sorgho et le colza semence, pour ces dernières le programme d'orientation des panneaux devra être adapté dès que la plante dépassera 90 cm.

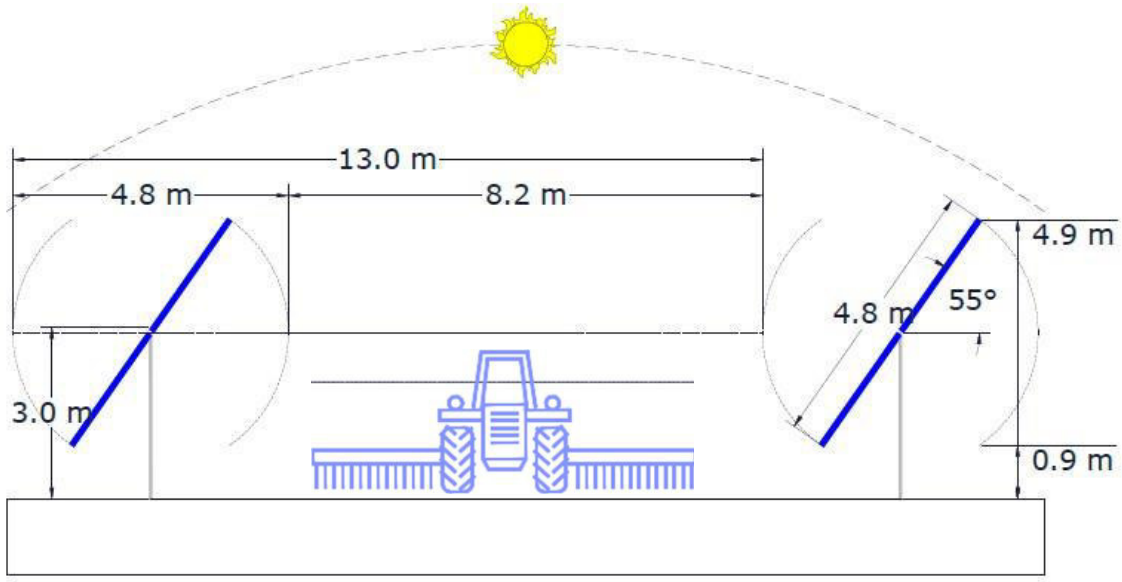
Les cultures seront irriguées à l'exception du blé. Le système irrigation par aspersion automatisé sera installé sur les supports de l'installation agrivoltaïque et des capteurs météorologiques permettront d'adapter la fréquence et les volumes d'irrigation aux besoins. Une ferti-irrigation sera possible.

Tous les équipements sont portés ce qui facilite la giration en fin de rang.

L'exploitant devra s'équiper de matériel de la bonne largeur pour la préparation du sol[1].

Les traceurs sur les semoirs doivent être démontés ou modifiés.

Illustration 9 Schémas des installations



Source : Renner Energies

Afin d'éviter les collisions du matériel agricole avec les panneaux, il est indispensable d'avoir une distance suffisante pour permettre un braquage confortable des trains d'équipement. La moissonneuse-batteuse est le train d'équipement le plus long (estimation 11 m) et le plus large (estimation 7,95 m). Une tournière en bout de rang de **20 m** a donc été prévue laquelle pourra être totalement ou partiellement cultivée comme une tournière sur une parcelle agricole classique.

[1] Il faudrait s'équiper d'un outil à dent polyvalent (travail superficiel et en profondeur) comme un minichisel que l'on peut équiper avec des ailettes par exemple.

Les surfaces non travaillées seront enherbées (mélange prairial de graminées et trèfle blanc) et entretenues par l'exploitant ou une entreprise spécialisée.

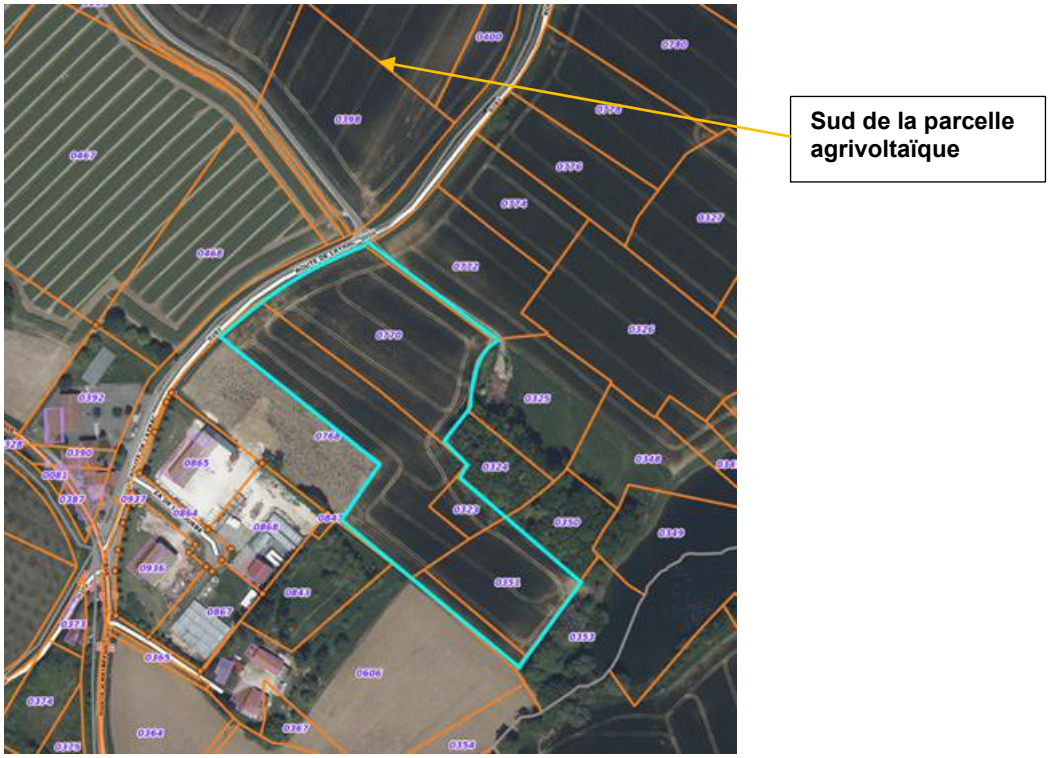
Tableau 8 Montant estimé des investissements pour l'activité cultures

Investissement	TOTAL HT
Pulvérisateur	17 100 €
Barre de coupe	45 000 €
Rotobêche ou Minichisel	15 000 €
TOTAL	**77 100 €**

Renner Energies apportera une enveloppe globale de 100 000 € utilisable par les deux EARL pour financer le matériel nécessaire aux cultures, l'aménagement et l'entretien du parcours volaille (voir 2.2.5). En outre la mise en place du système d'irrigation sera financée à hauteur de 10 000 €/ha.

Une zone témoin de 1,9 ha a été définie afin de pouvoir vérifier le maintien du niveau de rendement dans la parcelle agrivoltaïque concernées par les cultures semences et céréales et oléo-protéagineux. Située à proximité immédiate du site, elle présente les mêmes caractéristiques agro-pédologiques que cette dernière ; la rotation et l'itinéraire technique sur les cultures sera identique.

Illustration 10 Localisation de la zone témoin



Points de vigilances :

- La zone cultivée est très proche des panneaux. Attention aux pannes de moteurs des trackers qui pourrait empêcher les opérations culturales.
- Les problèmes d'égouttement doivent être réglés avant l'installation du parc afin d'éviter les mouillères qui pourraient faire glisser les équipements agricoles et ainsi provoquer des dommages. Si nécessaire des gouttières seront installées pour éviter le ruissellement excessif.
- Le matériel de préparation du sol doit être adapté.
- Les semenciers ont validé en amont une production en agrivoltaïsme, cela restera à confirmer dans le temps.

Tableau 9 Descriptif des installations

Type d'installation	Inter-rang pieu à pieu (m)	Prise au sol (m)	Hauteur	Tournières	Largeur de culture (m)	% surface cultivée
Trackers	13	Plat : 8,2 m ; 55° : 10,24 m	de 0,9 à 5,8 m si 55°	15 m	12	92%*

* Sur une rangée de trackers sans compter les surfaces sans installation, tournières et zones d'évitement

Tableau 10 Rotation et itinéraire technique

Campagne	1	2	3	4		5		6
Culture	**Blé (BTH)**	**Colza (CZH) semence**	**Blé (BTH)**	**Betterave sem. (BTN)**	**Couvert Végétal**	**Sorgho (SOG)**	**CV**	**Soja (SOJ)**
Préparation	* Octobre : chisel	* Juillet : décompacteur + herse rotative 2X	Idem BTH 1 ; ajouter déchaumage début juillet	* Juillet : décompacteur * Nov/décembre : cultivateur * Février : herse rotative	* Septembre : décompacteur		* Septembre : décompacteur	
Semis	* Fin octobre : semis combiné	Fin août : 3 passages ; passage 1 : mâle monograine 2 avec 6 rangs à 60 cm + passage 2 : femelles monograine 1 avec 7 rangs à 55 cm + passage 3 : passage 2 : femelles monograine 1 avec 7 rangs à 55 cm. Ecartement entre le passage mâle et femelle : 70 cm puis irrigation.	Idem BTH 1	* Février : plantation 2 rangs mâles à écartement 70cm + espace de 80 cm + plantation 6 rangs femelles à écartement 70 cm + espace de 80 cm + plantation 2 rangs mâles à écartement 70cm + espace de 80 cm + plantation 6 rangs femelles à écartement 70 cm * puis irrigation	Octobre : semis à la volée de féverole 130 /blé 30 et recouvrement au déchaumeur à dent	* Avril : monograine 1 ; 7 rangs à 55 cm	Octobre : semis à la volée de féverole 130 /blé 30 et recouvrement au déchaumeur à dent	* Avril : comme sorgho

Interventions	* Ferti : 4 apports 1980 U N (200kg de PK mi-octobre + 50 U N d'ammonitrate en janvier) + 2 X 50 U N + 30 U N (urée protégée ; fin février ; mars ; avril) * Herbicide : 2 X (novembre et février) * Fongicide : 2 X (mars et mai)	* Herbicide : 2 X (août + septembre) * Insecticide : 1 X (septembre) * Ferti : sulfonitrate 100 kg en février ; 2 X 100 kg d'urée protégé (mars et avril) * Fongicide : 2 X (avril et mai) * broyage des males en mai	Idem BTH 1	* Herbicide : 2 X (février et avril) * Ferti : 3 X (février, mars, avril) 600kg de 12-17-20 ; 18-46-0 à 200 kg ; sulfonitrate à 120 kg * Fongicide : 3 X (avril, mai et juin) * Irrigation : 3 X (avril, mai et juin) ; broyage des males en juin avec tracteur vigneron de la CUMA	Destruction : broyeur puis herse rotative en mars	* Herbicide : 2 passages (avril et mai) * Ferti : Avril et mai 2 X 80 U N d'urée protégé * Juin/juillet : irrigation	Destruction : broyeur puis herse rotative en mars	* Herbicide : 2 passages (prélevée et post levée ; avril et juin) * Insecticide : 1 passage (1e gousses) * Juin/juillet : irrigation
Récolte	* Juillet : entre 65 et 70 q/ha.	* Juin : 20 q ; faucher-andainer et barre de coupe équiper d'un pick up devant	Idem BTH 1	* Juillet : 20 q ; faucher-andainer et barre de coupe équipée d'un pick up devant		* Octobre : 80 q/ha même barre de coupe puis broyeur		* Octobre : entre 25 et 35 q/ha

Source : CA47, exploitant

Tableau 11 Besoins en matériel et nombre de passages

Largeur de travail 12 m

Catégorie	Matériel	Culture	Largeur	NB passage	Disponible	Note
Traction	NH T7 245		4 m si roue double		O	Préparation, semis. Avec les fortes pentes des déportateurs hydrauliques seraient utiles ; Hauteur 3,17 m
Traction	NH T6 165				O	Semis, phyto, ferti. Avec les fortes pentes des déportateurs hydrauliques seraient utiles ; Hauteur 3 m
Préparation	Sous-soleuse Gascon Astrea ; 3,5 m pour décompactage ; 7 dents ; bati triangulaire		3,5	4	O	Largeur d'équipement non optimisée
Préparation	Chisel ; 3,5 m hors tout.	BTH ; SOJ	3,5	4	O	Largeur d'équipement non optimisée
Préparation	Cultivateur ; 3 rangées ; queue de cochon ; 35 cm	BTN	4,5	3	O	Largeur d'équipement non optimisée
Préparation	Déchaumeur à dent : Horsch Terrano 3,5 FX	CZH	3,5	4	O	Largeur d'équipement non optimisée
Préparation	Herse rotative Amazone KG 4000 Special	SOJ	4	3	O	
Préparation	Broyeur ; 3,2 m	CZH, SOG	3,2	4	O	
Préparation	Broyeur sous clôture ; escamotage palpeur	Entretien	NC	NC	N	Coût environ 10 500 €
Préparation	Minichisel	Toutes	4	3	N	Matériel polyvalent pour le travail du sol Coût environ 15 000 €
Semis	Semoir monograine 1 : Monosem NG 4+ ; écartement 55 à 80 cm ; 7 rangs	SOJ, CZH	3,85	3	O	Largeur d'équipement non optimisée ; enlever ou modifier le traceur
Semis	Semoir monograine 2 : MaterMacc; écartement 60 ou 80 cm ; 6 rangs	SOG, CZH	3,6 à 4	3	O	À privilégier pour soja ; enlever ou modifier le traceur

Semis	Semoir à céréales combiné Amazon ; AD-P 403 Special ; écartement 12,5 cm	BTH	4	3	O	Enlever ou modifier le traceur
Semis	Planteuse à betterave 1 ; femelle ; 6 rangs 70 cm	BTN	4,2		O	
Semis	Planteuse à betterave 2 ; 2 rangs à 70 cm	BTN	1,4		O	
Intervention	Epandeur à engrais centrifuge ; largeur variable : 12 à 24 m.	BTH ; SOG	12	1	O	
Intervention	Pulvé 12 m + DPAE	BTH, SOJ ; SOG	12	1	N	Porté 1000 l ; 17 500 € (COC 2023) ; rampe 12-15 m, DPM, équipé
Récolte	Moiss-batt Lexion 550 Claas	BTH, SOJ ; SOG	NC	2	O	
Récolte	Barre de coupe [6,6 m]	BTH ; SOJ ; SOG ; CZH	6,6	2	N	Doit remplacer la 5,4 m ; 45 000 €
Récolte	Faucheuse andaineuse automotrice John Deere ; andain possible à gauche, à droite ou centrale	CZH, BTN	6	2	O	En prestation

Source : CA47, exploitant

Matériel présent sur l'exploitation

Sous soleuse



Déchaumeur à dent



Herse rotative



Herse rotative



Vibroculteur



Broyeur



Pulvérisateur 24 m



Semoir céréales



Semoir monograine





Photos CA47

Moissonneuse batteuse



Barre de coupe 5,4 m



2.2.4 Résultats prévisionnels de l'activité semences en rotation avec des céréales et oléo-protéagineux

En céréales et oléo-protéagineux, les rendements envisagés sont cohérents avec ceux du barème départemental des calamités agricoles 2019-2021 en vigueur, c'est pourquoi pour le calcul du produit brut dégagé par la coactivité COP, les références départementales seront utilisées.

Tableau 12 Produit brut potentiel dégagé par la coactivité semences en rotation avec les grandes cultures

Année	Secteur	Culture en rotation	Rendement de référence 47 en q/ha ou exploitant en nb stolons/ha	Surface cultivée	Prix en €/q référence 47 ou exploitant	Produit Brut en €/ha cultivé	Produit Brut en € à la parcelle
1	Nord	Blé tendre d'hiver	60	7,5	13,6	816	6 120
	Sud	Colza semence	29	8,2	73,6	2 133	17 491
2	Nord	Colza semence	29	7,5	73,6	2 133	15 998
	Sud	Blé tendre d'hiver	60	8,2	13,6	816	6 691
3	Nord	Blé tendre d'hiver	60	7,5	13,6	816	6 120
	Sud	Betterave semence	24	8,2	445	8 900	72 980
4	Nord	Betterave semence	24	7,5	445	8 900	66 750
	Sud	Sorgho	54 (en sec)	8,2	12,1	816	6 691
5	Nord	Sorgho	54 (en sec)	7,5	12,1	816	6 120
	Sud	Soja	26 (en sec)	8,2	32,6	848	6 954
6	Nord	Soja	26 (en sec)	7,5	32,6	848	6 360
	Sud	Blé tendre d'hiver	60	8,2	13,6	816	6 691
Moyenne de la rotation sur 6 ans				**15,7**		**2 388**	**37 494**

La surface cultivée dans la centrale agrivoltaïque sera de **15,7 ha** (environ 92 % de la surface disponible en zone avec panneaux et 100 % en zone sans panneaux).

Considérant que :

- La durée de la rotation pour une même semence est de 7 ans,
- Qu'au moins deux espèces de semences seront cultivées,
- Que la parcelle nord et la parcelle sud sont gérées séparément mais d'un seul tenant,
- Les contrats semences varient selon les années.

Le produit brut annuel moyen à la parcelle sur une rotation de 6 ans est évalué à environ **37 500 €**.

La perte de produit végétal se portera essentiellement sur le blé tendre d'hiver ou le soja (à 816 €/ha ou 848 €/ha de produit brut moyen selon le barème des calamités agricoles).

2.2.5 Maintien de l'activité volaille avec amélioration du bien-être animal

2.2.5.1 Le contexte de l'exploitation

La production de volailles fermières est réalisée sur 2 sites , essentiellement des poulets avec une petite partie de pintades.

- Sur le site de l'EARL Marmont par M. Degryse père, Philippe : 5 bâtiments pour 15 000 places
- Sur le site de l'EARL Degryse par M. Degryse fils, Sébastien: 4 bâtiments de 200m^2 pour 10 000 places.

La conduite se fait en bandes étalées sur l'année afin de pouvoir proposer des poulets sur toute l'année avec en moyenne 1 000 poulets/semaine. Suite à l'achat de poussins d'1 jour, l'élevage et la finition sont réalisés sur une période de 15 à 20 semaines afin de produire des poulets de 2,8 kg en moyenne. 2,5 bandes sont produites par an.

2/3 de la production est commercialisée en vif pour des revendeurs sur les marchés, 1/3 est valorisée auprès de magasins locaux et vente directe après abattage au GAEC de Cabier situé à proximité.

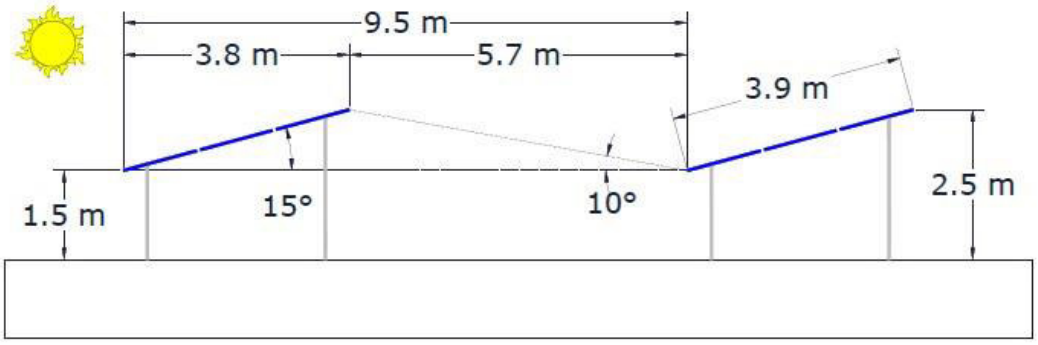
La majeure partie de l'alimentation (maïs et soja) est produite sur l'exploitation grâce à l'unité de stockage et séchage, 20% est achetée dont les minéraux.

2.2.5.2 Le projet

La parcelle servant déjà de parcours aux 2 bâtiments en bordure de l'allée menant à l'exploitation sera réimplantée en prairies sur 1 ha ; les panneaux serviront d'ombrage durant les périodes chaudes permettant aux volailles de se disséminer sous les panneaux et de mieux valoriser la totalité de la surface des parcours. Cependant, la surface ne sera pas toujours utilisée de manière homogène, les volailles s'éloignant peu des cabanes les premières semaines ; aussi, un broyage sera nécessaire notamment au printemps lors de la pousse maximale de l'herbe.

La période de vide sanitaire entre 2 bandes (3 semaines) permettra le broyage sur les parties insuffisamment exploitées par les volailles.

Figure 4 Schéma d'implantation des panneaux sur la parcelle en parcours



Source : Renner

Illustration 11 Deux bâtiments volailles : 400 m² et 200 m²



Bâtiments volailles concernés par le projet avec le parcours attenant





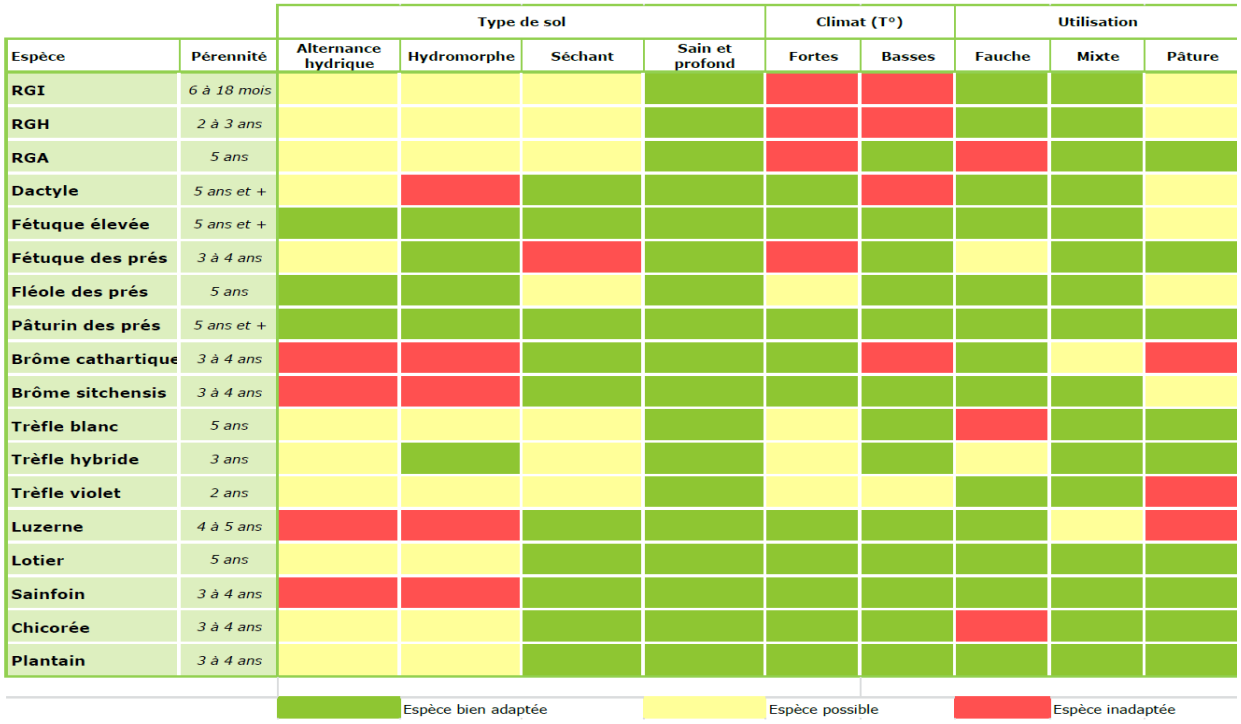
Photos : CA47, octobre 2024

2.2.5.3 Itinéraire technique : implantation de la prairie

Il sera nécessaire de réimplanter une prairie adaptée aux objectifs recherchés et aux conditions particulières du site de Marmont-Pachas, selon 4 critères principaux :

- Type de sol : argile majoritairement
- Exploitation prévue : parcours volailles
- Période d'exploitation souhaitée selon les besoins des animaux : précocité, souplesse d'adaptation…
- Espèce animale et niveau des besoins.

Figure 5 Caractéristiques des principales espèces fourragères



Source : chambres d'agriculture/Idele

Tableau 13 Préconisations de la composition Mélange prairie multi espèce

Sol		à alternance hydrique		hydromorphe		séchant acide		séchant calcaire		sain et profond	
Mode d'exploitation (dominant)		P	F	P	F	P	F	P	F	P	F
brome		0				(a)	(a)				
dactyle							(b)		8		
fétuque des prés				5	3					4	
fétuque élevée (à feuilles souples)		9	13	(c)	9	12	12	12			12
fléole des prés				3	3						3
pâturin des prés		3		3		3		3		3	
RGA	demi-tardif ou intermédiaire	7	5			4	4	4	4		
	tardif			8	4					13	4
lotier corniculé		3	3	3	4	3	4	5	3		
luzerne									12		5
minette							4				
sainfoin									(d)		
trèfle blanc		3	3	3		3		3		4	
trèfle hybride		3	3	3	4	3				3	
trèfle violet							3				3
Total kg semences		28	27	28	27	28	27	27	27	27	27

P pâturage dominant
espèce déconseillée
9 espèce dominante

F Fauche dominante
espèce envisageable mais non retenue
3 espèce d'accompagnement

(a) sur sables, en remplacement de la fétuque élevée, avec une dose de semences augmentée de 10 kg.
(b) peut remplacer la fétuque élevée : notons que le dactyle est une fois installé, une espèce agressive.
(c) peut remplacer la fétuque des prés
(d) peut remplacer la luzerne avec augmentation de la dose de semences de 10 kg.

Source : chambres d'agriculture/Idele

Tableau 14 Composition du semis prairie multi espèces : Marmont Pachas, argilo calcaire profond

Espèce fourragère	Dose(kg)
Fétuque élevée	12
Fétuque des prés	3
RGA	4
Trèfle blanc	3
Total	24

L'implantation devra se faire en fin d'été ou au début printemps et en faisant en sorte que la mise en place des installations photovoltaïques conserve la prairie en bon état : une implantation de la prairie l'année avant la pose des panneaux permettrait de garantir une meilleure portance lors des travaux.

2.2.5.4 Coactivité avicole

Le projet consiste dans la mise en place d'ombrières pour les parcours existants des 2 bâtiments : 1 de 400 m^2 (partagé en 2 entre les coqs et le poulettes)et 1 de 200 m^2 soit 7 000 places de poulets/pintades. La clôture fixe qui sera installée permettra de garantir la protection contre les prédateurs (le renard essentiellement).

La conduite de la production sera identique à celle d'aujourd'hui avec les mêmes objectifs de production, un bien être amélioré grâce à l'ombrage en particulier.

La prairie mise en place sur le parcours devra garantir une bonne résistance au piétinement, avec une période de repousse pour les zones très fréquentées pendant le vide sanitaire

2.2.5.5 Investissements et budget prévisionnel

- **Investissements**

Un broyeur spécifique sera nécessaire avec cependant la difficulté de mécaniser le broyage sur la totalité de la largeur sous les panneaux. Ci-après un exemple de broyeur avec un satellite escamotable utilisé en vigne et vergers, renforcé pour une utilisation dans une installation photovoltaïque, mais avec une vitesse de travail limitée à 3 km/h afin d'obtenir un broyage complet des végétaux autour des poteaux :





Les exploitants disposant du matériel nécessaire, le semis d'implantation (ou la rénovation) de la prairie sur les 1 ha pourra être réalisé par l'exploitant. Comme nous l'avons vu une enveloppe financière sera mise à disposition par Renner sur le volet investissement.

Tableau 15 Montant estimé des investissements pour l'activité volaille

Investissement	Nombre	montant unitaire	TOTAL HT
Broyeur épareuse	1	10 500 €	10 500 €
Implantation/rénovation prairies(ha)	1	700 €	700 €
Séparation parcours(m)	100	2 €	200 €
TOTAL			**11 400 €**

- **Budget prévisionnel**

Les repères techniques sont issus de la conduite actuelle de M. Degryse

Nombre de place sur les 2 bâtiments	7 000
Durée moyenne élevage	130 j
Aliment/poulet/bande	3,5 kg
Nombre de bandes/an	2,3
Poids moyen/poulet produit	2,8
Taux de mortalité	5 %

L'aliment, principal poste de charges, est produit à 80 % sur l'exploitation,20 % acheté avec un prix moyen de l'aliment à 3,7 €/kg.

Tableau 16 Budget prévisionnel par bande de 7 000 poulets

POULETS DE CHAIR: marge par bande					
Produits			**Charges**	**par poulet**	**total par bande**
Ventes poulets			Poussins (dont 5% de pertes)	0,5	3 675 €
2/3 en vif;1/3 prêt à cuire		64 680 €	Aliments	3,7	25 900 €
			Eau, gaz, électricité	1	7 000 €
Nombre poulets vendus	7 000		Divers, livraisons	0,8	5 600 €
Poids unitaire	2,8 kg		Prestation abattage	2,6	
Prix/poulet vendu en vif	8	36 960 €	Total charges hors abattage(2/3 des poulets vendus)	6	27 720 €
Prix/poulet commercialisé après abattage	12	27 720 €	Total charges avec abattage(1/3 des poulets vendus)	8,6	19 866 €
TOTAL PRODUITS	**9,24 €**	**64 680 €**	**TOTAL CHARGES**	**6,80 €**	**47 586 €**
MARGE BRUTE moyenne par bande					**17 094 €**

Le produit brut généré sur le site par bande est de près de 64 700 €.

La marge par bande de 7 000 poulets réalisée sur les 2 bâtiments hors main d'œuvre est donc estimée à environ 17 000 €.

Tableau 17 Estimation des résultats annuels des 2 bâtiments de la parcelle agrivoltaïque

Produit brut/bande	64 680 €
Marge/bande hors main d'œuvre	17 094 €
Nombre de bandes/an	2,3
Produit brut annuel total	148 764 €
Marge annuelle totale	39 316 €
Charge annuelle broyage prairies (1 ha/an)	100 €
Total marge annuelle hors main d'œuvre et charges fixes	39 216 €

Le broyage est estimé à 100 €/ha et par passage (tarifs barème d'entraide). Considérant la pratique actuelle, il n'est pas pris en compte une charge de renouvellement de la prairie.

2.2.5.6 Conclusion de l'étude technico économique de la coactivité volailles

Philippe et Françoise Degryse, proches de la retraite, prévoient de transmettre leur exploitation à court terme à leur fils Sébastien. La main d'œuvre salariée devra être augmentée : ils viennent d'embaucher à ½ temps un salarié supplémentaire pour l'entretien des bâtiments et du matériel dont l'emploi pourra être conforté.

La mise en place des ombrières sur le parcours existant ne pénalisera pas la production avicole des 2 bâtiments concernés en conservant un résultat économique identique et améliorera le bien-être animal grâce notamment à l'ombrage sous les panneaux en période chaude, cela permettra en outre aux animaux de valoriser l'ensemble du parcours tout en les protégeant des rapaces.

2.2.6 Prérequis

Afin que le projet soit mené à bien, plusieurs prérequis doivent être remplis. La liste ci-dessous n'est pas exhaustive. Un **protocole d'accord** doit être signé entre les exploitants et RENNER ENERGIES afin que ces derniers aient accès au parc. Ce protocole doit aussi assurer la pérennité de l'entretien du parc agrivoltaïque par les exploitants.

Tableau 18 Prérequis nécessaires au projet agricole

De la part des exploitants	De la part de RENNER ENERGIES FRANCE
- **Respecter la convention/protocole d'accord signé** avec RENNER ENERGIES - Cultiver annuellement le site - Exploiter le parcours et soigner les animaux conformément à la règlementation sanitaire en vigueur. - Réaliser la **formation H0B0** (risques électriques) financée par RENNER ENERGIES FRANCE	- Un **protocole d'accord** doit être signé entre le représentant de l'EARL et RENNER ENERGIES afin qu'ils puissent utiliser le site. Ce protocole doit assurer la pérennité de l'activité agricole sur le parc agrivoltaïque. Il doit aussi garantir un **pilotage des installations** prenant en compte les besoins agronomiques des cultures sur la partie de l'installation en trackers. - La société garantira une **couverture assurance** claire qui dégage la responsabilité de l'exploitant en cas de dommages à l'installation durant les travaux agricoles. - RENNER ENERGIES prend en charge une partie de l'achat de matériel adapté pour les grandes cultures et la mise en place du système d'irrigation ainsi que la clôture interne dans le parcours volaille, le semis de la prairie et une épareuse pour l'entretien.

2.2.7 Adaptation du projet de centrale pour faciliter la mise en place de la production agricole envisagée

- Choix de panneaux et de structures dynamiques ou trackers, visant à adapter la centrale à l'activité grandes cultures et semences. Le pilotage des panneaux permettant de déterminer l'ombrage maximal pour chaque culture et de programmer une réaction différenciée des panneaux en fonction des données collectées par les sondes météorologiques disposées sur place. Le choix de ce type d'installation permet de prioriser la photosynthèse et les cultures à la production d'énergie, notamment lors des périodes où le besoin des plantes en ensoleillement est majeur.
- Choix de l'espacement des panneaux à 13 m et d'une largeur des tournières à 20 m en bout de rang effectué en fonction du matériel utilisé pour l'exploitation de la parcelle. Peu d'adaptations seront nécessaires pour éviter tout risque de casse. L'agriculteur aura la capacité de déclencher l'ouverture des panneaux lorsque cela est nécessaire pour ses travaux agricoles.
- Utilisation possible des accès par les exploitants via 2 portails de 7 m de largeur, 2 autres portails seront accessibles au SDIS et à l'opérateur.
- Installation et financement d'un système d'irrigation automatisé, pouvant, le cas échéant, utiliser les supports de l'installation agrivoltaïque pour la pose du matériel d'irrigation et mise en place de capteurs météorologiques pour déterminer les volumes d'eau et les dates d'apports.
- Participation à l'achat de matériel adapté pour les grandes cultures.
- Choix d'ombrières fixes pour le parcours volailles avec un entre rang à 5,7 m, des tournières de 6 m permettant le passage du matériel de broyage et de rénovation de la prairie.
- Mise en place d'une clôture autour du parcours et entre les bâtiments.
- Conservation des arbres existants dans le parcours.
- Financement d'un broyeur.

3 Caractérisation du projet agrivoltaïque selon la loi APER

La loi n°2023-175 du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables (APER) a instauré le premier régime légal de l'agrivoltaïsme. Ainsi le Code de l'Energie a été enrichi d'un nouvel article issu de cette loi :

> « Article L314-36
>
> I.- 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.
>
> 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. »

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 apporter des précisions sur ces différents points.

Ainsi pour qu'un projet soit reconnu en tant qu'agrivoltaïque, il doit depuis le 09 mai 2024 répondre aux 6 points suivants :

1) l'installation, l'ouvrage ou la construction doit apporter au moins l'un des quatre services définis aux articles R 314-110 à 314-113 du Code de l'Énergie (C.E), ne pas porter d'atteinte substantielle à l'un de ces 4 services ; ne pas porter d'atteinte limitée à 2 de ces 4 services

2) la production agricole doit être l'activité principale conformément à l'article R 314-118 du C.E,

3) la production agricole doit être significative selon les articles R 314-114 pour la production végétale ou R 314-116 pour la production animale,

4) le revenu issu de la production agricole doit être durable suivant les dispositions de l'article R 314-117 du C.E,

5) le taux de couverture d'une installation agrivoltaïque (surface des panneaux projetés au sol) ne doit pas excéder 40 % suivant l'article R 314- 119...

6) l'agriculteur doit être actif suivant les dispositions de l'article R 314-109 du C.E.

3.1 Description du besoin agricole

Dans le département du Lot-et-Garonne, le cumul de pluie annuel devrait subir une baisse d'environ 100 mm d'ici la moitié du XXIème siècle. En effet, si les moyennes pour la station d'Agen – La Garenne (à 10 kms de Layrac) présentent un cumul annuel de 708 mm (données MétéoFrance), les projections réalisées dans le cadre de l'outil ClimA-XXI table sur une diminution de l'ordre de 100 mm d'ici 2050, et de 100 mm supplémentaires pour la fin du siècle. Ce déficit se cumulerait à des phénomènes de sécheresse de plus en plus nombreux et de plus en plus longs, mais également à des épisodes de chaleurs croissants, là aussi en nombre et en ampleur. Ainsi, les prévisions climatiques nous amènent à envisager des étés plus secs (-35 mm sur la saison), mais également un nombre de jours « chauds » (température moyenne >25°C) presque multiplié par deux en une cinquantaine d'années. Ces phénomènes sont d'ores et déjà constatés par les agriculteurs ces dernières années.

Les conséquences sur les productions agricoles sont inévitables. Les rendements céréaliers plafonnent, malgré l'amélioration continue des pratiques et de la génétique. L'augmentation des besoins en eau des cultures, les risques d'échaudage pour les céréales d'hiver, la baisse de l'activité physiologique des cultures semences et des céréales et à partir de 25°C et les effets des canicules sont des risques que les Degryse souhaitent pouvoir gérer sur l'exploitation familiale. L'agrivoltaïsme peut apporter des solutions à ces risques relatifs au changement climatique sur les productions de semences et céréales et oléo-protéagineux dont une partie est consommée par l'élevage.

Les exploitants ont implanté des arbres sur la parcelle en parcours, malgré tout l'ombrage reste ponctuel et mal réparti sur le parcours ; la durée de développement des arbres est trop lente alors que les effets du réchauffement climatique se font d'ores et déjà sentir. Les animaux s'entassent le long des bâtiments et sous les arbres, voire restent dans le bâtiment et n'explorent plus le parcours ; outre le stress thermique, ceci peut avoir un effet sur le développement musculosquelettique et au final la qualité du poulet.

3.2 Services apportés à la parcelle agricole par l'installation agrivoltaïque

L'installation agrivoltaïque contribuera à l'adaptation au changement climatique et à la protection face aux aléas météorologiques, tout en améliorant le bien-être animal. Elle ne portera pas atteinte au potentiel agronomique et n'aura pas d'impact agronomique négatif (au contraire).

3.2.1 Adaptation au changement climatique

La température moyenne annuelle a augmenté d'environ 1°C sur le territoire français entre 1901 et 2000 et les observations mettent en évidence des modifications climatiques déjà significatives dans le Sud-Ouest de la France. Les derniers rapports du Groupe Intergouvernemental d'Experts sur l'Evolution du Climat (GIEC) établissent une liste des principaux changements climatiques qui pourront être observés d'ici la fin du siècle, selon différents scénarios d'évolution des émissions de gaz à effets de serre. Par exemple, à horizon 2050, en France, les écarts de température par rapport à la référence continueraient de se creuser, de 1,2°C à 2,2°C par rapport aux références du XXème siècle, selon les scénarios.

L'étude « Mission d'étude et de développement des coopérations interrégionales et européennes pour le Grand Sud-Ouest » fait état de plusieurs tendances futures à anticiper :

- Augmentation du nombre total de jours de canicules comptabilisés, sur une période de 30 ans, allant jusqu'à 150 jours sur le territoire en 2030, jusqu'à 400 jours en 2050 et jusqu'à 900 jours en 2080.
- En 2030, le temps passé en état de sécheresse sur le territoire (exprimé en pourcentage sur une période de 30 ans) pourrait se situer entre 15 et 30%. En 2050 et en 2080, le temps passé en état

sécheresse varierait nettement selon le scénario optimiste (respectivement 20 et 30% du temps) ou pessimiste (respectivement 30 et jusqu'à 70%).

Ces données climatiques impactent déjà les cultures agricoles. Les aléas météorologiques comme l'irrégularité des précipitations, les fortes sécheresses (2003, 2011 ou 2022), les excès de précipitations (2007, 2016) sont à l'origine d'une stagnation des rendements sur de nombreuses céréales (maïs, orge, blé), comme l'explique le dernier rapport annuel de la cour des comptes (mars 2024).

Ce même rapport présente les résultats d'une étude de la Caisse Centrale de Réassurance et de l'Institut Agro Rennes-Angers. Elle stipule que « en cas d'événement décennal, les modélisations de la Caisse Centrale de Réassurance estiment à 6,9 % le nombre de producteurs de blé tendre subissant, en 2050, des pertes supérieures à 30 % (contre 4,3 % aujourd'hui), ce qui mènerait alors à une augmentation globale de ces pertes sur le territoire de 75 %, toutes choses égales par ailleurs. »

A terme, une diminution globale de la production agricole, notamment fourragère, risque d'être provoquée par l'augmentation de la température et les effets négatifs de la diminution des précipitations et de l'augmentation de l'ETP, malgré les effets positifs du taux de CO2 atmosphérique (Ruget et al, 2013).

Sur les zones 1 et 2, les modules photovoltaïques disposés sur les structures dites « Trackers », des panneaux capables d'être inclinés en fonction de consignes agronomiques et météorologiques, vont permettre une réponse favorable aux cultures en cas d'épisode de canicule, ces vagues de plusieurs jours de chaleur successifs étant amenées à se multiplier et à gagner en ampleur dans les prochaines années. En effet, l'ombrage des panneaux permettra une diminution nette de la température, entre 0,5 et 1°C, ce qui peut suffire à éviter les phénomènes d'échaudage, susceptible de détruire une récolte (Marrou et al., 2013). Ici cela sera tout particulièrement intéressant sur les cultures de semences, colza et betterave porte-graine.

Par ailleurs, l'ombrage permettra une diminution du stress hydrique des cultures en permettant de limiter l'évapotranspiration, c'est-à-dire du transfert de l'eau vers l'atmosphère dû à l'évaporation par le sol et à la transpiration par les plantes cultivées. Cette conservation de l'eau, au niveau des cultures, est une donnée clé et un avantage sérieux lors des épisodes de sécheresse, qui pourra se mesurer sur l'état des végétaux présent au sein de la centrale agrivoltaïque.

Ces effets positifs sur les impacts radiatifs, hydriques et thermiques du changement climatique permettent d'affirmer que la centrale agrivoltaïque apportera des services aux parcelles concernées par le projet des Degryse.

3.2.2 Protection contre les aléas

Certains aléas météorologiques ponctuels et exogènes à la conduite de l'exploitation font peser un risque sur la quantité ou la qualité de la production agricole (vents violents, fortes pluies, grêle, sécheresse…).

La protection apportée par les modules photovoltaïques lors des épisodes de fortes pluviométries, voire de tempêtes, peut représenter un avantage intéressant pour éviter les risques de verse et de destruction de récoltes. Une étude (Bruhwyler et al., 2022) réalisée sur une centrale exploitée en Côte d'Or a montré l'effet des structures photovoltaïques sur plusieurs paramètres relatifs aux aléas climatiques. Elle démontre que l'ombre créée par les installations photovoltaïques peut réduire la demande en eau des cultures situées derrière ou entre les rangées de panneaux, en estimant une sauvegarde de 55 mm d'évapotranspiration entre les zones témoins et les zones entre panneaux, essentiellement au printemps et durant l'été. Ces résultats, sur une parcelle cultivée en grandes cultures, sont liées à la fois à l'effet « pare-vent » des panneaux verticaux du parc mais aussi à l'ombrage porté sur les rangs de culture.

Sur ce site une augmentation du rendement de 1 quintal à l'hectare pour le blé et de 2 quintaux pour les lentilles a été observé lors de la première année d'exploitation. Le taux protéique du blé est augmenté de 2 %. Sur un autre site, dans l'Essonne, c'est une augmentation de 6 quintaux à l'hectare qui a été mesuré pour le blé. La hauteur des blés était de 6 centimètres supérieure à la zone témoin, traduisant une probable adaptation des cultures à ces conditions de cultures.

Ces premiers résultats sur ce site sont encourageants, car ils permettent de mettre en lumière les bénéfices clairement apportés par les installations sur la parcelle (réduction de l'évapotranspiration, rendement et qualité des cultures maintenues voire améliorées). Ici également, le pilotage agrivoltaïque des panneaux permettra d'affiner ce service et d'envisager des résultats positifs en termes de rendements.

Parmi les cultures pratiquées par les Degryse, les semences de colza et betterave mais aussi les céréales et oléo-protéagineux sont sensibles à ces aléas. Par exemple, lors de sécheresse, et donc de stress hydrique, courant montaison, la montée à épi est évidemment affectée, mais elle est souvent associée à une carence azotée induite.

La mise en place des structures photovoltaïques pourrait donc permettre d'améliorer la protection des cultures face aux aléas précités et d'apporter un service à la parcelle concernée par le projet.

3.2.3 Amélioration du bien-être animal

Sur la zone 3 où se situe le parcours volaille plusieurs effets sur le bien-être animal pourront se faire sentir.

3.2.3.1 Un parcours enherbé plus longtemps en été

L'agrivoltaïsme apporte une réponse aux conséquences du changement climatique. Tout d'abord, la présence de module permet une diminution de l'excès de rayonnement direct, des amplitudes thermiques, avec des températures plus élevées l'hiver et plus fraiches l'été, ce qui permet une pousse plus homogène et plus étendue de l'herbe sur l'année (ADEME, Caractériser les projets photovoltaïques sur terrains agricoles et l'agrivoltaïsme, 2021).

L'étude réalisée par l'INRAE (Synthèse de la dynamique végétale sous l'influence de panneaux photovoltaïques et du pâturage sur deux sites prairiaux pâturés, 2022) corrobore cette analyse en concluant que :

- le couvert des panneaux semble limiter la perte en eau lors de sécheresses durant la période estivale
- la présence des panneaux permet de limiter les amplitudes thermiques. En période estivale, les températures sous panneaux sont inférieures de 3,8°C à 5,3°C sous panneaux par rapport aux inter rangées. En automne hiver, la température en inter-rangée est légèrement inférieure à celle sous panneaux
- la croissance potentielle est, sous panneaux, 2,9 à 6,4 fois plus grande en période estivale, 2,4 à 2,5 fois plus importante en période printanière, comparé à la zone sans influence des panneaux.
- Sous les panneaux, la croissance reprend plus précocement et dès le début du printemps, la végétation est moins impactée par le rayonnement intense et le dessèchement en période estivale. Cet effet positif de la croissance se poursuit jusqu'au milieu de l'automne
- 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.

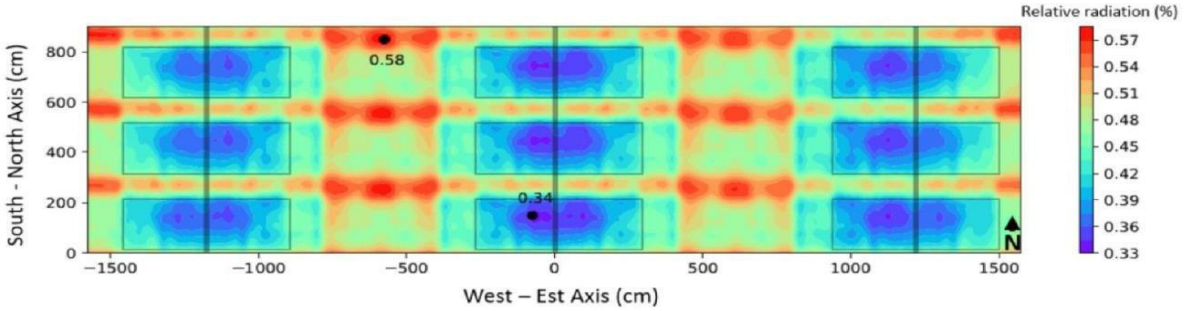
Comparaison du couvert végétal en zone couverte et non couverte, en période estivale





Photos : INRAE

Figure 6 Représentation spatiale du niveau d'irradiation solaire sur le sol en présence de tables de modules photovoltaïques



Source : Edouard et al, 2023

Les études réalisées à ce jour permettent de conclure à un impact positif des installations agrivoltaïques sur la résilience aux conséquences du changement climatique par : la diminution des excès de rayonnements radiatifs, la limitation du stress hydrique et la régulation thermique sous les tables de modules.

Ainsi que le parcours, la pousse de l'herbe pourra être préservée plus longtemps en été avec un maintien de l'enherbement sous les panneaux plus durable.

3.2.3.2 Absence d'effet avéré du champ électrique/magnétique sur les animaux

A ce jour, aucune étude scientifique ne relève un potentiel effet du champ électrique/magnétique généré par l'installation photovoltaïque sur le bien-être des animaux (ADEME). De plus, une étude de l'ANSES (Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail, Imputabilité à un champ d'éoliennes d'effets rapportés dans deux élevages bovins, 2021) missionnée conjointement par le ministère de l'agriculture et de la transition écologique, a conclu qu'il était hautement improbable voire exclu que la présence d'une installation d'énergies renouvelables ait eu un effet sur les élevages à proximité, notamment vis-à-vis des ondes électromagnétiques.

3.2.3.3 Augmentation des surfaces ombragées et amélioration du confort thermique

Toujours selon l'ADEME, si habituellement ce sont les arbres qui apportent des espaces ombragés aux pics de chaleurs de la journée, il est constaté que les animaux s'accommodent très bien de l'ombre faite par les panneaux. A noter qu'en comparaison aux boisements rencontrés sur les espaces pâturés classiques, l'ombre est répartie de façon plus homogène sur la parcelle limitant ainsi la dégradation de zones en raison d'un sur-entassement des animaux.

Les arbres existants sur une partie du parcours d'élevage seront conservés, en outre, les ombrières permettront de créer des zones d'ombrage complémentaires, avec ainsi une réduction importante du stress thermique dont l'impact est important sur la mortalité des volailles[1]. Servant de repère et de guide pour les volailles, elles facilitent la mobilité des animaux au sein du parcours et donc une meilleure répartition des déjections ce qui réduira les risques microbiens liés à ces dernières ; la moindre concentration des déjections aura aussi un effet favorable sur la qualité du sol à proximité des bâtiments. Avec une incitation à la mobilité et une exploration du parcours plus importante, le développement musculaire des volailles sera aussi optimisé.

Parcours actuel : les volailles s'agglutinent à l'ombre des arbres, l'herbe est absente du parcours





Photos : CA47, juillet 2024



[1] MAGNIN Michel. NOVEMBRE 2019. Rapport de synthèse Intérêts techniques et économiques des Ombrières photovoltaïques en production de volailles avec parcours

Les volailles sont mieux réparties sur le parcours, elles sont en outre protégées par des filets, l'enherbement est plus homogène





Photos : Technique Solaire

3.2.3.4 Limitation du risque de prédation et de vol

La sécurisation de l'installation photovoltaïque (clôtures) permet de limiter significativement le risque de prédation par les animaux terrestres (chiens errants, renard) tandis que les panneaux offriront une protection des petits contre les rapaces. L'ADEME indique dans ses fiches de retours d'expérience que pour « les volailles, les panneaux photovoltaïques orientés vers le sud fournissent une protection contre l'attaque de buses, qui se fait du sud vers le nord. »

La présence de clôtures, de caméras, d'alertes en cas d'intrusion permettra de protéger l'exploitation contre les dégradations et le vol.

Les ombrières pourraient servir de support à des filets de protection tant contre les prédateurs que pour compléter les mesures de biosécurité en vigueur contre la grippe aviaire.

Au vu des retours d'expériences disponibles et des apports permis par l'installation agrivoltaïque, l'impact sur le bien-être animal sera positif.

3.2.4 Un maintien du potentiel agronomique et une absence d'impact sur ce dernier

Conformément à l'article R314-110 du code de l'énergie, le service d'amélioration du potentiel et de l'impact agronomiques mentionné au II de l'article L. 314-36 consiste, d'une part, en une amélioration des qualités agronomiques du sol et, d'autre part, en une augmentation du rendement de la production agricole ou, à défaut, au maintien de ce rendement ou au moins à la réduction de la baisse tendancielle du rendement qui est observée au niveau local.

3.2.4.1 Amélioration des qualités agronomiques du sol

L'état du sol ne sera pas impacté par l'installation des pieux, ceux-ci étant simplement battus dans le sol et n'impliquant pas l'emploi de béton, au-delà des bâtiments techniques.

Par ailleurs, des dispositions seront prises durant le chantier, afin de limiter le tassement du sol : emploi d'engins à chenilles ou légers, mise en place de zones préservées de toute circulation.

L'ombrage porté par les panneaux sur le sol permettra une meilleure humidité du sol lors des périodes sèches, ce qui pourrait contribuer à une amélioration de sa qualité.

En complément des mesures préventives mises en œuvre durant la construction de la centrale, des mesures de remises en état du sol seront entreprises par l'exploitant agricole et Renner Energies afin de permettre au sol de retrouver son potentiel agronomique initial.

Sur la partie en parcours, la meilleure répartition des volailles sur la prairie permettra de limiter l'accumulation des déjections animales sur une surface réduite et donc de répartir les apports azotés.

En tout état de cause, le projet n'apportera aucune atteinte, limitée ou substantielle, à la qualité agronomique du sol.

3.2.4.2 Augmentation, maintien ou réduction d'une baisse tendancielle du rendement observée au niveau local

La réduction de l'ensoleillement sous les modules photovoltaïques peut avoir une incidence sur la photosynthèse et le développement des végétaux cultivés. Toutefois, grâce au taux de couverture des panneaux limité sur la parcelle et à l'utilisation de «trackers », l'ombrage reste limité, notamment lors des stades phénologiques clés. En effet, un pilotage des panneaux dynamiques grâce à un algorithme adapté à la production de grandes cultures ou de semences, en fonction du semis annuel, permettant notamment d'éviter un retard excessif de la période de levée ou de la reprise végétative, mais aussi le bon développement des cultures lors de la phase de croissance végétative et la maturation des grains en ce qui concerne les céréales. Cet algorithme sera par ailleurs alimenté par des données obtenues par des capteurs agro météorologiques (température, lumière, vitesse du vent, pluviométrie) dans le but de maintenir la production sur la parcelle, qu'il s'agisse des rendements ou de la qualité des récoltes.

L'intérêt de ces trackers réside également dans leur capacité à « s'effacer » lorsque cela est rendu nécessaire : à titre d'exemple, les modules seront positionnés en position verticale lors de fortes pluies pour éviter au mieux les risques de ruissellement sur le sol, et leur capacité d'effacement sera particulièrement utile pour les phases phénologiques clés, de la levée à la récolte. De plus, il est pertinent de d'augmenter l'effacement lors de la floraison du blé par exemple, période où il faut plus d'ensoleillement sinon le poids des grains diminue drastiquement.

L'agriculteur aura également la possibilité de piloter lui-même l'ouverture des structures pour pouvoir semer, travailler le sol, traiter et bien sûr moissonner la parcelle. Cette ouverture permettra la circulation des tracteurs et des outils agricoles sans contraintes ou risques de chocs.

Par ailleurs, des études techniques et scientifiques nous permettent d'envisager une production agricole comparable aux rendements qui seront observés dans la zone témoin.

Une étude allemande (Trommsdorff et al., 2022) située à Heggelbach, au Sud de l'Allemagne, permet d'envisager des effets variables sur les rendements agricoles en fonction des conditions climatiques. On y a noté une baisse de rendement de l'ordre de 15-20% pour une année climatique considérée comme « normale » comme 2017 pour le blé d'hiver, les pommes de terre et le céleri. A contrario, une hausse des rendements de l'ordre de 5-10% pour toutes les cultures sauf le trèfle a été remarqué pour une année « sèche » comme 2018. Les modules photovoltaïques de l'expérience sont installés à 5 mètres du sol, dans une orientation sud-ouest pour des inter-rangs de 9,5 m. Avec une puissance totale de 200kWc pour un taux de couverture d'environ 36%, c'est-à-dire une couverture comparable à celle du projet présenté ici, cette installation permet des conditions de culture correctes pour l'agriculture.

Grâce à l'implication de l'exploitant agricole et les échanges constants avec Renner énergies, l'EARL sera en mesure d'améliorer cette technologie en continu et d'adapter la solution en fonction des cultures, de leurs besoins et de l'évolution du climat.

Des capteurs agro-météorologiques permettront de mesurer la température de l'air, du sol, l'hygrométrie, le taux et la durée d'ensoleillement à la parcelle, mais également la quantité de lumière utile pour la photosynthèse ou encore la vitesse et la direction du vent. Ces données, couplées aux consignes agronomiques propres à chaque culture (et donc mis à jour en fonction des variétés semées), permettront donc un pilotage optimal des modules.

Par ailleurs, la mise en place d'une solution d'irrigation, supportée par les structures agrivoltaïques et bénéficiant du réseau de capteurs présents sur la parcelle, permettra une amélioration des conditions de culture.

Les rendements sont donc attendus comme stables, dans le cadre d'un calcul réalisé sur la base d'une moyenne olympique. Les estimations vont d'une baisse des rendements de l'ordre de 10% pour les années considérées comme « humides » à une hausse des rendements de l'ordre de 10% lors des années considérées comme « sèches ».

L'objectif du projet reste d'améliorer les rendements agricoles des parcelles. Les mesures prises pour permettre le bon développement des cultures permettent de limiter tout risque de porter une atteinte, même limitée, au potentiel agronomique de la parcelle.

3.3 Semences et grandes cultures : activité principale sur la parcelle agricole

Aux termes de l'article R314-118 du code de l'énergie, pour garantir que la production agricole est l'activité principale de la parcelle, une installation agrivoltaïque doit satisfaire à des conditions précises :

- Superficie qui n'est plus exploitable n'excédant pas 10% de la superficie totale couverte par l'installation agrivoltaïque ;
- Hauteur et espacement inter-rang permettant une exploitation normale ;
- Taux de couverture maximum selon les technologies et/ou la puissance de l'installation.

3.3.1 La superficie non exploitable du fait de l'installation agrivoltaïque

La superficie rendue non exploitable du fait de l'installation agrivoltaïque est liée aux élémentssuivants :

- Éléments techniques de la centrale : Postes de livraison, poste de transformation,
- Éléments nécessaires à la lutte contre l'incendie : pistes de circulation pour les sapeurs-pompiers, réserves d'eau,
- Éléments nécessaires à l'intégration paysagère du projet (haies).

Comme nous l'avons vu II2.2.2 Écartement entre les panneaux, tournières et surface cultivable, la surface artificialisée représente 0,8 ha soit 3,9 % de la surface d'emprise du projet (ici équivalent à lasurface clôturée).

Une bande sera implantée en trèfle blanc sous la ligne des panneaux représentant environ 0,9 ha ; elle est considérée comme à destination agricole, s'agissant de plantes de services propices à la pollinisation des semences, comme les haies entourant le projet. Néanmoins ces surfaces ne seront plus cultivées en semences ou céréales et oléo-protéagineux. Le total des surfaces artificialisées et noncultivées représente 1,8 ha soit moins de 10 % de la surface d'emprise du projet (8.23 %).

La superficie qui n'est « plus exploitable » du fait de l'installation agrivoltaïque n'excède donc pas 10 % de la superficie totale couverte par l'installation.

3.3.2 L'adaptation de l'installation agrivoltaïque aux besoins de l'exploitation agricole

Sur les zones 1 et 2, les tables où seront disposées les modules seront espacées d'une distance horizontale de 13 m, de pieux à pieux et leur hauteur maximale variera de 1m au plus bas à 4,90 m, en fonction de leur inclinaison.

Les Degryse ont pris soin de réfléchir la conception du parc en fonction de leurs critères d'exploitation. Les nombreux allers et retours ont permis d'aboutir sur le plan présenté dans le dossier de permis de construire permettant une exploitation agricole normale en assurant également la circulation et l'utilisation des machines et outils agricoles. Les caractéristiques du parc garantissent donc le maintien de la mécanisation de la parcelle par l'exploitant.

Les accès seront ouverts à l'exploitant via les différents portails installés et les modules photovoltaïques seront pilotés de manière à maintenir la mécanisation sur la parcelle.

Ainsi, les espacements entre les tables, la disposition des pieux, la capacité pour l'exploitation d'orienter les modules pour permettre la circulation des engins aux dimensions les plus imposantes (moissonneuse batteuse, semoir, pulvérisateur), avec une largeur de travail maximale de 12 mètres et une hauteur des cabines d'environ 3,5 mètres.

En outre l'orientation des modules correspond au sens de cultures actuelles.

Sur la zone 3, l'inter-rang à 5,7 m et les tournières de 6 m permettront le passage du matériel de broyage et de rénovation de la prairie.

Dans ces conditions, l'installation agrivoltaïque permet une exploitation agricole normale de la parcelle.

3.3.3 Le taux de couverture de l'installation agrivoltaïque

Le taux de couverture de l'installation agrivoltaïque est défini par l'article R314-119 du code de l'énergie comme le rapport entre, d'une part, la surface maximale projetée au sol des modules

photovoltaïques sur la parcelle agricole dans des conditions normales d'utilisation et, d'autre part, la surface de la parcelle agricole.

Il ne doit pas excéder 40 % lorsqu'il concerne des installations de plus de 10 MWc n'étant pas régies par l'arrêté ministériel « technologies éprouvées ».

Le taux de couverture maximal de l'installation agrivoltaïque projetée, qui est d'une puissance de 10,42 MWc, peut-être calculé ainsi : 4,8 m (largeur totale des tables photovoltaïques) / 13m (distanceentre deux rangées de tables) sur la parcelle qui sera cultivée soit 36,9 %.

Ce taux de couverture, dans des conditions normales d'utilisation, sera réduit en fonction du besoin des cultures semées par M. Degryse et des mesures réalisées par les capteurs agro-météorologiques placés sur la parcelle. En effet, les mesures d'effacement, ou d'« anti-Tracking », portées sur les modules durant les stades phénologiques clés des cultures permettront une réduction de la couvertured'environ de 10 à 20 %.

Sur la parcelle en installations fixes, le taux de couverture est de 40 % (3,8/9,5=0.4%).

Le **taux de couverture moyen** sur la centrale comprenant les 3 zones est de **37,9 %.**

L'installation projetée respecte donc l'ensemble des conditions réglementaires permettant de considérer que la production agricole est l'activité principale de la parcelle.

3.4 Justification du caractère actif de l'agriculteur, de la production agricole significative et du revenu durable en étant issu

3.4.1 Agriculteur actif

Pour l'application de l'article L. 314-36, est considérée comme agriculteur actif toute personne physique ou morale qui répond aux conditions de l'article D. 614-1 du code rural et de la pêche maritime.

En cas de changement d'exploitant agricole, la durée pendant laquelle l'exploitation de l'installation d'agrivoltaïsme se poursuit sans agriculteur actif, au sens de l'alinéa précédent, ne peut excéder dix-huit mois.

> Pour cotiser à l'ATEXA il faut que l'importance de l'exploitation atteigne 2/5 de l'AMA. Ce statut permet d'être inscrit au Registre Nationale des Entreprises (RNE) et confère le statut d'actif agricole.
>
> La loi d'avenir pour l'agriculture du 13 octobre 2014 a mis en place l'AMA constituée de 3 critères : la surface minimale d'assujettissement (SMA), le temps de travail consacré à l'activité agricole, les revenus professionnels générés par l'activité agricole des cotisants de solidarité. (source DDT47)

Le projet agrivoltaïque permettra le maintien dans de bonnes conditions, des activités agricoles existantes au sein de l'EARL de Marmont dont les associés sont agriculteurs actifs, exploitants agricoles à titre principal (voir Annexe 1). Il apportera une sécurisation de la production agricole et des revenus (moins de risque de pertes liés aux aléas climatiques). A la retraite de ses parents Sébastien Degryse, exploitant actif à titre principal, reprendra les parts de l'EARL et embauchera un salarié ou tout au moins passera le salarié actuel à mi-temps à temps complet. Sébastien, né en 1987 a encore une longue carrière d'agriculteur devant lui.

Néanmoins, en cas de défaut de l'exploitant agricole ou de manifestation de sa volonté de mettre un terme à son activité agricole sur le site, un nouvel agriculteur actif sera identifié dans un délai 18 mois afin de permettre de perpétuer une activité agricole significative sur le site.

Le critère agriculteur actif est rempli à ce stade du projet et l'énergéticien s'engage à ce qu'il le reste.

3.4.2 Production agricole significative

En l'absence d'arrêté devant le préciser, il n'est à ce stade pas possible de déterminer si les caractéristiques techniques du projet agrivoltaïque répondent aux critères de définition des technologies éprouvées.

L'article Art. R. 314-114. du Décret no 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 indique :

« I. - Pour l'ensemble des installations agrivoltaïques hors élevage, la production agricole est considérée comme significative, au sens du II de l'article L. 314-36, si la moyenne du rendement par hectare observé sur la parcelle mentionnée à l'article R. 314-108 est supérieure à 90 % de la moyenne du rendement par hectare observé sur une zone témoin ou un référentiel en faisant office.

Le préfet du département peut réduire la proportion mentionnée à l'alinéa précédent soit, sur demande dûment justifiée, pour un projet soumis à des événements imprévisibles, soit si l'installation agrivoltaïque permet une amélioration significative et démontrable de la qualité d'une production agricole, par comparaison avec des références antérieures dans le cas d'une production agricole préexistante, ou par comparaison avec la zone témoin ou le référentiel en faisant office en cas de nouvelle production.

II. – La zone témoin mentionné au I est une parcelle répondant aux conditions suivantes:

1° Représenter une superficie d'au moins 5 % de la surface agrivoltaïque installée, dans une limite d'un hectare;

2° Etre située à proximité de l'installation agrivoltaïque;

3° Ne comporter ni installation équipée de modules photovoltaïques ni installation ou arbre apportant de l'ombre;

4° Connaître des conditions pédoclimatiques équivalentes;

5° Etre cultivée dans les mêmes conditions que la parcelle sur laquelle est située l'installation agrivoltaïque.

III. – La cohérence entre, d'une part, les résultats agronomiques de la parcelle agricole sur laquelle est située l'installation agrivoltaïque et de la zone témoin et, d'autre part, les résultats agronomiques et les séries de données historiques disponibles, le cas échéant, à l'échelle de l'exploitation agricole et de la petite région agricole ou, à défaut, à l'échelle départementale, est régulièrement vérifiée par l'exploitant. Ces données sont rendues accessibles à l'organisme scientifique ou technique chargé du contrôle mentionné à l'article R. 314-120.»

L'Arrêté du 5 juillet 2024 relatif au développement de l'agrivoltaïsme et aux conditions d'implantation des installations photovoltaïques sur terrains agricoles, naturels ou forestiers précise :

« Pour l'application de l'article R. 314-114 du code de l'énergie, durant les cinq premières années suivant l'achèvement des travaux au sens de l'article L. 462-1 du code de l'urbanisme de l'installation agrivoltaïque, la moyenne du rendement par hectare observé sur la parcelle mentionnée à l'article R. 314-108 est calculée comme la moyenne du rendement par hectare depuis la déclaration attestant l'achèvement et la conformité des travaux. Passé ce délai, elle est calculée comme la moyenne du rendement par hectare sur les cinq dernières années, en excluant la valeur la plus élevée et la valeur la plus faible ».

Sur le site du projet, les rendements sur les dernières années ont été indiqués dans le Tableau 31 Rendements et itinéraires techniques sur les parcelles concernées par le projet.

L'installation agrivoltaïque, en considérant les services apportés présentés dans les parties 3.2.1., 3.2.2. et 3.2.4., devrait permettre à minima le maintien, voire l'amélioration des rendements agricoles, particulièrement les années chaudes et sèches. En ce qui concerne le blé tendre d'hiver, le soja et le colza semence, les rendements correspondent aux moyennes locales respectivement d'environ 65 q/ha, 35 q/ha et 25 q/ha. Les deux premières cultures, autoconsommées par l'élevage, sont primordiales dans la vie économique de l'exploitation. Quant aux cultures semences, elles apportent aussi un complément de revenu essentiel. L'installation photovoltaïque viendra abaisser l'évapotranspiration et conserver une plus grande quantité de réserve utile du sol. Par conséquent, les rendements sont susceptibles d'augmenter.

En effet, les effets bénéfiques sur la limitation de l'évapotranspiration devraient permettre une meilleure humidité du sol et des conditions de culture améliorées sur l'aspect hydrique. Le pilotage agrivoltaïque des trackers devrait, quant à lui, limiter les effets relatifs à l'ombrage des modules pouvant avoir un impact sur la photosynthèse.

Nous pouvons donc supposer les effets suivants sur une période de cinq ans :

- Une année dite « défavorable » : Climat humide et températures modérées
  - Les rendements pourraient être légèrement à la baisse, de l'ordre de 10 % inférieurs à ceux observés sur la zone témoin.
- Trois années classiques : climat dans la moyenne des cinq années précédentes
  - Maintien des rendements, en comparaison des rendements obtenus sur la parcelle témoin
- Une année dite « favorable » : Climat chaud et faibles précipitations
  - Les rendements pourraient être légèrement à la hausse, de l'ordre de 10 % supérieurs à ceux observés sur la zone témoin.

Afin de démontrer que la production agricole restera significative sur la parcelle agricole couverte par l'installation agrivoltaïque, deux zones témoins sont délimitées à l'extérieur de la centrale agrivoltaïque. Globalement, il est donc envisagé des rendements significativement proches entre ceux observés sur les parcelles agrivoltaïques et la zone témoin.

A la suite de la mise en service de l'installation agrivoltaïque, les rapports de contrôle et de suivi présenteront une comparaison de la production agricole de l'installation agrivoltaïque à celle de la zone témoin ainsi qu'une vérification de cohérence avec les résultats agronomiques et séries de données historiques disponibles à l'échelon local. La zone témoin de 1,9 ha représente plus de 0,05 % de la surface des zones 1 et 2 qui seront cultivées et semences et céréales et oléo-protéagineux.

Cette comparaison comprendra, pour les cultures, un bilan du rendement de la production agricole.

Sur le parcours volaille, le mode de production restera inchangé ; les volailles bénéficieront, grâce aux ombrières, d'une protection supplémentaire contre les fortes chaleurs et les attaques de rapaces. Le taux de chargement à l'échelle de la surface extérieure accessible aux animaux de l'exploitationagricole restera inchangé (tout au moins du fait de l'installation agrivoltaïque).

L'ensemble de ces éléments permettra de confirmer le caractère significatif de l'activité agricole sur la parcelle.

3.4.3 Revenu durable

Selon les termes de l'article R314-117 du code de l'énergie, le revenu issu de la production agricole est considéré comme durable lorsque la moyenne des revenus issus de la vente des productions végétales et animales de l'exploitation agricole après l'implantation de l'installation agrivoltaïque n'est pas inférieure à la moyenne des revenus issus de la vente des productions végétales et animales avant l'implantation de l'installation, en tenant compte de l'évolution de la situation économique générale et de l'exploitation.

Les deux EARL Degryse et de Marmont gèrent conjointement la répartition des semences. Le cas échéant des échanges de parcelles se font entre les EARL.

Pour des raisons de simplicité, l'EARL de Marmont gèrera l'ensemble des productions agricoles sur le site agrivoltaïque. Le projet agrivoltaïque permettra un maintien du revenu agricole annuel conjoint des deux exploitations. Il n'y aura pas de diminution des aides PAC, les exploitations pourront valoriser les quelques DPB en excédent sur d'autres surfaces.

La légère diminution des surfaces cultivées impactera le blé tendre d'hiver dont le produit brut moyen est évalué à 816 €/ha selon le barème des calamités agricoles. Les surfaces en semences, colza et betterave seront maximisées dans la mesure où les contrats (indépendamment du projet agrivoltaïque) sont maintenus sur les exploitations.

En outre Sébastien Degryse pourra aussi bénéficier de surfaces supplémentaires à exploiter localement.

A la suite de la mise en service de l'installation agrivoltaïque, les rapports de contrôle et de suivi présenteront un bilan des revenus liés à la production agricole, calculé sur la base d'un excédent brut d'exploitation diminué des revenus directs et indirects issus de l'installation agrivoltaïque et augmenté, le cas échéant, des rémunérations du travail et des cotisations associées.

L'implantation du projet agrivoltaïque permettra donc à l'exploitant agricole le maintien du revenu agricole. Les rapports de suivis permettront de confirmer le maintien de ce revenu durable pendant les années d'exploitation conformément aux méthodes de calcul en vigueur.

3.5 Caractère principal de l'activité agricole

Le caractère principal de l'activité agricole peut s'apprécier à travers plusieurs critères, notamment la superficie rendue inexploitable, le taux de couverture, les caractéristiques techniques de hauteur, d'espacements, ou la possibilité de mécaniser les parcelles.

La surface artificialisée représente 0,6 ha soit 3,4 % de la surface d'emprise du projet.

Sur les zones 1 et 2, une bande sera implantée en trèfle blanc sous la ligne des panneaux représentant environ 0,90 ha ; elle est considérée comme à destination agricole, s'agissant de plantes de services propices à la pollinisation des semences, comme les haies implantées. En outre la surface cultivée en semences et céréales et oléo-protéagineux occupera plus de 90 % de la surface impactée, il s'agit bien de l'activité principale sur la parcelle.

Sur la zone 3 en ombrières fixes, la totalité de la surface pourra être valorisée en parcours volaille[1].

[1] La surface correspondant à l'emplacement des poteaux soutenant la structure est négligeable.

La hauteur des tables sur les zones 1 et 2 en trackers (0,9- 4,9 m à 55° et 3 m panneau à l'horizontale), la largeur des inter-rang (13 m de pied à pied), la largeur des tournières (20 m minimum en bout de rangs, 13 m le long des rangées) faciliteront la circulation des engins agricoles.

En zone 3, seul le broyage de la prairie devra être fait régulièrement et un éventuel réensemencement du parcours dans le temps ; actuellement M. Degryse laisse la prairie naturelle se régénérer seule. La hauteur minimale des panneaux (1,5 m), l'inter-rang de 5,7 m et les tournières de 6 m sont compatibles avec ces opérations.

L'accord conclu entre les exploitants agricoles et la société photovoltaïque permet de garantir la jouissance du terrain et des biens pour les exploitants. La société est par ailleurs engagée à maintenir sous les panneaux une activité agricole significative telle que décrite dans le présent dossier ou si les exploitants venaient à changer sous une autre forme. Ici, les exploitants agricoles conservent dans tous les cas la propriété du terrain.

L'ensemble de ces éléments permet de démontrer que le projet agrivoltaïque envisagé garantit que l'activité agricole restera l'activité principale du site.

3.6 Réversibilité des installations

Les structures seront ancrées directement au sol via l'intermédiaire de pieux métalliques battus dans le sol à l'aide d'un marteau hydraulique ou par vis enfoncées dans le sol. Il n'y a pas de longrines ou fondation bétonnées.

A l'issue de l'exploitation énergétique du projet, deux solutions pourront être envisagées :

- Maintien en exploitation du parc agrivoltaïque avec remplacement progressif des panneaux en fin de vie par des panneaux plus performants
- Démantèlement des infrastructures par l'exploitant énergétique et à ses frais.

Dans le cas du démantèlement, une remise en état du site à l'initial est prévue, au terme de l'exploitation énergétique. Les choix effectués en phase de construction de la centrale faciliteront son démantèlement :

- ⇨ **Au niveau du parc Agrivoltaïque**, les éléments constructifs sont facilement démontables (panneaux, structures métalliques, câblages aériens et enfouis, onduleurs, boites de jonction, fourreaux pour réseaux secs, etc.) et les fondations semi-profondes constituées de pieux métallique simplement ancrés dans le sol par battage seront facilement extraits sans polluer le sol. Le Poste de Transformation préfabriqué, la clôture et les portails seront évacués du site, avec les mêmes moyens que lors de leur implantation.
- ⇨ **Au niveau de la sous-station HTA/HTB**, Ses éléments constitutifs (Transformateurs, Disjoncteurs, Parafoudre, Bâtiment préfabriqué), la clôture et les portails seront déposés et évacués du site, avec les mêmes moyens que lors de leur implantation. Les fondations superficielles constituées, soit de vis métallique simplement ancrés dans le sol soit de dallages béton peu profonds, seront facilement extraits sans polluer le sol.
- ⇨ **Concernant les haies plantées pour l'intégration paysagère du projet,** après concertation avec le propriétaire du foncier, celles-ci seront soit maintenues afin de préserver leurs bénéfices ou bien arrachées aux frais de l'exploitant énergétique.
- ⇨ **L'ensemble des matériaux et déchets seront évacués et valorisés en fonction de la réglementation en vigueur.**

A l'issue du démantèlement, le site pourra être réaffecté à l'agriculture au bon vouloir du propriétaire foncier.

4 Les documents de planification territoriale et d'aménagement s'imposant au projet

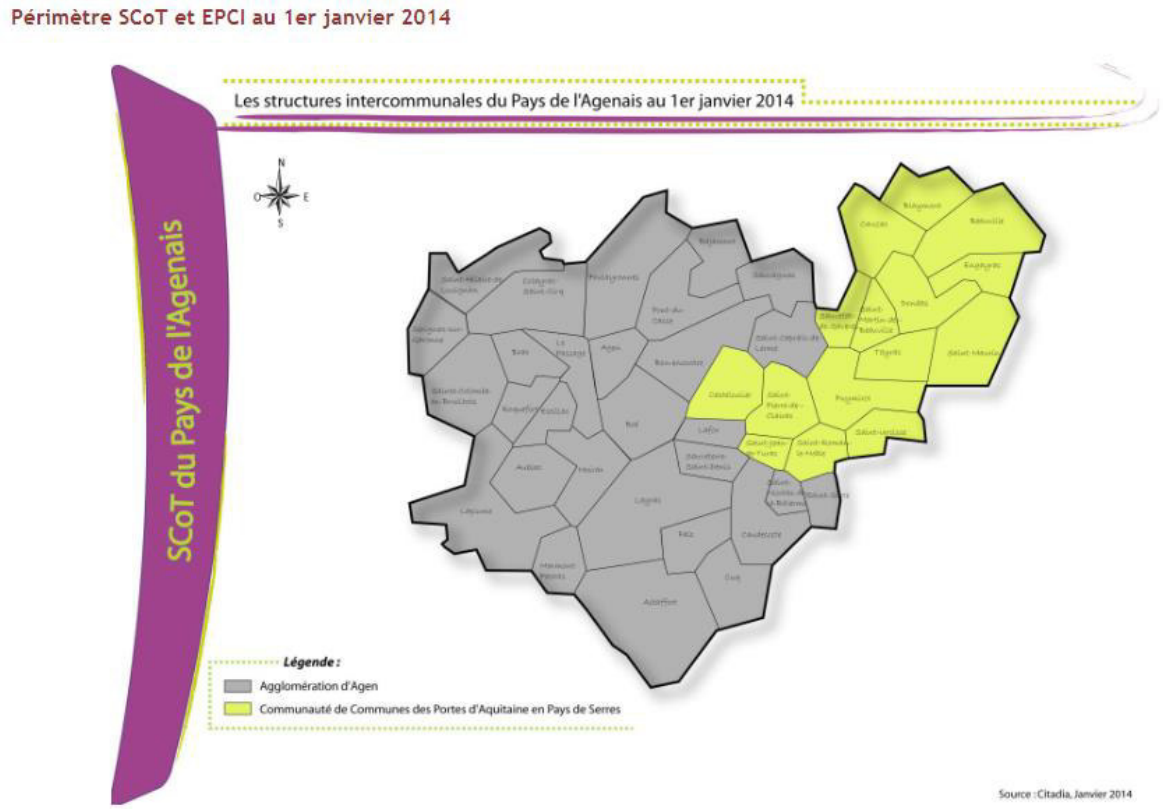
4.1 Un SCoT en cours de révision

« Le périmètre du SCoT du Pays de l'Agenais concerne les 44 communes membres de l'Agglomération d'Agen : Agen, Astaffort, Aubiac, Bajamont, Beauville, Blaymont, Boé, Bon-Encontre, Brax, Castelculier, Caudecoste, Cauzac, Colayrac Saint-Cirq, Cuq, Dondas, Engayrac, Estillac, Fals, Foulayronnes, Lafox, Laplume, La-Sauvetat-de-Savères, Layrac, Le Passage d'Agen, Marmont-Pachas, Moirax, Pont-du-Casse, Puymirol, Roquefort, Saint-Caprais-de-Lerm, Saint-Hilaire de Lusignan, Saint-Jean-de-Thurac, Saint-Martin-de-Beauville, Saint-Maurin, Saint-Nicolas-de-la-Balerme, Saint-Pierre de Clairac, Saint-Romain-le-Noble, Saint-Sixte, Saint-Urcisse, Sainte-Colombe-en-Brulhois , Sauvagnas, Sauveterre Saint-Denis, Sérignac-sur-Garonne et Tayrac.

Le SCoT du Pays de l'Agenais a été approuvé le 28 février 2014. Il est exécutoire depuis mai 2014 et a fait l'objet d'une première modification en 2019.

La procédure de Modification n° 1 du SCoT du Pays de l'Agenais a été approuvée par délibération du 18 juin 2019. Celle-ci autorise l'ouverture à l'urbanisation sur le Technopole Agen-Garonne d'un potentiel de 51.3 ha à vocation économique sur la période 2019-2024 (phase 2 du SCoT).

Illustration 12 Le territoire du SCOT de 2014 se maintien pour sa révision



Source : Citadia Biotope, 2014. Rapport de présentation du SCOT, Dossier approuvé février 2014.

« La révision du SCoT a été prescrite par délibération du Syndicat Mixte du Pays de l'Agenais le 11 février 2020 à l'issue d'une phase d'évaluation du document. Le choix des élus est ainsi de bâtir un nouveau projet pour le territoire au travers d'un nouveau SCoT mieux à même de prendre en compte les évolutions du territoire, d'assurer la cohérence entre les différentes actions publiques comme

l'habitat, les mobilités, le développement économique, la qualité du cadre de vie… et d'intégrer les évolutions législatives intervenues depuis 2014.

La fusion entre l'Agglomération d'Agen et la Communauté de Communes Porte d'Aquitaine en Pays de Serres le 1er janvier 2022 a entraîné la dissolution du Syndicat Mixte du Pays de l'Agenais et par voie de conséquence, la reprise par l'Agglomération d'Agen de la compétence « Elaboration, suivi et mise en œuvre du SCoT du Pays de l'Agenais ».

Ainsi, l'Agglomération d'Agen a repris à son compte la démarche SCoT et a délibéré, en ce sens, le 22 septembre 2022 pour prescrire à son tour la procédure de révision du SCoT, sur la base des dispositions 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, dite Loi Climat et Résilience.

L'enjeu principal est de définir collectivement un nouveau Projet de Territoire pour les 15 à 20 prochaines années. La révision du SCoT doit permettre de se réinterroger sur l'avenir du territoire de l'Agenais, en tenant compte des besoins de ses habitants, des réalités actuelles du territoire et des défis à relever pour les prochaines décennies. » *Site internet Agen Agglomération*

Le SCoT « intègre la problématique des énergies renouvelables dans son Projet d'Aménagement (PADD) et dans son Document d'Orientations et d'Objectifs (DOO, volet prescriptif s'imposant au PLUi).

- Le PADD vise à favoriser le développement des énergies renouvelables dans le respect des espaces naturels et agricoles permettant de porter la part des énergies renouvelables à 23 % de la consommation d'énergie finale sur le territoire d'ici 2030.
- Le DOO interdit l'implantation de panneaux solaires au sol sur les terres agricoles productives ou potentiellement productives, avec la volonté de privilégier la valorisation des toitures, des serres et bâtiments agricoles, des friches ou des espaces de stationnement déjà artificialisés.

Une révision du SCoT est en cours de programmation visant notamment à remettre à plat sa doctrine en matière de production d'énergies renouvelables pour être en lien avec le Plan Climat Air Energie Territorial, le Plan de Paysage et la Loi. » *Source : Agen Agglomération, 2023. Charte solaire*

4.2 Une commune régie par le Plan Local d'Urbanisme Intercommunal de l'Agenais

La commune de Marmont-Pachas est couverte par le Plan Local d'Urbanisme Intercommunal à 33 communes d'Agen Agglomération, approuvé le 3 août 2017 et dont la dernière procédure a été approuvé le 15 février 2024.

Les terrains du projet sont situés en zone agricole (A) du Plan Local d'Urbanisme.

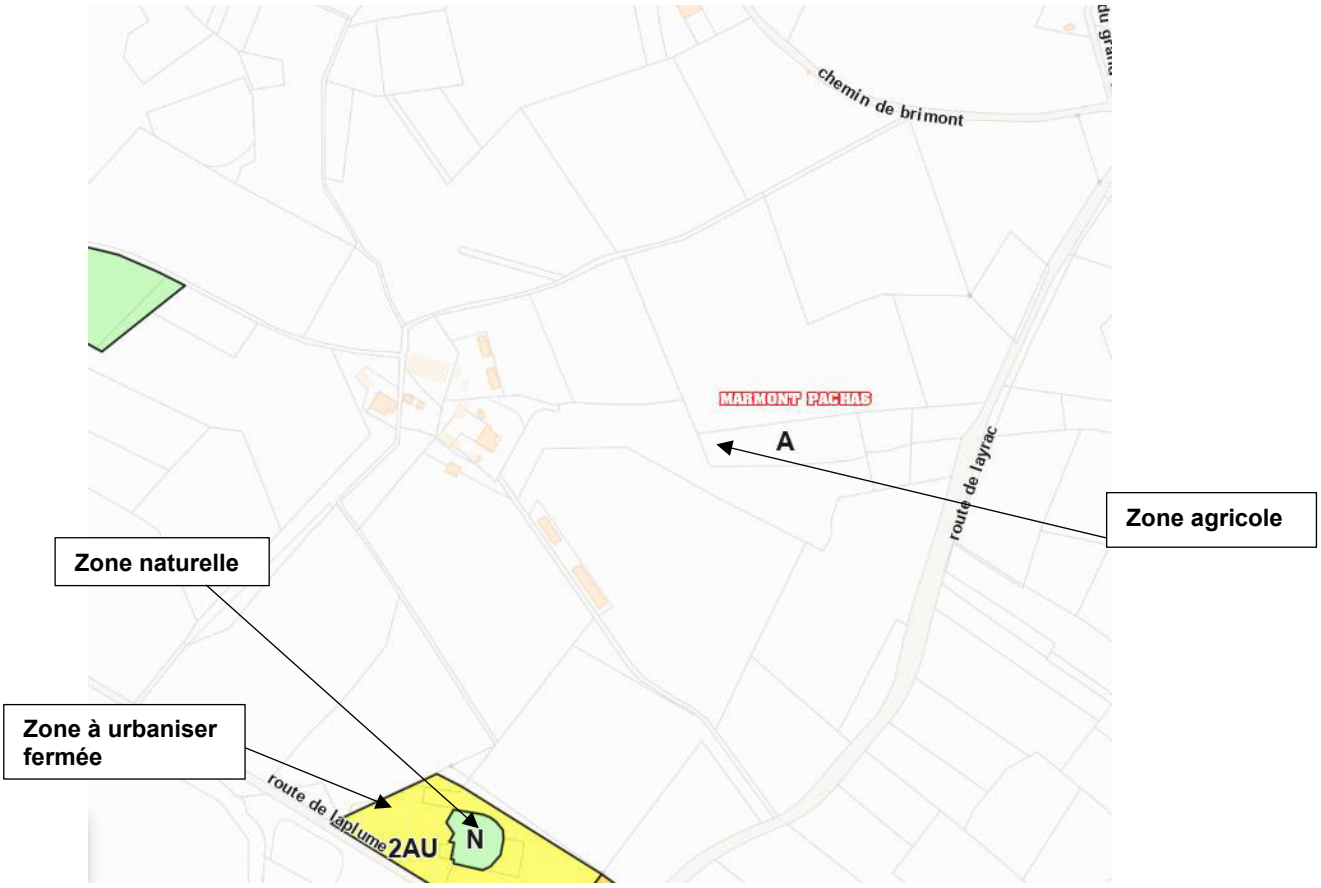
La zone A comprend les espaces protégés en raison de leur intérêt pour l'exploitation, les activités et les implantations agricoles. Elle englobe également le bâti non agricole existant, isolé ou à caractère diffus à usage d'habitat ou d'activité économique, le cas échéant les secteurs de richesses de sols et sous-sols délimités au Document graphique.

Ainsi la zone agricole est essentiellement réservée à l'activité agricole, le bâti non agricole pouvant évoluer de façon mesurée. En outre en zone A, sont admises les autres constructions et installations à condition d'être nécessaires à la mise en place ou au fonctionnement des services publics ou d'intérêt collectif.

Le projet photovoltaïque peut être considéré comme un équipement collectif satisfaisant un intérêt public par la jurisprudence et le code de l'urbanisme. En outre son caractère agrivoltaïque le rend nécessaire à l'activité de cultures et élevage de volaille qui se poursuivra dans de meilleures conditions ; l'activité agricole sera donc maintenue sur le site.

Les mesures d'évitement et de réduction environnementales permettent au projet de ne pas porter atteinte à l'environnement et aux paysages.

Illustration 13 Extrait du PLUi



Source : Géoportail de l'urbanisme

Dans ces conditions le projet est compatible avec le règlement du document d'urbanisme dans la mesure où l'activité agricole est significative.

Un PLUi en cours de révision définira les nouvelles règles d'urbanisme applicables sur le territoire intercommunal ; en zone agricole les projets agrivoltaïques seront autorisables.

4.3 Un PLUih en cours de révision et d'élargissement

« Depuis le 1er janvier 2022, et suite à la fusion entre l'Agglomération d'Agen et la Communauté de Communes Porte d'Aquitaine en Pays de Serres, l'Agglomération d'Agen compte 44 communes.

13 nouvelles communes issues de la Communauté de Communes Porte d'Aquitaine en Pays de Serres (PAPS) sont donc venues s'ajouter à la liste des 31 communes déjà membres de l'Agglomération d'Agen : Beauville, Blaymont, Cauzac, Dondas, Engayrac, La Sauvetat de Savères, Puymirol, St Martin de Beauville, St Maurin, St Urcisse, St Jean de Thurac, St Romain Le Noble, Tayrac.

Conformément à l'article L.153-1 du code de l'urbanisme, « le plan local d'urbanisme couvre l'intégralité du territoire de l'établissement public de coopération intercommunale compétent en matière de plan local d'urbanisme ».

L'élaboration du PLUi à 44 communes a donc été prescrite par délibération de l'Agglomération d'Agen le 12 décembre 2022, afin d'obtenir un seul document d'urbanisme opposable sur l'ensemble de ce nouveau territoire.

Les objectifs de la procédure d'élaboration du PLUi à 44 communes
L'élaboration est justifiée et motivée par la poursuite de plusieurs objectifs :

- Actualiser le PLUI de 2017 sur les 31 autres communes
- Intégrer les treize nouvelles communes issues de la fusion du 1er janvier 2022.
- Prendre en compte les nouveaux enjeux locaux et les derniers plans, schémas et études réalisés sur le territoire.
- Répondre aux besoins des populations, des activités existantes et futures, en mobilisant en priorité les espaces déjà urbanisés.
- Tenir compte des nouveaux enjeux qui s'imposent au territoire de l'Agglomération d'Agen, afin de définir les conditions optimales pour proposer un cadre de vie agréable au quotidien pour les citoyens, nouveaux arrivants et visiteurs.
- Intégrer les enjeux de maîtrise de gestion économe de l'espace et de sobriété foncière, dans la perspective du Zéro Artificialisation Nette en 2050.
- Ajuster les objectifs de réduction de la consommation d'espace afin de parvenir à un équilibre entre le développement de projets d'intérêt majeur et la sobriété foncière.
- Avoir une approche territorialisée et différenciée, sans pour autant opposer les territoires urbains et ruraux, en travaillant à la fois sur les friches urbaines mais également sur le développement de nos villages.
- Répondre aux enjeux de transitions écologiques, énergétiques et climatiques.
- Préserver et valoriser le patrimoine bâti et végétal.
- Favoriser la présence d'espaces de nature et de respiration dans le tissu urbain.
- Répondre dans le Plan de Mobilité, aux différents enjeux de mobilité sur le territoire (multimodalité, modes de déplacements durables et actifs moins consommateurs d'énergie, stationnement et maitrise de l'usage de la voiture, prise en compte du schéma directeur cyclable…).
- Réaliser le Programme Local de l'Habitat (PLH), en améliorant l'adéquation entre offre et demande de logements pour répondre aux nouveaux besoins de la population existante et future. »

Source : site internet Agen Agglomération

Le PLUi prendra en compte les préconisations de la charte photovoltaïque[1] ainsi que celles du plan paysage du Pays de l'Agenais[2] afin de transcrire règlementairement dans son document d'urbanisme, entre autres enjeux du territoire communautaire, sa politique énergétique et de gestion de l'agriculture dans le respect des paysages communaux.

Ce document d'urbanisme s'appliquera aux projets agrivoltaïques en cours d'élaboration sur le territoire lorsqu'il sera exécutoire, néanmoins la collectivité peut d'ores et déjà émettre un avis sur les demandes de PC en se basant sur les deux outils précédemment cités.

[1] Charte photovoltaïque pour un développement maîtrisé des installations photovoltaïques sur le territoire de l'Agglomération d'Agen à destination des porteurs de projets validée en 2023

[2] Le plan paysage a fait l'objet de nombreuses concertations et ateliers entre 2021 et 2023, il est disponible sur le site de l'agglomération https://www.agglo-agen.net/grands-projets/schema-de-coherence-territoriale-du-pays-de-lagenais-scot/le-plan-de-paysage-de-lagenais-2023

4.4 La Charte photovoltaïque

L'agglomération d'Agen s'est dotée en 2023 d'une charte pour un développement maîtrisé des installations photovoltaïques sur le territoire de l'Agglomération d'Agen à destination des porteurs de projets dans la continuité du travail effectué en tant que « Territoire à Energie Positive pour la Croissance Verte »[1] et lors de l'élaboration de son Plan Climat-Air-Energie Territorial (PCAET) en 2019[2].

« La charte photovoltaïque de l'Agglomération d'Agen a été validée en Conseil Communautaire du 30/03/2023 par les élus de l'intercommunalité et de l'ensemble des communes adhérentes.

A travers ce document, l'Agglomération d'Agen affirme sa volonté d'encourager et d'accompagner le développement du solaire photovoltaïque sur son territoire.

Cette charte constitue un document de cadrage et d'assistance aux projets photovoltaïques. Elle doit aussi se lire comme un outil d'aide à la décision pour les porteurs de projets.

L'Agglomération d'Agen s'appuiera sur son contenu pour formuler les avis demandés lors de l'examen des projets par ses diverses instances »[3].

Analyse du projet au regard de la Charte photovoltaïque pour un développement maîtrisé des installations photovoltaïques sur le territoire de l'Agglomération d'Agen à destination des porteurs de projets validée en 2023

cf Agen Agglomération, 2023

Installations agrivoltaïques

1. Définition

L'agrivoltaïsme est une installation technique qui consiste à mêler la production d'électricité renouvelable, comme activité secondaire, avec une production agricole d'élevage d'animaux ou de culture de végétaux, comme activité principale.

2. Position de l'Agglomération d'Agen

Le secteur de l'agrivoltaïsme est en pleine évolution technologique et intéresse de plus en plus de propriétaires agricoles. En effet, outre l'avantage économique qu'offrent les projets agrivoltaïques, ces derniers peuvent également être une solution nouvelle face aux défis agricoles du changement climatique. Cependant, ces projets devront faire l'objet d'un accompagnement attentif, en raison de leur impact sur la conduite de la culture (rendement) ainsi que sur le système d'exploitation dans son ensemble (main d'œuvre, orientation des productions…).

Le caractère agricole du projet devra impérativement prédominer et le projet devra démontrer l'existence d'une réelle valeur ajoutée au regard de la production agricole. Des garanties devront être apportées en ce sens par les agriculteurs et porteurs de projets.

Le Label Projet Photovoltaïque, référentiel de labélisation des projets de classe A sur culture, édité par l'AFNOR en décembre 2021, sera pris en compte dans l'évaluation des projets agrivoltaïques sur le territoire de l'Agglomération d'Agen.

3. Préconisations pour l'implantation des projets agrivoltaïques

L'Agglomération d'Agen soutiendra les projets agrivoltaïques remplissant l'ensemble des critères :

[1] Agen Agglomération a été reconnue TEPOS en septembre 2016.
[2] Plan approuvé en septembre2021.
[3] Cf. dans la Charte photovoltaïque pour un développement maîtrisé des installations photovoltaïques sur le territoire de l'Agglomération d'Agen à destination des porteurs de projets le § 3. Portée de la charte photovoltaïque.

a. Critères liés à l'environnement du projet	Prise en compte critère	Observations
Compatibilité avec les documents d'urbanisme	OK	
Prise en compte de la problématique « eau », des systèmes d'irrigation existants et de la valorisation des eaux pluviales dans le projet	?	Terres irrigables par enrouleur, la mise en place d'asperseurs permettra d'économiser l'eau tandis que l'ombrage apporté par les panneaux limitera les besoins de la plante en eau. Voir Etude d'impact sur l'environnement joint à la demande de permis de construire.
Prise en compte des zones à statut de protection et des périmètres à enjeux écologiques (secteurs de valeur biologique majeure, milieux exceptionnels)	OK	Hors ZNIEFF, site Natura 2000, EBC évités
Absence ou faiblesse des impacts en termes d'effets d'emprise, de coupure, de fragmentation des milieux naturels, des continuités écologiques et de perturbation ou de destruction d'espèces. Mise en place de mesures ERC (Eviter Réduire Compenser) adaptés en cas d'impacts	OK	Voir Etude d'impact sur l'environnement joint à la demande de permis de construire.
Prise en compte des risques naturels	OK	Voir Etude d'impact sur l'environnement joint à la demande de permis de construire.
Impact paysager maîtrisé sur les perceptions visuelles depuis les habitations riveraines, routes, et points de vue accessibles au public (de l'échelle rapprochée à l'échelle lointaine)	OK	Voir volet paysager de l'EIE
Regroupement des constructions pour éviter le mitage	OK	Voir plan
Absence ou faiblesse des effets cumulés sur l'environnement avec d'autres projets	OK	Voir EIE
Remise en état du site après exploitation envisagée, comprenant le démantèlement, le recyclage prévu des panneaux et la remise en état du site en fin d'exploitation ainsi que la procédure en cas de défaillance d'un des acteurs prévus.	OK	Le projet sera totalement réversible, les structures seront recyclées. Le Décret 2024-318 impose un démantèlement. Le code de l'urbanisme impose ce démantèlement au propriétaire. Renner énergie insère dans sa promesse de bail une mention de son engagement à démanteler et recycler les panneaux et remettre en état les lieux.

b. Critères liés au projet agricole	Prise en compte critère	Observations
Inscription du projet agrivoltaïsme dans un projet agricole global en complément d'autres productions	OK	Les exploitants souhaitent préserver leurs productions en particulier les semences des impacts du changement climatique. Ils veulent aussi mieux abriter leurs animaux. C'est une façon pour eux de s'adapter comme ils l'ont toujours fait.
Projet porté en maîtrise d'ouvrage par un agriculteur / une agricultrice, une société d'exploitation agricole (GAEC, …) ou le propriétaire foncier des terres exploitées	OK	Les propriétaires/exploitants sont directement associé au montage du projet et définissent avec les conseillers production végétale et élevage de la CA47 ainsi que l'agronome de Renner Energies les aménagements et adaptations du projet nécessaires à la production agricole.
Localisation du projet sur structures existantes ou réhabilitées, utilisation de terrains en friches, ou à défaut, implantation sur terres agricoles cultivables si projets innovants et si l'innovation est au service de la production agricole tel que le cas des ombrières de cultures ou des serres maraîchères par exemple	OK	Les installations agrivoltaïques apporteront des services aux cultures concernées (voir 3.3) et améliorera le bien-être animal (activité volailles).

Projet agronomique engagé : cohérence entre la conception de la serre et les rotations culturales envisagées, stratégie de placement des cultures par rapport au positionnement des panneaux PV sur un cycle annuel, accompagnement formalisé et pluriannuel avec un organisme professionnel spécialisé	OK	Le choix de trackers monopieu, la distance entre les rangs et la largeur des tournières prennent en compte les besoins des itinéraires techniques. Un suivi des productions sera mis en place conformément à la règlementation en vigueur. Sur la partie élevage les tournières et l'entre-rang sont pensés pour faciliter la rénovation du parcours tandis que les ombrières procureront un abri aux volailles.
Economie de la production : étude des débouchés de vente, dimensionnement du projet proportionné aux possibilités de l'exploitation agricole.	OK	Le projet ne vient pas modifier l'économie de la production dans la mesure où l'assolement comme la production animale sont maintenus et qu'il s'agit de s'adapter aux évolutions du climat et de réduire les risques.

c. Critères techniques	**Prise en compte critère**	**Observations**
Surface des panneaux par rapport à la surface cultivée : optimisation de la géométrie de la serre ou de la structure de l'ombrière pour favoriser l'apport de lumière extérieure et la diffusion de la lumière intérieure de l'infrastructure	OK	La distance entre rang a été adapté pour faciliter la culture et permettre un partage lumineux adapté à la production. Le taux de couverture est inférieur à 40 %.
Descriptif technique du projet : mise en exploitation agricole de l'unité foncière réservée par le projet agrivoltaïque, taille suffisante de l'ombrière en surface et en hauteur pour assurer une gestion climatique cohérente, infrastructure suffisamment équipée pour la culture (irrigation, outillage,…) système de ventilation suffisant, fonctionnel et non limité pour la production photovoltaïque (ouvrants en toiture notamment), installations électriques accessibles sans gêne pour la production agricole, récupération des eaux pluviales en toiture pour l'arrosage ;	OK	La hauteur des panneaux et la distance entre rang sont adaptées à la production agricole. Le taux de surfaces ayant perdu un usage agricole est inférieur à 10 %.
Pour les projets innovants : présence d'un brevet ou d'un soutien par un organisme expert et suivi de la production agricole envisagée.	Sans objet	Des suivis technico-économiques seront mis en place

4. Préconisations pour une insertion paysagère cohérente

Ces recommandations permettent de préciser les attentes de l'Agglomération d'Agen en termes architecturaux et paysagers. L'étude des caractéristiques précise des constructions et de leur insertion dans l'environnement reste à l'appréciation des instructeurs au moment du dépôt de permis de construire.

Préconisations pour une insertion paysagère cohérente	**Prise en compte critère**	**Observations**
En secteur urbain protégé : il sera nécessaire de se rapprocher des services de l'Architecte des Bâtiments de France afin d'étudier les projets au cas par cas.	Sans objet	
Dans tous les secteurs : il sera nécessaire de se rapprocher de la Mairie où se situe le projet afin de trouver conseil sur la faisabilité et l'implantation optimale des panneaux.	OK	Le porteur de projet s'est rapproché de la mairie et de l'agglomération pour échanger sur les modalités d'implantation du projet (protection des EBC, mise en place d'un volet paysager conséquent…)

III Etat initial : le contexte agricole et le site

Ce chapitre comprend :

- *une monographie de l'activité agricole départementale afin de situer les exploitations actuelles et le site dans la filière agricole départementale,*
- *une description de l'agriculture du périmètre d'étude élargi, à savoir un ensemble de 44 communes entourant et comprenant Marmont-Pachas, afin d'évaluer dans le chapitre suivant les impacts du projet sur les filières agricoles locales,*
- *une description de l'état initial du site.*

1 L’activité agricole dans le département

L’agriculture tient une place essentielle dans le Lot-et-Garonne puisqu’elle couvre plus de la moitié des 538 453 hectares du territoire départemental.

1.1 L’agriculture et le territoire

1.1.1 Les régions agricoles

Cinq grandes régions agricoles peuvent être distinguées dans le département (source : Chambre d'Agriculture 47, 2012, voir Carte 4 Cartographie des petites régions agricoles) :

- Les **Plaines alluviales de la Garonne et du Lot** qui regroupent les terres les plus riches et l'essentiel des cultures spécialisées de Lot-et-Garonne : L'irrigation y est presque partout la règle, avec une prépondérance des pompages individuels dans la nappe ou directement dans les deux cours d'eau.

  Dans la région de Marmande, céréales (maïs), cultures légumières, tabac et vignes dominent nettement.

  Même si les céréales entrent dans les rotations culturales, la vocation légumière et fruitière (notamment avec les pruniers) de la vallée du Lot, est plus marquée avec des livraisons plus orientées vers la conserve.

  Le secteur d'Agen, de la confluence du Lot à la sortie du département, tout en donnant beaucoup de place au maïs, aux cultures légumières et fruitières, est peut-être une des zones la moins spécialisée.

  C’est au sein de cette région agricole que se situe le projet de centrale agrivoltaïque.

- **Les Coteaux nord du Lot-et-Garonne** où l'élevage est bien représenté : l'assolement s’y partage entre céréaliculture et arboriculture, à l'exception du nord-est où le massif forestier du Fumélois prédomine.

En zone agricole, les surfaces en herbe (prairies temporaires et naturelles) donnent lieu à une exploitation sous forme d'ensilage et de foin.

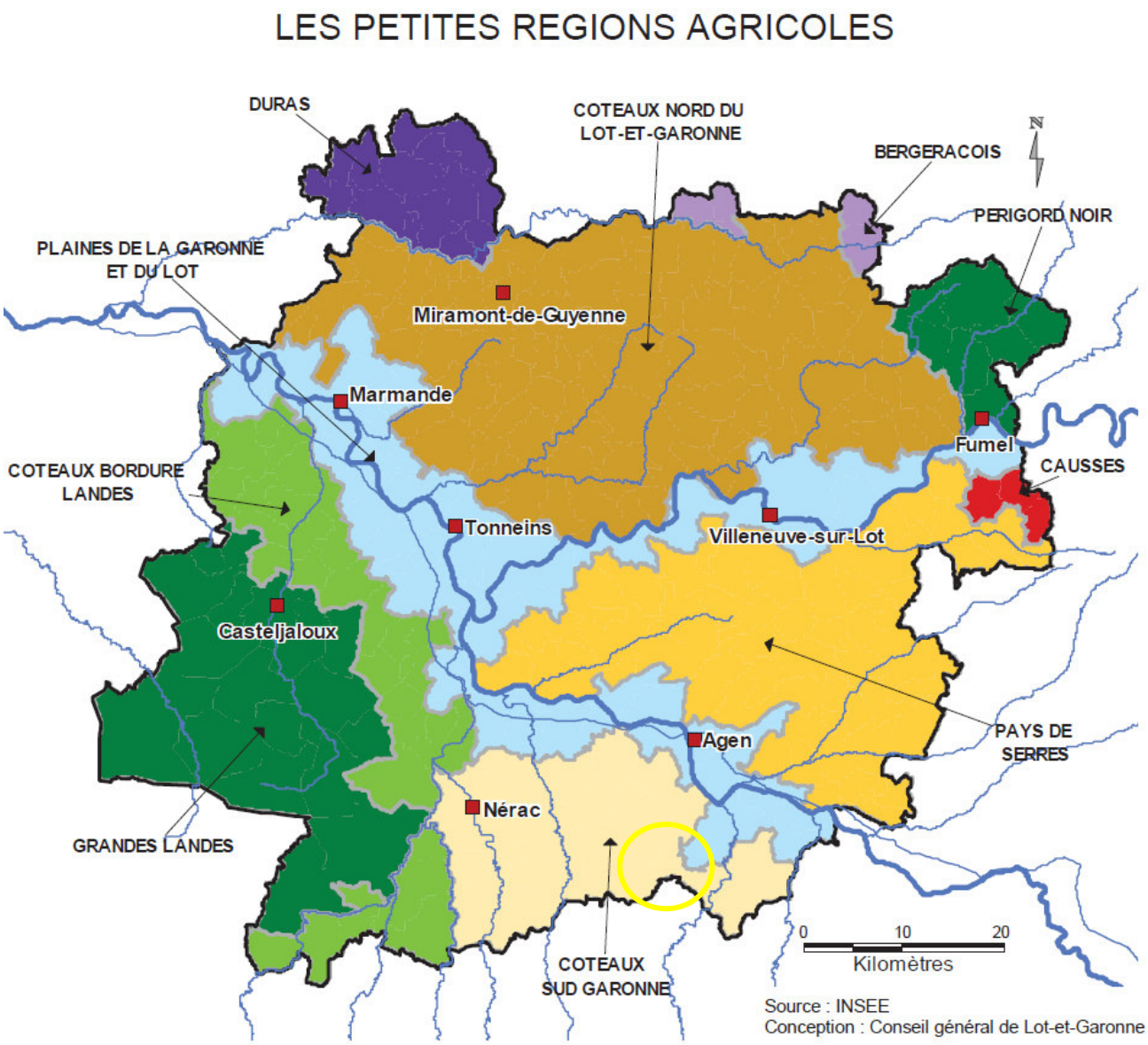
La vigne est toujours présente notamment dans le Duracois.

- **Le Pays de Serres-Causses** entre le Lot et la Garonne : on retrouve ici le dualisme : céréaliculture traditionnelle, oléagineux / fourrages, prairies naturelles et parcours pour le bétail, l'élevage étant de caractère extensif.

  Les Coteaux Sud-Garonne, marqués par l'association céréaliculture et oléagineux : Les cultures légumières sont présentes dans les communes les plus proches d’Agen. La vigne se maintient à proximité de la coopérative viticole de Buzet, mais aussi en allant vers le Condomois (Armagnac). On note également une forte production de semences (céréales, oléagineux et betteraves).

- **Les Coteaux Bordure Landes – Grandes Landes** (entre Casteljaloux et Marmande) où l'exploitation forestière domine : l'agriculture reste une activité secondaire où règne la polyculture associant céréales (place importante donnée au maïs), cultures spécialisées et élevage.

Carte 4 Cartographie des petites régions agricoles



Source : Conseil Général 47. Etat des lieux de l'agriculture de Lot-et-Garonne 2010-2011

1.1.2 L'agriculture départementale en quelques chiffres

Les documents qui suivent présentent la situation de l'agriculture en Lot-et-Garonne.

NB. Seuls les recensements généraux agricoles réalisés tous les dix ans fournissent des données quasi exhaustives à l'échelon communal. Les dernières données disponibles sont celles du recensement de 2020. À l'échelle départementale, il est possible d'exploiter l'enquête des structures, données départementales extrapolées à partir d'un sondage et les enquêtes annuelles. Les données sur les surfaces déclarées pour les aides PAC et les structures déclarantes sont aussi disponibles annuellement. La MSA et la Chambre d'agriculture disposent de données sur les exploitations et les exploitants dans leurs fichiers respectifs et peuvent aussi fournir des statistiques à l'échelle départementale ou communale (pour la CA47). Selon la source, les données ne sont pas toujours comparables entre elles.

Tableau 19 Le recensement agricole en quelques chiffres

	2010	2020	Évolution 2020/2010	Écart 2020/2010
Exploitations	7 210	5 800	- 20 %	
dont à spécialisation végétale	*62,4 %*	*69,3 %*		*+ 6,9*
à spécialisation animale	*17,6 %*	*14,5 %*		*- 3,1*
mixtes (polyculture, polyélevage)	*18,5 %*	*14,5 %*		*- 4,0*
Part des exploitations sous statut individuel	68,5 %	63,2 %		- 5,3
Part des exploitations en agriculture biologique [1]	6,2 %	16,3 %		+ 10,1
Part des exploitations sous autres signes officiels de qualité ou d'origine [2] (%)	24,2 %	22,4 %		- 1,8
Part des exploitations vendant en circuit court [3]	18,8 %	22,2 %		+ 3,4
Chefs d'exploitation, coexploitants et associés actifs (nombre de personnes)	8 500	6 900	- 19 %	
Part des chefs d'exploitation, coexploitants et associés actifs ayant 60 ans ou plus	26,0 %	35,7 %		+ 9,7
Part des femmes parmi les chefs d'exploitation, coexploitants et associés actifs	31,5 %	28,6 %		- 2,9
Travail agricole (ETP) [4]	11 600	11 100	- 5 %	
SAU totale (ha)	284 313	279 887	- 2 %	
dont céréales, oléagineux, protéagineux (%)	*59,9 %*	*59,0 %*		*- 0,9*
prairies (artificielles, temporaires, permanentes) (%)	*19,4 %*	*20,3 %*		*+ 0,9*
cultures permanentes (%)	*8,0 %*	*9,4 %*		*+ 1,4*
SAU moyenne (ha) [5]	39	48	+ 22 %	
Cheptel (UGB)	140 700	107 400	- 24 %	

[1] Certifiée ou en conversion (cahier des charges officiel).
[2] Label rouge, IGP, AOC-AOP, STG.
[3] Fleurs et plantes exclues en 2010.
[4] Hors prestations de service (ETA, Cuma…).
[5] Y compris exploitations sans SAU.
Champ : Lot et Garonne, hors structures gérant des pacages collectifs.

Source : AGRESTE ESSENTIEL Nouvelle Aquitaine DÉCEMBRE 2021 N°22 Premiers résultats du Recensement agricole 2020 par département

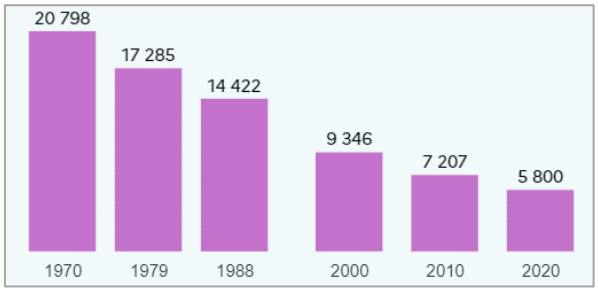
1.2 Évolution des exploitations et de la population agricole

1.2.1 Des structures plus grandes et moins nombreuses

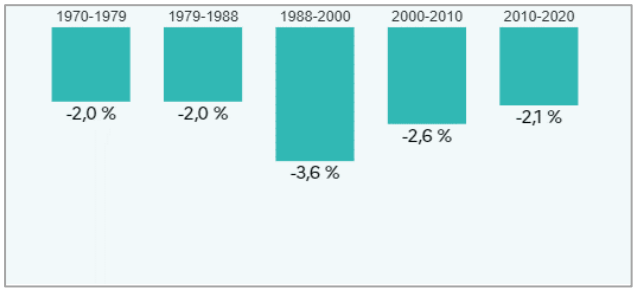
Avec 5 800 exploitations agricoles recensées en 2020, le Lot et Garonne a perdu 20 % de ses structures en dix ans ; ce recul est moins marqué que sur l'ensemble de la région Nouvelle Aquitaine (- 23 %) et la diminution du nombre d'exploitations tend à se ralentir (- 22,6 % de 2000 à 2010).

En cinquante ans, 72 % des exploitations agricoles lot-et-garonnaises ont disparu, contre 75 % pour la Nouvelle Aquitaine (anciennement Poitou Charente, Limousin et Aquitaine) et près de 74 % pour l'ensemble de la France.

Graphique 1 Evolution du nombre d'exploitations en Lot et Garonne



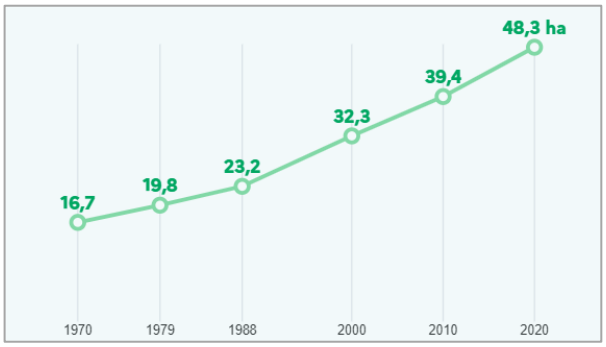
Graphique 2 Evolution annuelle moyenne du nombre d'exploitations



Source : vizagreste

Comme sur l'ensemble du territoire français, le Lot-et-Garonne a connu une forte augmentation de la taille de ses exploitations. Entre 2000 et 2010, la SAU moyenne par exploitation est ainsi passée de 32 ha à 39 ha. Cette tendance s'est confirmée puisqu'en 2020 la surface moyenne par exploitation est de 48,3 ha[1]. Elle reste en deçà de la surface moyenne nationale (64,6 ha) et régionale (60,4 ha) du fait notamment d'une agriculture très diversifiée.

Graphique 3 Evolution de la SAU moyenne

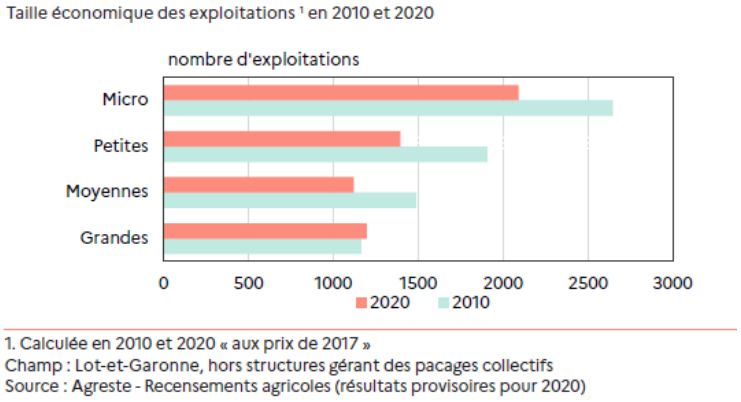


Source : vizagreste

D'après le Recensement Général Agricole de 2010, les petites exploitations, orientées vers des productions combinées, reculent. En dix ans, une sur deux a disparu. Le nombre de grandes exploitations (dont le potentiel de production dépasse 100 000 €) diminue faiblement (- 6 %). Elles représentent en 2010, 26 % de l'effectif et les trois quarts de la valeur du potentiel de la production départementale.

En 2020, seules les grandes structures ont progressé en nombre, au dépend des micros et petites exploitations mais aussi de celles de taille moyenne[2].

Graphique 4 Le nombre de grandes exploitations augmente



Source : AGRESTE ESSENTIEL Nouvelle Aquitaine DÉCEMBRE 2021 N°22 Premiers résultats du Recensement agricole 2020 par département

[1] Source : AGRESTE, résultats provisoires 2020
[2] Taille économique des exploitations en 2010 et 2020 calculée « au prix 2017 »

1.2.2 Des agriculteurs moins nombreux et moins jeunes

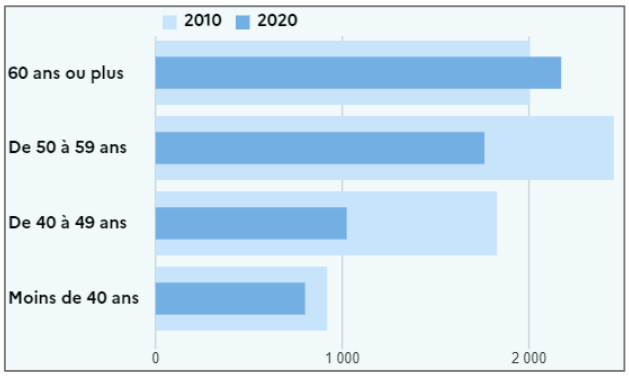
Le nombre de chefs d'exploitation, coexploitants et associés actifs a diminué de 19 % entre 2010 et 2020, passant de 8 500 personnes à 6 900, c'est deux points de moins que sur l'ensemble de la région Nouvelle Aquitaine.

Le vieillissement est quant à lui, plus marqué que pour les autres départements, avec près **de 35,7 % des exploitants âgés de plus de 60 ans** contre 28,4 sur la Nouvelle Aquitaine. Entre 2010 et 2020, l'âge moyen des chefs d'exploitation est passé de 53 ans à **55 ans**.

Les chiffres de 2010 (RGA) montraient déjà une prédominance des plus de 40 ans en agriculture avec 60% des effectifs. Les moins de 40 ans représentaient seulement 14% des agriculteurs. Cette tendance au vieillissement des agriculteurs lot-et-garonnais se confirme dans le temps.

En 2017, les agriculteurs de moins de 40 ans représentaient 67 % de ceux de 60 ans et plus, alors que sur l'ensemble de la Nouvelle Aquitaine, ce taux était de 95 % (Source MSA in AGRESTE, 2020).

Graphique 5 Evolution du nombre d'exploitations selon l'âge du chef d'exploitation



Source : vizagreste

Le taux d'installation de 3,8 % était plus élevé que pour l'ensemble de la Région (3,2 %) mais l'âge moyen à l'installation supérieur (38,2 ans contre 36,4 ans). Cette étude indiquait déjà que sur le Lot et Garonne, **31 % des exploitations étaient à transmettre dans les 5 ans**[1] contre 26 % pour l'ensemble de la Nouvelle Aquitaine.

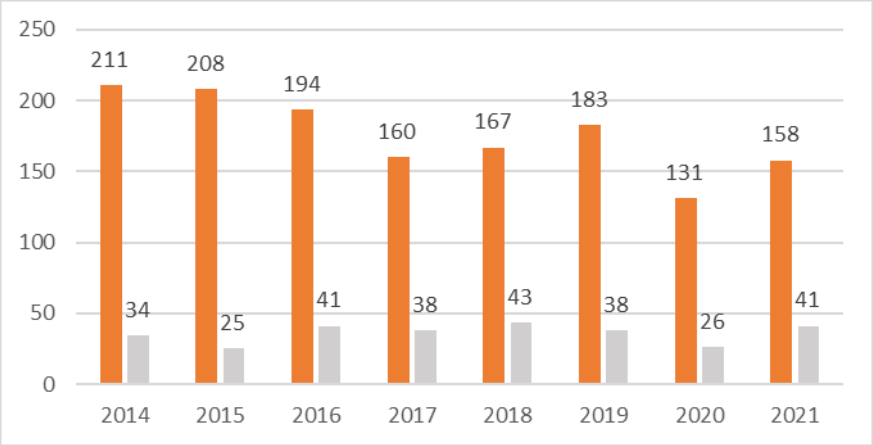
Ainsi dans les 2 décennies à venir, plus de 80 % des exploitants partiront à la retraite. Le remplacement de ces agriculteurs se fera soit par l'installation d'enfants ou de tiers, soit par l'agrandissement des exploitations existantes.

Selon le recensement Agreste de 2020, 36 % des exploitations lot-et-garonnaises ont un chef d'exploitation de 60 ans, dont 14 % sans repreneur connu hors agrandissement ou disparition des terres au profit d'un usage non agricole.

On constate une tendance à la diminution des reprises sur les cinq dernières années, avec en moyenne de 2014 à 2021 moins de 200 installations par an (176) dont moins de 46 installations aidées. Depuis quelques années, les candidats à l'installation s'orientent moins vers une installation aidée du fait de l'absence de prêts bonifiés et des critères d'éligibilité.

[1] Exploitation dont le dirigeant ou le plus jeune des coexploitants a plus de 57 ans en 2017

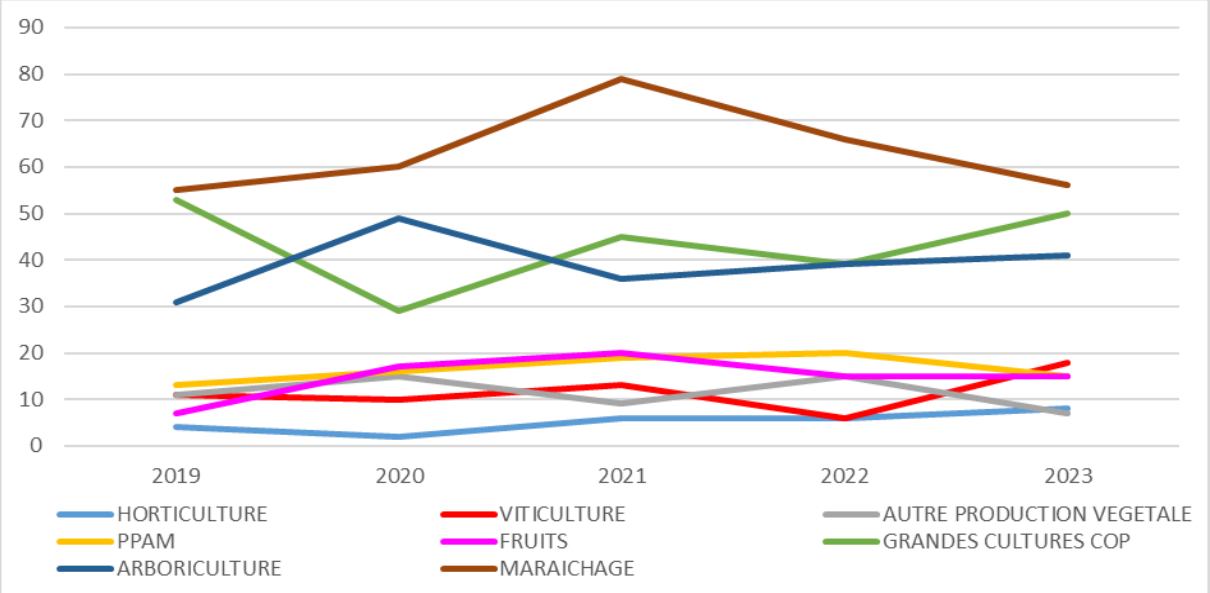
Graphique 6 Evolution des installations sur le Lot-et-Garonne de 2014 à 2021



Source : Chambre d'Agriculture 47

Selon le bilan des entretiens au niveau du Point Info Installation (PAIT47), en production végétale, le nombre de projets prévoyant une production végétale est stable (210, contre 206 en 2022). La baisse des projets en maraichage se poursuit, avec 56 porteurs de projet en 2023, contre 80 en 2021. On revient à des niveaux similaires à 2019 et 2020. Les projets grandes cultures au contraire sont plus nombreux en 2023.

Figure 7 Evolution des productions végétales principales envisagées depuis 2019

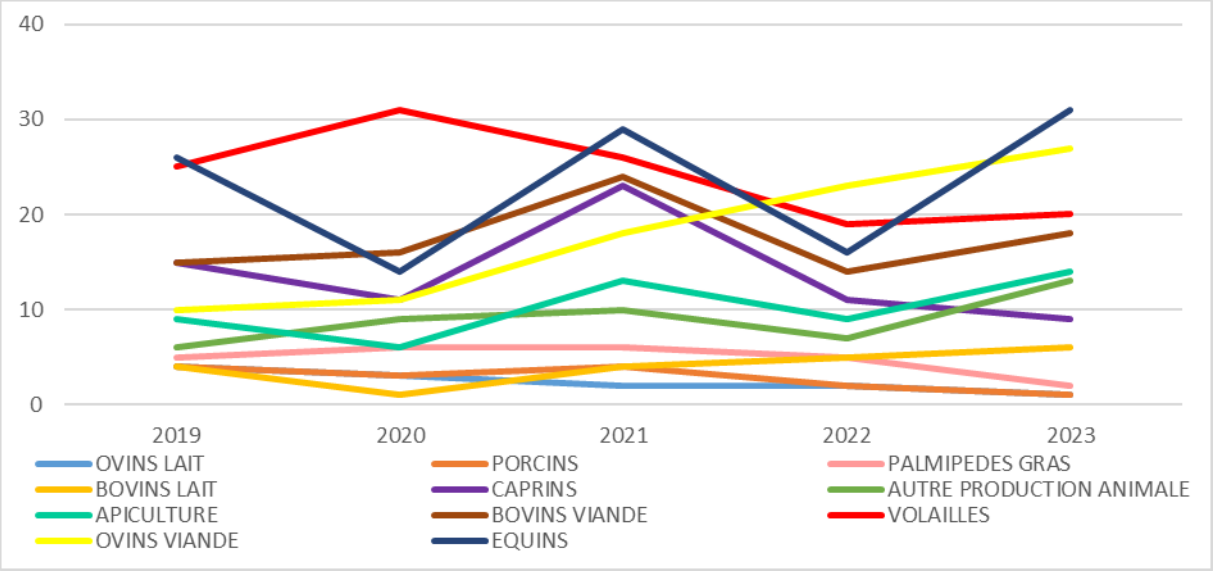


Source : Bilan PAIT47

PPAM= Plantes à Parfum, Aromatiques et Médicinales

Globalement 142 porteurs de projet ont prévu une production animale, contre 113 en 2022. La progression des projets ovins viande continue de manière linéaire, avec 27 projets en 2023, alors qu'il n'y en avait que 10 en 2019. Les projets volailles, après une chute continue depuis 2020, se maintiennent en 2023. Il est à noter de plus une chute des projets caprins depuis 2021. Les projets en équin sont les plus nombreux, avec un effet « yoyo » très important année après année sur cette activité.

Figure 8 Productions animales prévues dans le projet d'installation depuis 2019

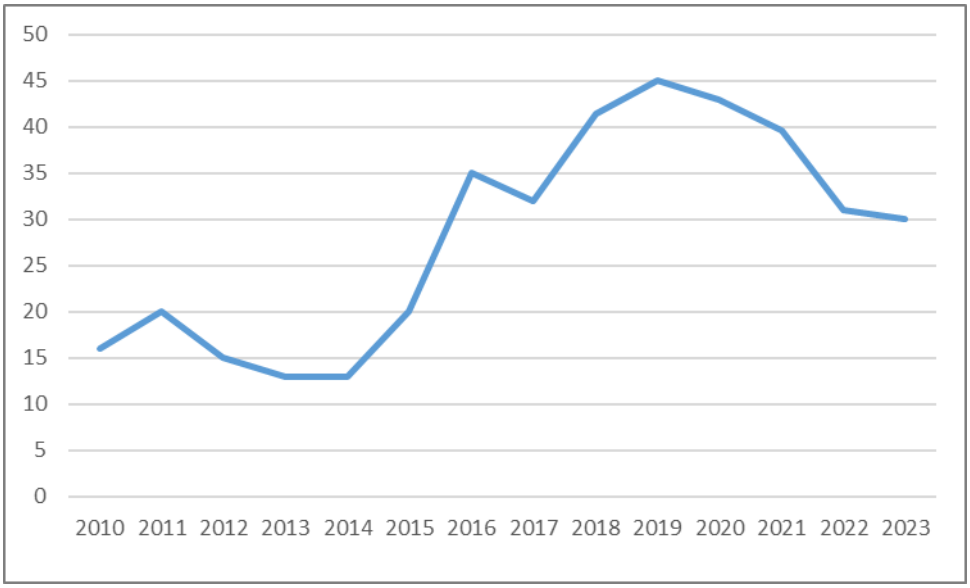


Source : Bilan PAIT47

Autres données concernant les caractéristiques des projets

- 54% (60% en 2022) envisagent un mode de commercialisation principal en circuit court (vente directe ou circuit court - max 1 intermédiaire).
- 30% de projets sont envisagés en bio (tout ou partie) en 2023. Cette donnée est quasi stable par rapport à 2022. Cela marque un arrêt dans la diminution du nombre de projets bio engagée depuis 2019.

Figure 9 Evolution du pourcentage de projets bio au PAI depuis 2010



Source : Bilan PAIT47

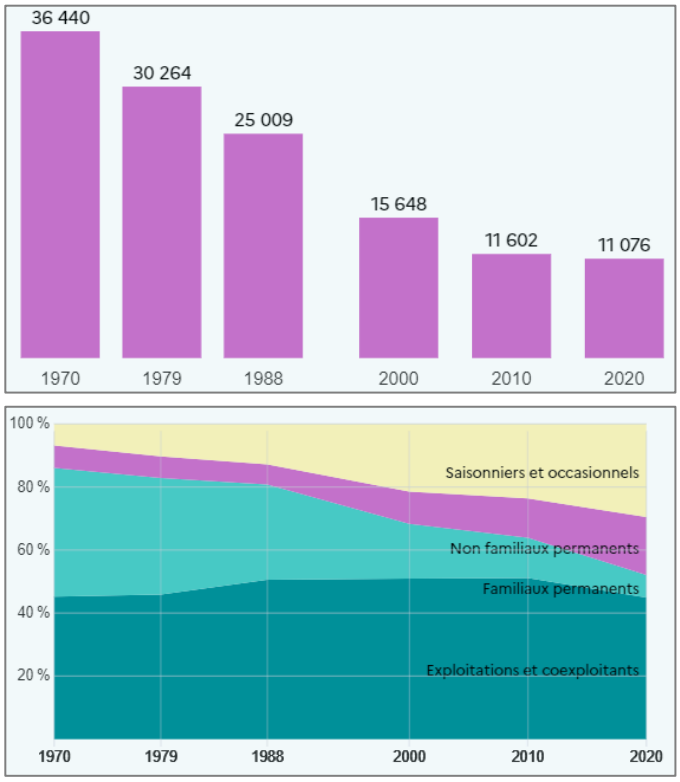
1.2.3 Un emploi salarié devenant prépondérant

Si la main-d'œuvre familiale diminue fortement, à l'inverse, l'emploi des saisonniers et surtout des salariés permanents non familiaux augmente. Ensemble, ils assurent près de la moitié du volume de travail agricole et un tiers des exploitations a recours à l'emploi de travailleurs saisonniers.

Avec **11 100 équivalents temps plein** en 2020 pour l'agriculture lot-et-garonnaise, le nombre (ETP) a bien moins diminué que sur toute la Nouvelle Aquitaine (- 5 % contre - 12 %) ; il a été néanmoins divisé par 3,2 depuis 1979.

Selon l'INSEE, l'agriculture reste le 4ème secteur d'activité en Lot et Garonne (au 31/12/2019), avec 6,4% de l'emploi total et 3,3 % des emplois salariés (Source : INSEE, 2020).

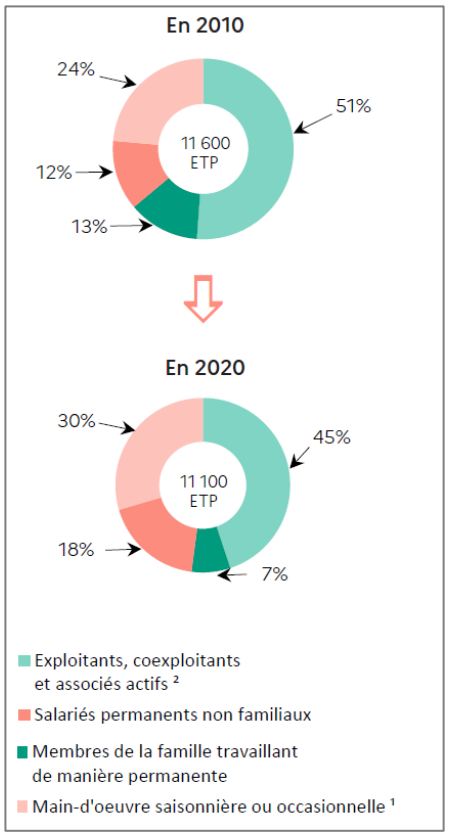
Graphique 7 Diminution de l'emploi agricole, hausse de l'emploi saisonnier et salarié permanent



Source : vizagreste

1. Hors prestations de service (ETA, Cuma...)
2. Coexploitants familiaux inclus
Champ : Lot-et-Garonne, hors structures gérant des pacages collectifs
Source : Agreste - Recensements agricoles (résultats provisoires pour 2020)

Répartition du volume de travail dans les exploitations agricoles en 2010-2020[1] (ETP)



Source : AGRESTE ESSENTIEL Nouvelle Aquitaine

1.2.4 Le fermage : mode de faire-valoir prépondérant

Les données du Recensement Général de l'Agriculture (RGA) de 2010, permettent d'appréhender le mode de faire-valoir à l'échelle départementale. Plus des deux tiers des exploitations lot-et-garonnaises ont des terres en fermage et la moitié avec des terres prises en location à des tiers (non associés d'exploitation). Ainsi en 2010, un tiers de la SAU était exploitée en faire valoir direct[1]. Le fermage représente donc une part importante, voire prépondérante, dans le mode de faire-valoir des exploitations lot-et-garonnaises.

[1] Les données de 2020 ne sont pas encore disponibles.

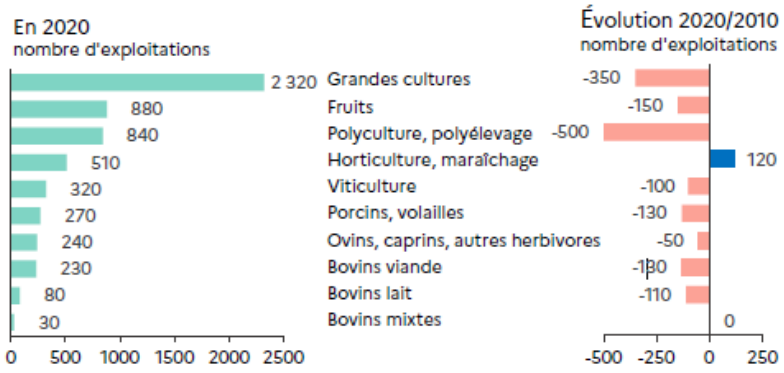
1.2.5 Une tendance à la spécialisation

Du point de vue des orientations, les grandes cultures (céréales, oléo protéagineux, cultures industrielles) s'affirment dans le paysage agricole et représentent 38 % des exploitations en 2017[1]. Fruits, légumes et viticulture font du Lot-et-Garonne le sixième département français en termes de volume de travail saisonnier. Avec les pépinières, le maraîchage, la floriculture et l'arboriculture fruitière sont les productions dominantes pour près de 22 % des exploitations lot-et-garonnaises (source : MSA – ODR Inra).

Selon les premières données du recensement agricole, entre 2010 et 2020 le « nombre d'exploitations à spécialisation animale se réduit fortement, de même que celles mixant plusieurs productions. **En dix ans, un tiers des élevages a disparu**. Les exploitations à spécialisation végétale résistent mieux, malgré un recul des exploitations fruitières (-24 % hors fruits à coques). L'effectif des grandes cultures recule de 13 % quand celui des exploitations maraichères s'accroît de 30 %. Sept exploitations sur dix sont désormais spécialisées en productions végétales. Les céréales, oléagineux et protéagineux occupent 59 % de la surface agricole. »[2] En termes de répartition territoriale, l'OTEX[3] polyculture et/ou polyélevage reste la plus représentée à l'échelle communale.

Graphique 8 Seul le nombre d'exploitations spécialisées en maraîchage et ou horticulture augmente

Orientation économique des exploitations en 2020 et évolution

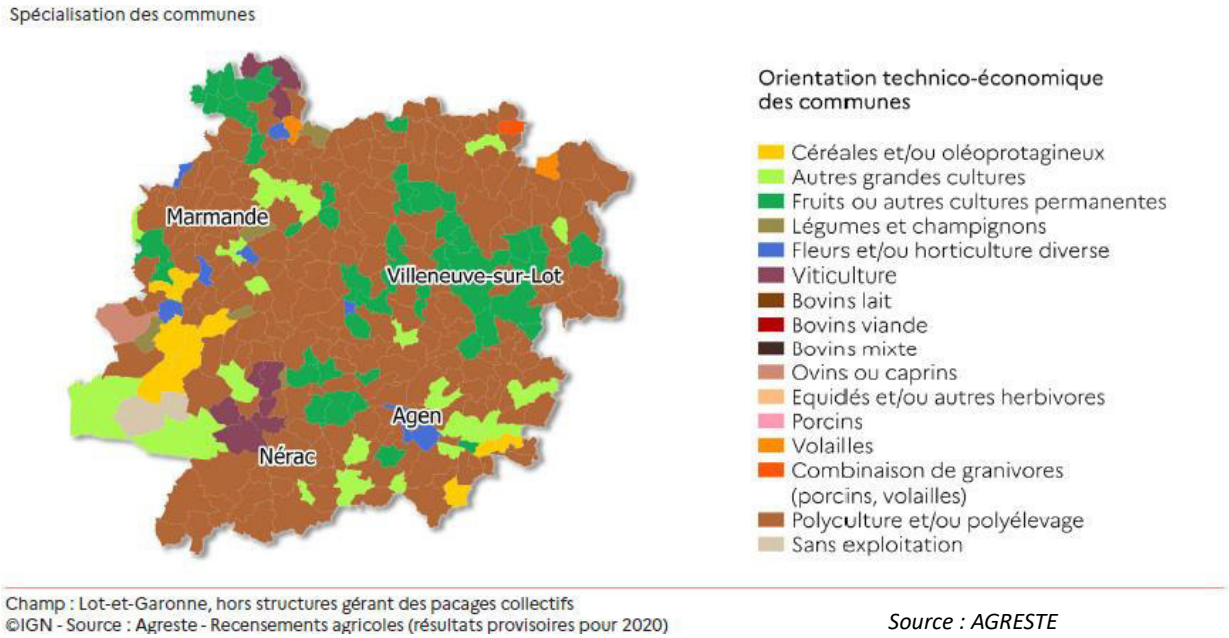


Source : AGRESTE

Note de lecture : En 2020, le département compte 2 320 exploitations spécialisées en grandes cultures. Elles sont 350 de moins qu'en 2010.
Champ : Lot-et-Garonne, hors structures gérant des pacages collectifs
Source : Agreste - Recensements agricoles (résultats provisoires pour 2020)

[1] Selon les libellés des catégories ATEXA (source : MSA –ODR Inra au 1ier janvier 2017)
[2] Source : AGRESTE ESSENTIEL Nouvelle Aquitaine DÉCEMBRE 2021 N°22 Premiers résultats du Recensement agricole 2020 par département
[3] Orientation technico-économique des exploitations

Illustration 14 De nombreuses communes en fruits ou polyculture, polyélevage



Source : AGRESTE

1.3 Des productions agricoles variées avec des filières phares

En 2020, la SAU des exploitations du Lot et Garonne compte **281 342 ha** soit 7 % de celle de la Nouvelle Aquitaine. La SAU totale est de **287 462 ha** soit 53,4 % de la surface totale du département.

Le Lot et Garonne compte plus de 80 % de sa SAU en terres arables, dont 44 % en céréales (y compris semences).

Tableau 6 Répartition des surfaces cultivées en 2020 en Lot-et-Garonne

Nature des cultures	Surface Lot-et-Garonne	Évolution 2010 / 2020	Part dans la Nouvelle-Aquitaine
	hectare	*%*	*%*
Céréales (y compris semences)	101 532	-15	9
dont blé	*41 202*	*-31*	*10*
dont maïs grain	*34 617*	*-22*	*8*
Oléagineux (y compris semences)	59 231	18	15
dont tournesol	*31 972*	*-10*	*13*
dont soja	*21 706*	*169*	*48*
Protéagineux (y compris semences)	2 126	1	4
Plantes à fibres (y compris semences)	10	-92	3
Cultures industrielles diverses (non compris semences)	141	-83	24
Plantes aromatiques, médicinales et à parfum (non compris semences)	68	196	2
Pommes de terre (y compris plants)	740	7	18
Légumes frais (non compris semences)	6 465	18	15
Légumes secs	1 589	1 270	15
dont maraîchage (pommes de terre, légumes frais et secs)	*972*	*0*	*30*
Fleurs et plantes ornementales	67	8	5
Semences et plants divers	3 901	69	31
Choux, racines et tubercules fourragers	54	2 600	7
Fourrages annuels	4 310	-43	3
Prairies artificielles et temporaires	32 915	10	5
Jachères	17 500	-7	13
Jardins et vergers familiaux des exploitants	217	-1	7
TERRES ARABLES	230 866	-3	9
Cultures fruitières (y compris châtaigneraies, oliveraies, noyeraies)	17 990	9	43
Vignes	6 511	0	3
Pépinières ligneuses	405	16	19
Cultures permanentes autres	170	-7	10
CULTURES PERMANENTES hors STH	25 076	6	9
Surfaces toujours en herbe des exploitations	25 400	1	3
SAU DES EXPLOITATIONS DU DÉPARTEMENT	281 342	-2	7

Source : AGRESTE

En 2013, 40 % de la Surface agricole utile était irrigable, soit plus de 112 500 ha.

Les cultures irriguées représentaient 65 731 ha en 2014[1]. 2 500 dossiers de demande d'autorisation d'irriguer ont été traités en 2016 en Lot-et-Garonne, ce qui représente 69 000 hectares irrigués, soit plus de 60 % des surfaces effectivement irrigables. L'irrigation individuelle ou collective se pratique par pompage en rivière, par forage ou par prélèvement dans des retenues collinaires.

[1] Estimation DDT. Depuis 2014, cette donnée n'est plus précisée à la PAC ; seules les demandes d'autorisation de pompage sont connues

L'accès à l'eau a permis et permet encore une grande diversité des cultures et le développement de productions à plus forte valeur ajoutée comme le maraichage, l'arboriculture fruitière et la production de semence.

1.3.1 Des grandes cultures en recul

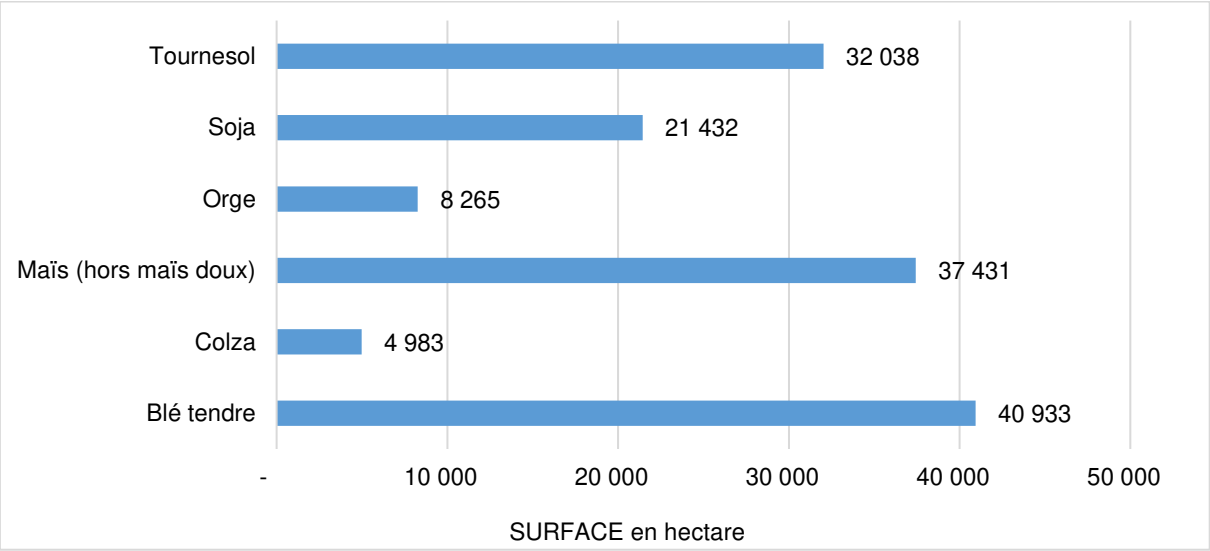
La culture du **blé** est ancienne et présente dans toutes les régions agricoles de Lot-et-Garonne. Bien qu'en recul, cela reste la première culture du département avec **41 202 ha** en 2020[1] (il y en avait près de 60 500 ha en 2017). Avec 157 ha la production de blé dur n'est pas significative, l'essentiel étant du blé tendre.

Le **maïs** dont la culture a progressé de manière importante avec le développement de l'irrigation, représente aujourd'hui **38 000 ha** dont 73 % irrigués et **8 % de maïs semence**. A cette surface il faut rajouter 2 900 ha de maïs ensilage utilisé comme fourrage annuel.

Dans un premier temps le **maïs** a pu se développer dans les plaines de la Garonne et du Lot, puis il a gagné les coteaux au rythme de la construction de retenues d'eau dans les régions collinaires.

Parmi les oléagineux, le **tournesol**, cultivé en sec, occupe en 2020, près de 32 000 ha. Cette culture s'est répandue dans les coteaux sud et nord de Lot-et-Garonne ; elle est particulièrement présente dans le Néracais. Le **colza,** qui couvre près de 5 000 ha en 2020, est largement devancé par le **soja**, protéagineux courant 21 700 ha et dont la culture se développe.

Graphique 9 Les surfaces en céréales et oléo protéagineux déclarées à la PAC en 2020



Source : RPG 2020

L'assolement en grande culture est très sensible aux variations de prix et selon le cas à l'évolution des aides couplées et de la règlementation PAC.

Le chiffre d'affaires des céréales et des oléagineux était en 2018 de 134,7 millions d'euros (en baisse par rapport à l'année précédente (140,6 M€). Les céréales sont en recul puisqu'entre 2010 et 2018, elles perdent 29 % de leur valeur[2].

[1] Agreste - Statistique agricole annuelle définitive 2020
[2] AGRESTE, 2021. ETUDES Nouvelle Aquitaine SEPTEMBRE 2021 N°27 Diagnostic de territoire Dynamiques agricoles en Lot-et-Garonne

1.3.2 Une production fruitière et légumière conséquente et diversifiée

Le poids de la filière fruitière et légumière se mesure plus au chiffre d'affaires réalisé qu'aux superficies cultivées, il était en 2014 d'environ 363 millions d'euros et a atteint 456,4 millions en 2017 soit près de 48 % de l'ensemble des produits agricoles du département (hors subventions)[1]. L'aire de production se situe principalement dans les plaines alluviales de la Garonne et du Lot.

Trois productions se détachent nettement : la **prune d'Ente** à pruneaux, **la fraise et la tomate.** Le Lot-et-Garonne compte en effet une vingtaine d'établissements de transformation des pruneaux et une trentaine de stations de conditionnement pour les fruits et légumes. Il existe aussi un marché d'intérêt national à Agen et des coopératives et des négociants privés très actifs à Agen, Marmande et Villeneuve-sur-Lot.

Le verger de **prune à pruneau** (prunier d'Ente) couvrait en 2014, 9 050 ha et livrait près de 115 000 t (il faut ensuite 3 kg de prunes d'Ente pour obtenir 1 kg de pruneaux d'Agen). En 2020, le verger lot-et-garonnais, représentant les ¾ ha des surfaces régionales, observe un recul certain avec 7 629 ha et 100 890 t produites.

Les producteurs ont obtenu l'inscription des 118 cantons de l'aire de production dans une IGP (Identification géographique protégée) qui garantit l'origine et la traçabilité des pruneaux d'Agen. La filière demeure toutefois très sensible aux aléas climatiques et aux variations de la demande.

Carte 5 Part de la prune d'ente dans la SAU communale en 2020

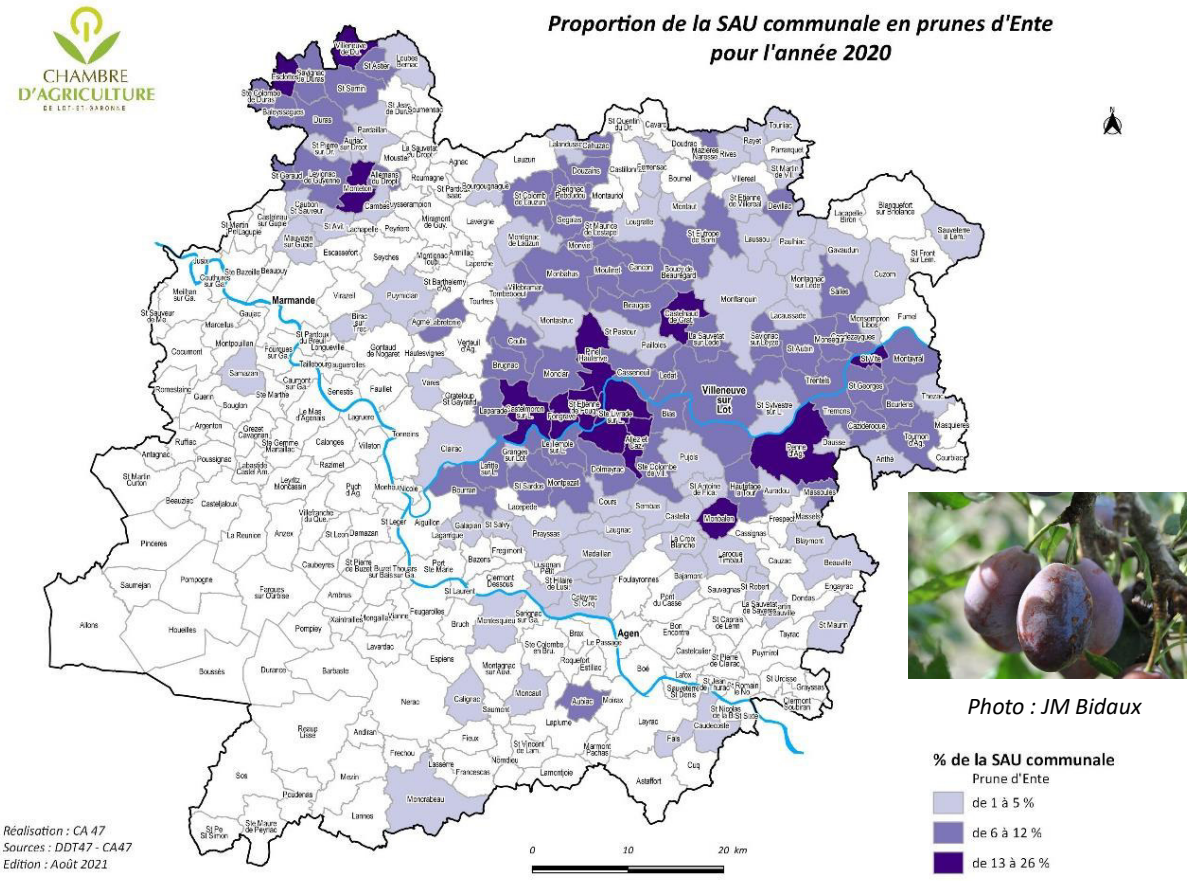


Photo : JM Bidaux

[1] Source : DRAAF Nouvelle Aquitaine – SRIDET

La culture de **la fraise** couvre en 2020, 538 ha pour une production de 11 448 t[1], ce qui place le Lot-et-Garonne au premier rang des producteurs en Nouvelle Aquitaine (avec la Dordogne) avec plus de 57 % des surfaces plantées et **20 % de la production nationale** (en volume)[2]. Moins du quart des surfaces en fraises est produit en pleine terre[1] et environ 45 % sont produites hors sols[3].



Photo futura science

La fraise est économiquement importante pour le département de Lot-et-Garonne où elle représentait déjà en 2013 12 % du chiffre d'affaires (CA) des fruits et légumes et environ 5 % du chiffre d'affaires agricole du département. Pour la campagne 2019, le CA est évalué à 688 000 € dont 92 000 € de fraises labellisée AB (Agriculture Biologique)[3].

Jusqu'alors cultivées en « plein champ » les différentes variétés de fraise sont aujourd'hui placées sous abri de plastique et font de plus en plus l'objet d'une culture hors sol (meilleure maîtrise des maladies et ravageurs et amélioration des conditions de travail pour la main d'œuvre). La production de fraise est présente tout au long des deux vallées de la Garonne et du Lot, elle a également gagné les coteaux voisins surtout à proximité des principaux centres de négoce : Marmande, Nérac et Agen.

La tomate est une production destinée à la fois au marché du frais et à l'industrie de transformation. Pendant très longtemps, le Lot-et-Garonne était le premier département producteur de tomate en France, ne perdant sa position qu'au cours des années 1980. Il réalisait encore en 2017 un peu plus de 11 % de la production française. La production de tomate de conserve se fait en plein champ ; elle est contractuelle. La tomate de conserve, en recul, couvre encore 525 ha en 2020 pour une production de plus de près de 22 900 t.

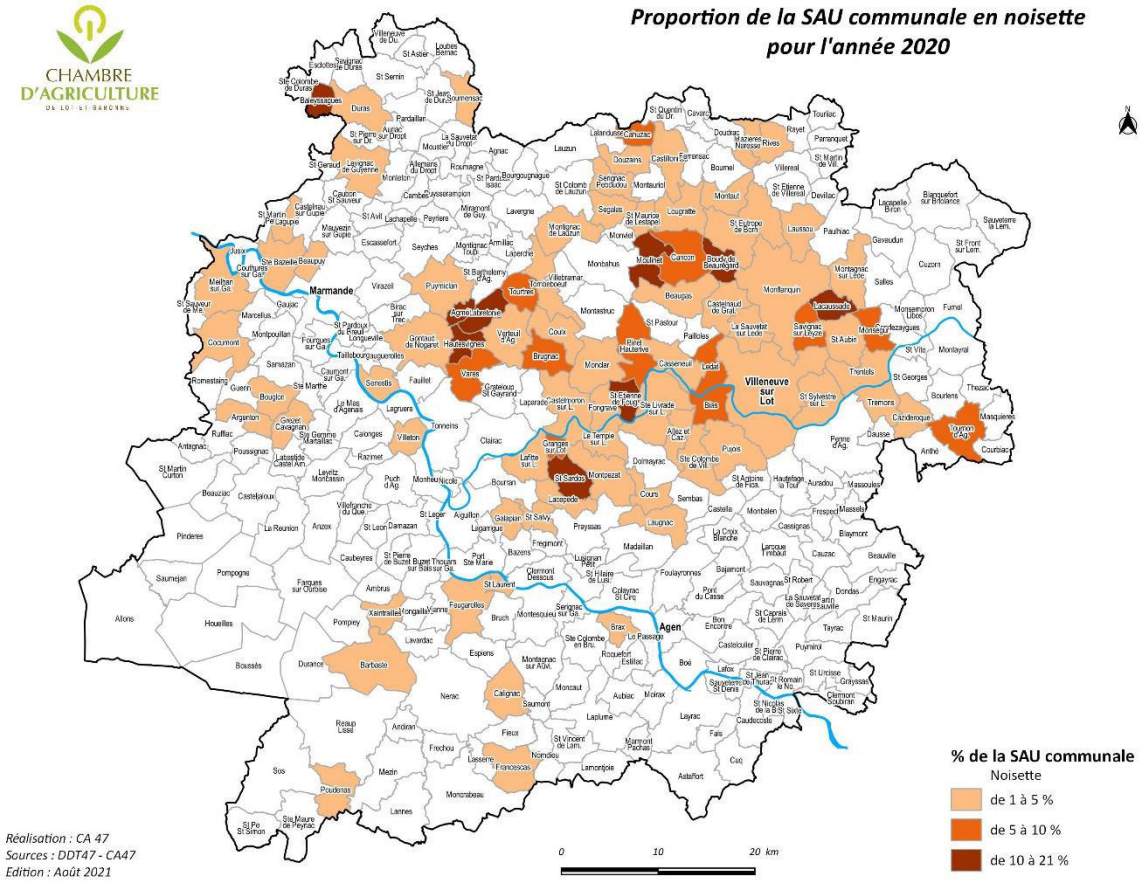
La tomate destinée au marché de produits frais se cultive essentiellement sous abris 148 ha produits sous serre contre 30 ha en plein air. La production pour le marché du frais atteint 44 273 tonnes en 2020 ; bien qu'en léger recul, elle a largement dépassé les volumes de production de tomates de conserve. Le Marmandais est le berceau d'origine de l'introduction de cette culture et fournit encore la majorité de la production.

A ces cultures emblématiques du département s'ajoutent les productions suivantes :

- **La noisette**, ayant connu une belle évolution avec 2 989 ha en 2017 (contre 1819 ha en 2010) et une production de près de 5 790 tonnes (les ¾ de la production française). Cette filière est structurée par la présence de la coopérative Unicoque à Cancon conditionnant 98 % du tonnage français. Cette proximité se traduit par un fort développement de cette filière ces dernières années.
- **Le melon** en constante diminution, avec 555 ha en 2020 et une production de plus de 9 000 tonnes.
- **Le kiwi** avec 855 ha en 2020 et une production de près de 11 500 tonnes ce qui fait du Lot-et-Garonne le premier département producteur de Nouvelle Aquitaine.
- **Le maïs doux** avec 2 180 ha en 2020 et une production de 40 330 tonnes.
- **Le tabac**[4] avec 143 ha en 2020 et une production de moins de 377 tonnes, est en très net recul ces dernières années. Cette culture a pâti du déclin de l'emploi familial. Elle comptait encore 410 ha et 1 140 t produites en 2013.

[1] Agreste - Statistique agricole annuelle définitive 2020
[2] Source : Agreste 2018
[3] Source : Chambre d'Agriculture 47
[4] Il ne s'agit pas d'une culture fruitière ou légumière mais le tabac reste une culture emblématique du département puisque cultivée à Clairac depuis le XVII siècle ; Cette production a longtemps accompagné la survie et le développement des fermes lot-et-garonnaise (B. Stephan).

Carte 6 Part de la noisette dans la SAU communale en 2020



1.3.3 Plus de 6 500 ha de vigne et une production orientée vers la qualité

La vigne à raisins de cuve est majoritaire en Lot et Garonne avec plus de 98,5 % des surfaces concernées, le raisin de table n'étant produit que sur 110 ha[1].

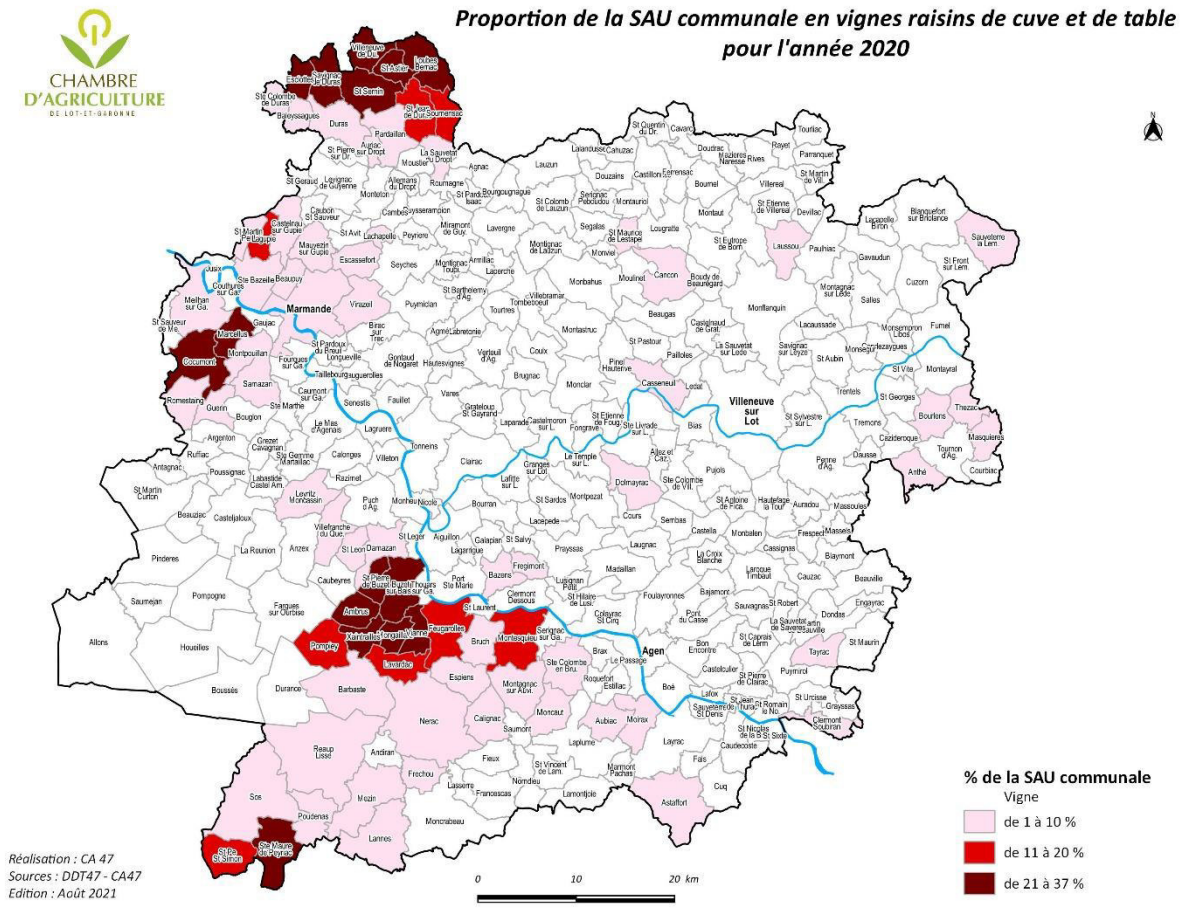
6 400 ha de vigne dont 96 % en production[2] ont fourni en 2020, un volume total de 369 100 hl dont près de 30 % de vin blanc.

Grâce aux efforts des viticulteurs locaux la vigne et le vin entrent dans une production de qualité bénéficiant de labels AOC/AOP (Appellation d'origine contrôlée/protégée) et IGP (Indication Géographique Protégée) ; 85 % de la production lot-et-garonnaise est orientée vers ces filières de qualité.

Quatre zones dominent tant pour les superficies que pour les quantités : le pays de Duras, les Côtes du Marmandais (Beaupuy et Cocumont), les Côtes du Brulhois et le vignoble de Buzet. Toutes ont en commun d'être animées par des caves coopératives qui ont su faire progresser la qualité, ouvrir de nouveaux débouchés, mais sont soumises à une vive concurrence. La coopération représente plus des deux tiers de la production départementale.

[1] Agreste - Statistique agricole annuelle définitive 2020
[2] Près de 241 ha ne sont pas encore en production

Carte 7 Part de la vigne (raisins de cuve) dans la SAU communale en 2020



1.3.4 La production de semences : une opportunité pour l'agriculture départementale

« Avec 14 000 hectares de culture de semences, le Lot-et-Garonne regroupe le quart des surfaces semencières de Nouvelle-Aquitaine. Il se distingue par la multiplicité des espèces produites (23 espèces acceptées en 2020-2021) sans vraie dominance de l'une sur l'autre. Maïs, tournesol, colza-oléagineux, luzerne et betterave sucrière, constituent les principales espèces cultivées.

Avec 2 300 hectares acceptés, soit 40 % de la production française, le Lot-et-Garonne se positionne comme le premier département producteur de semences de betterave sucrière alors que cette dernière n'y est pas cultivée. En fait, le terroir lot et-garonnais répond parfaitement aux exigences de cette culture (sols argilocalcaires, répartition des températures, possibilité d'irrigation) et les acteurs locaux ont su saisir cette opportunité pour y implanter cette production depuis de nombreuses années.

Le département se classe au premier rang régional pour la production de semences de colza-oléagineux, tournesol et blé tendre, pour lesquels il concentre respectivement 60 %, 41 % et 28 % des surfaces cultivées en Nouvelle-Aquitaine. En 2016, selon l 'enquête du GNIS (Groupement National Interprofessionnel des Semences), la filière « semences » du Lot-et-Garonne se positionne au premier rang des emplois régionaux de la filière avec 625 équivalents temps plein, soit 35 % de la main-d'œuvre régionale de cette filière. » [1]

[1] AGRESTE, 2021. ETUDES Nouvelle Aquitaine SEPTEMBRE 2021 N°27 Diagnostic de territoire Dynamiques agricoles en Lot-et-Garonne

La présence entre autres, des trois premiers groupes mondiaux et de 8 usines de fabrication de lots de semence est un véritable atout pour la filière.

En 2018, le chiffre d'affaires de la filière semence en Lot-et-Garonne atteignait 43 M€, juste derrière Les Landes (premier département producteur en chiffre d'affaires avec 51,3 M€) (Source : GNIS in FNAMS, 2020).

1.3.5 Un recul global de l'élevage hors poulets de chair

Côté secteur « animal », près d'une exploitation sur quatre a disparu entre 2000 et 2010. Ce résultat d'ensemble masque des disparités notables. Le secteur bovin lait voit disparaître la moitié de ses unités, le quart pour les ovins, le dixième pour les bovins viande. Seule l'aviculture se maintient.

Entre 2010 et 2020, l'hémorragie se poursuit avec la perte d'un tiers des élevages lot-et-garonnais.

1.3.5.1 Les Bovins, Ovins, porcins et caprins

« Au 1er janvier 2020, le département regroupe, toutes catégories confondues, 60 830 têtes de bovins. L'élevage bovin se situe principalement dans les terreforts et la vallée du Dropt et dans une moindre part dans le pays de Serres et les terres Gasconnes. Il contribue notamment à la valorisation de terres où la culture peine à se développer : pentes, fonds de vallées.[1] »

Les Coteaux nord Garonne restent le secteur où les élevages laitiers sont les plus présents avec une surface fourragère plus importante.

Sur la période 1989-2010, on assiste à une diminution des effectifs d'animaux dans les élevages du département en bovin et caprin notamment (- 39% et - 75%). On constate que la diminution de cheptel en vaches allaitantes (- 54%) est plus forte que celle en vaches laitières (- 23 %). Néanmoins de 2010 à 2020, le cheptel vaches laitières perd la moitié de son effectif soit 8 700 têtes alors que le cheptel bovin viande ne se réduit que du tiers (- 6 950 têtes). « Cette diminution est beaucoup plus marquée que dans le reste des autres départements néo-aquitains (-33 % pour les vaches laitières et -9 % pour les vaches à viande).[1] »

Entre 2010 et 2020 le recul de l'élevage bovin se poursuit -36 % avec tout particulièrement une forte diminution du cheptel laitier (plus de 48 %) alors que le cheptel caprin croît de près de 22 %. Pour les caprins la CA47 recense en 2021 38 élevages de plus de 24 têtes pour un effectif total de 7 545 animaux.

Le cheptel en ovins reste confidentiel en Lot-et-Garonne avec 609 détendeurs d'ovin dont 135 éleveurs ovins viande et 3 éleveurs ovin lait pour un effectif total de 11 140 têtes en 2021[2] (source CA47), 17 455 selon Agreste en 2020.

L'élevage porcin compte 89 détenteurs en 2021 avec selon la DGLA, 46 élevages productifs seulement, dont 43 % déclarant au moins 10 places de reproducteurs ou 50 places d'engraissement[1]. Le tout représente 28 550 têtes en 2019. Le recensement de 2020 comptabilise 24 804 porcins dont 1 766 truies mères pour 23 exploitations ayant des reproductrices.

[1] Source AGRESTE, 2021. ETUDES Nouvelle Aquitaine SEPTEMBRE 2021 N°27 Diagnostic de territoire Dynamiques agricoles en Lot-et-Garonne

[2] Cet effectif concerne les élevages de plus de 24 têtes.

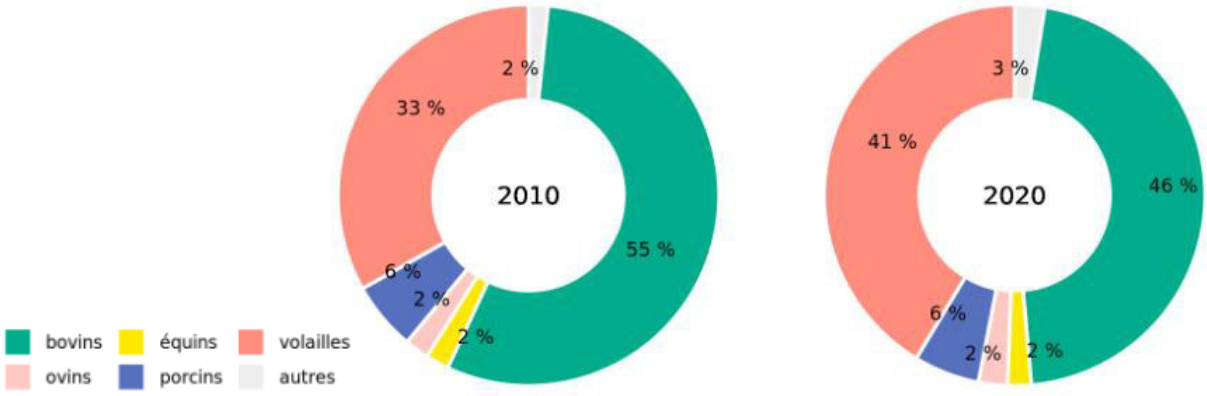
Tableau 20 Effectif par catégorie de cheptel en Lot-et-Garonne

	exploitations en ayant		cheptel (têtes)		cheptel (UGB)	
	2010	2020	2010	2020	2010	2020
total ensemble du cheptel	**3 266**	**1 904**	**–**	**–**	**140 746**	**107 214**
total bovins	1 551	904	89 204	57 150	77 860	49 376
vaches laitières	400	180	15 502	8 023	22 478	11 633
vaches allaitantes	1 156	730	25 608	17 247	23 047	15 522
total ovins	352	244	18 221	17 455	2 902	2 639
brebis mères laitières	8	12	772	626	154	125
brebis mères allaitantes	338	216	13 861	11 362	2 356	1 932
total caprins	91	73	11 214	13 636	2 127	2 626
chèvres	83	67	5 522	6 674	1 657	2 002
total équins	394	190	3 065	2 163	2 787	2 148
juments selle	191	117	657	639	591	575
juments lourdes	22	10	50	20	50	20
total porcins	169	70	27 404	24 804	8 206	5 985
truies mères	18	23	2 017	1 766	424	371
total volailles	1 826	689	3 430 020	3 305 842	46 661	44 336
poules pondeuses d'œufs	1 329	315	721 919	441 776	10 107	6 185
de consommation						
poulets de chair et coqs	796	264	1 567 377	1 946 356	17 241	21 410
lapines mères	272	47	1 218	631	203	105
apiculture (nombre de ruches)	171	100	13 526	13 951	–	–

champ : sièges dans le territoire, hors collectifs ou vacantes
s : secret statistique
– : pas de données

Source Agreste – recensements agricoles 2010 et 2020

Graphique 10 Répartition des cheptels en UGB Lot et Garonne



Source : DRAAF Nouvelle Aquitaine

1.3.5.2 Les Volailles de chair et le gras

La production avicole est diffuse et profite de différents labels ou appellations tels que « Label Rouge », « Agriculture Biologique », « IGP Canard à foie gras du Sud-Ouest » ou encore « IGP Volaille de Gascogne ».

En 2014, on comptait 1 750 000 poulets de chair, 618 000 canards dans le département (source : Agreste). En 2020, Agreste comptabilise 689 élevages pour 3,4 millions de volailles dont 46 % de poulets de chair.

La filière du canard gras a fortement souffert et continue de pâtir, malgré les indemnisations, des conséquences de la grippe aviaire et des mesures prophylactiques mises en place réduisant la rentabilité de la production.

Sur le plan économique, les produits animaux représentent 110,6 millions d'euros en 2017, soit 11,6 % du chiffre d'affaire de la production agricole du département (en recul de près de 5 % de 2014 à 2017) (Source : DRAAF Nouvelle Aquitaine – SRIDET).

1.3.5.3 L'apiculture

D'après Agreste 2010, en Nouvelle-Aquitaine, environ 2 000 000 de kg de miel sont produits par an, bien que la production soit très variable et dépendante des aléas climatiques. En Lot-et-Garonne, c'est 347 000 kg qui sont produits par année.

Entre 2010 et 2020, le nombre de ruches se maintient au-delà des 13 500 avec une légère croissance (3 %).

D'après le conseil départemental et L'Abeille Gascogne lors de la semaine du miel 2020 :

« L'activité apicole est une filière importante dans notre département, qui contribue au dynamisme de notre agriculture. Elle est représentée en Lot-et-Garonne par le syndicat apicole « L'Abeille gasconne », présidé depuis 2011 par Bertand Auzeral. Elle compte aussi deux autres structures : le Groupement de défense sanitaire apicole et le Rucher École. Le syndicat fédère **280 adhérents sur les 377 apiculteurs répertoriés**. Au total, le Lot-et-Garonne compte plus de **15 706 ruches (**…)

Au-delà du miel**, l'abeille est une véritable « sentinelle de notre environnement », auxiliaire indispensable à la pollinisation des produits de notre alimentation plus particulièrement en arboriculture, en maraîchage et pour les cultures semences**, filières fortement représentées en Lot-et-Garonne. Sans le travail de nos apiculteurs et de leurs abeilles, sans le travail d'autres insectes pollinisateurs, quid des productions phares qui font la renommée du département : la prune d'Ente, la pomme, le kiwi, la tomate ? A l'heure des menaces nombreuses qui pèsent sur les abeilles, l'enjeu est de taille, essentiel, voire vital. C'est pourquoi, depuis plusieurs années en Lot-et-Garonne, l'apiculture fait l'objet **d'un partenariat renforcé entre le Conseil départemental et le syndicat l'Abeille gasconne. »**

2 L'agriculture sur le périmètre élargi

2.1 Choix de la zone d'étude élargie

Afin de pouvoir appréhender au mieux l'impact du projet sur l'activité agricole, un périmètre d'intervention pour la présente opération a été identifié.

Ce **périmètre dit « élargi** » (par rapport à l'emprise même du projet) permet d'appréhender les impacts plus larges sur la filière agricole locale du retrait des surfaces concernées par le projet. En effet, certaines exploitations, bien que situées en dehors de l'emprise foncière à proprement parler, pourraient être impactées dans leur fonctionnement. Les filières amont-aval peuvent aussi subir les conséquences du gel des productions sur une surface donnée.

Considérant que la commune de Marmont-Pachas se situe au sein de l'Agglomération d'Agen, que cette intercommunalité a des objectifs affirmés en termes de production d'énergie renouvelable et de préservation de l'agriculture, il a paru pertinent de choisir comme périmètre d'étude élargi celui de la cette EPCI soit 44 communes. En outre ce périmètre comprend certains acteurs des filières agricoles concernée par l'usage actuel des terres.

2.2 Les données

Les données utilisées pour constituer le présent dossier sont principalement issues des recensements agricoles pour la zone élargie, de cartographies ou données bibliographiques.

Avant de caractériser, l'agriculture du territoire d'étude élargi, une mise en contexte s'avère nécessaire et repose sur la spécification :

- du contexte climatique et pédologique, suivi des potentiels agronomiques et de l'occupation des sols,
- de la démographie, de l'activité économique et de la dynamique territoriale des communes concernées.

À la suite, le contexte agricole dans la zone d'étude est décrit plus précisément en caractérisant :

- la structure des exploitations (main d'œuvre, SAU,…)
- la démographie agricole,
- les installations aidées et les perspectives d'évolution des exploitations,
- les orientations de production (spécificités, diversifications,…),
- le foncier agricole et les aménagements,
- les productions particulières telles que les produits d'Appellations d'Origine Contrôlée, les Indications Géographiques Protégées en vigueur sur les communes, les productions en agriculture biologique
- les filières agricoles amont et aval
- les réglementations et les contrats.

2.3 Contexte climatique et pédologique

Le périmètre d'étude élargi se situe au sud-est du département du Lot-et-Garonne sur plusieurs unités paysagères telles qu'elles sont définies dans le Guide paysage et urbanisation pour le Lot-et-Garonne (DDT, Agence Folléa, 2001) : « La vallée de la Garonne Amont » et « La Vallée urbanisée d'Agen », « Les Serres de Garonne » et « Les Causses » ainsi que « Les Coteaux du Buzet et du Brulhois ». Le territoire de l'Agglomération Agen inclue au sud-ouest une partie de l'unité paysagère du « Néracais ».

2.3.1 Le climat

Les données sur le climat proviennent essentiellement de la station météorologique d'Agen, la plus proche de la zone d'étude.

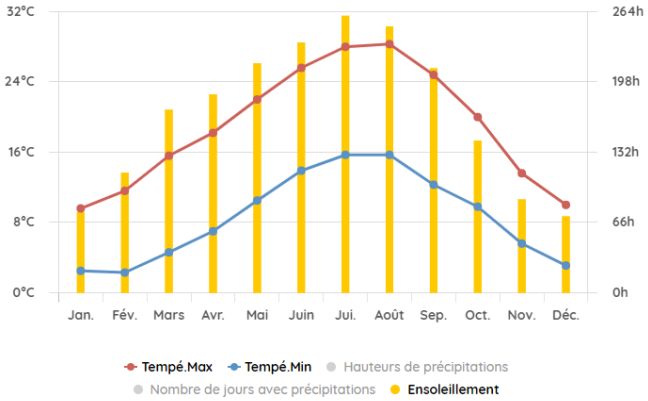
Le contexte climatique départemental est de type océanique dit « Aquitain », avec toutefois une continentalisation assez marquée d'Ouest en Est. Le temps est assez sec et chaud pendant l'été avec une moyenne d'ensoleillement supérieure à la normale nationale. L'automne et l'hiver sont moyennement pluvieux et les hivers dans l'ensemble peu rigoureux (source : ACMG, 2016).

- **Un bon ensoleillement et des températures en hausse**

Août est le mois le plus chaud avec une température normale maximale de 28,3°C (record 41,0°C) et février le mois le plus froid avec 2,3°C de température normale minimale (record - 21,9°C). L'amplitude thermique entre les mois d'hiver et d'été est relativement faible : 15,7°C. Les températures normales ont augmentées légèrement entre 1981-2010 et 1991-2020.

Le mois de juillet est le plus ensoleillé. L'insolation annuelle moyenne s'élève à 2019,7 heures par an, 37 h de plus que sur la période précédente.

Figure 10 Normales mensuelles : température minimale, température maximale, ensoleillement - Station d'Agen La Garenne (1991-2020)



Source : Météo France

Tableau 21 Normales mensuelles - Station d'Agen la Garenne (1991-2020)

	Température Minimale 1991-2020	Température Maximale 1991-2020	Hauteur de Précipitations 1991-2020	Durée d'ensoleillement 1991-2020
Janvier	2.5°C	9.6°C	59.6mm	75.6h
Février	2.3°C	11.6°C	44.2mm	112.7h
Mars	4.6°C	15.6°C	49mm	171.8h
Avril	7°C	18.2°C	70mm	186.2h
Mai	10.5°C	22°C	73.3mm	215.5h
Juin	13.9°C	25.6°C	62.2mm	234.9h
Juillet	15.7°C	28°C	49.4mm	260.1h
Août	15.7°C	28.3°C	50.4mm	250.1h
Septembre	12.3°C	24.8°C	60.6mm	210.7h
Octobre	9.8°C	20°C	58.7mm	142.9h
Novembre	5.6°C	13.6°C	70.1mm	87.6h
Décembre	3.1°C	10°C	60.7mm	71.7h

Source : Météo France

Tableau 22 Normales annuelles et caractéristiques du climat - Station d'Agen

Témperature minimale (1981-2010)	8,4 °C
Témperature maximale (1981-2010)	18,5 °C
Hauteur de précipitations (1981-2010)	712,2 mm
Nb de jours avec précipitations (1981-2010)	107,1 j
Durée d'ensoleillement (1991-2010)	1982,4 h
Nb de jours avec bon ensoleillement (1991-2010)	75,65 j

Température minimale (1991-2020)	8.6°C
Température maximale (1991-2020)	18.9°C
Hauteur de précipitations (1991-2020)	708.2mm
Nombre de jours avec précipitations (1991-2020)	107.2j
Durée d'ensoleillement (1991-2020)	2019.7h

Source : Météo France

Les études sur le climat réalisées dans le cadre du PLU intercommunal de l'agglomération agenaise ont fait état d'une augmentation des températures en 30 ans : de 1°C pour les minimales, 2°C pour les maximales et 1,5° C pour les maximales durant la période végétative (de mars à octobre). Ce réchauffement a pu être observé aussi bien en ville (Agen) qu'en campagne (Beaugas).

Ce constat vient appuyer l'analyse de Météo France pour l'Aquitaine depuis 1959 :

- « Hausse des températures moyennes en Aquitaine de 0,2 à 0,3°C par décennie sur la période 1959-2009
- Accentuation du réchauffement depuis le début des années 1980
- Réchauffement plus marqué au printemps et en été
- Peu ou pas d'évolution des précipitations en moyenne annuelle
- Des sécheresses en progression ».

Ainsi sur la période 1961-2010, on observe une forte augmentation du nombre de journées chaudes (températures maximales supérieures à 25°C), entre 4 et 5 jours par décennie sur la côte, et 6 à 8 jours par décennie à l'intérieur des terres. Cette évolution du climat n'est pas sans conséquence sur la production agricole : avec un sol plus sec de février à septembre (+4 % d'assèchement entre les périodes 1960-90 et 1981-2010) et une augmentation des surfaces touchées par la sècheresse (+5 % dans la décennie 60 et +10 % de nos jours), les besoins en irrigation s'en voient accrus.

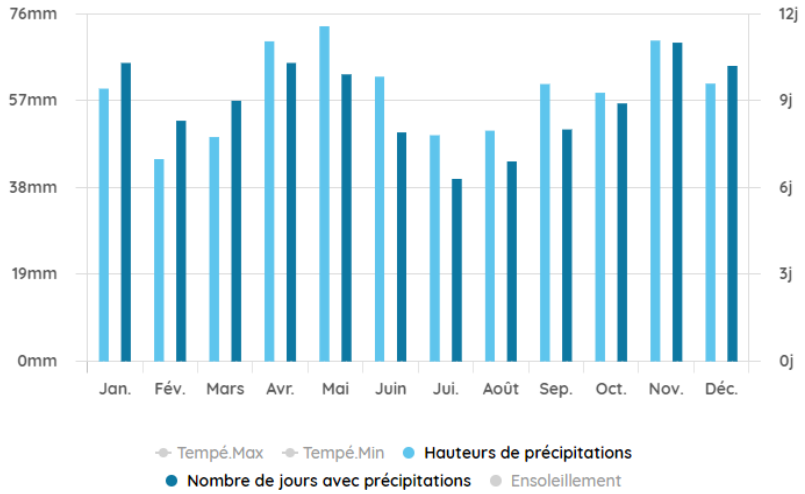
- **Des précipitations en légère baisse, caractérisées par une grande variabilité d'une année sur l'autre**

L'hiver est en général tiède et humide. Le printemps précoce accuse une rapide ascension de la température. L'été est chaud, sec ou humide en fonction de la prédominance de l'influence atlantique ou méditerranéenne. Compte-tenu des températures élevées, l'évaporation est très importante et épuise fréquemment en été les réserves d'eau. L'automne tardif est souvent lumineux.

Les précipitations sont moyennes, variant sur l'ensemble du département de 600 à 800 mm, entre les vallées le moins soumises aux chutes d'eau (Agen : 710 mm), les plateaux (700 à 800 mm), les landes, ou bien, la région de la Lémance et le rebord Nord-Est du département (800 mm et plus). Dans l'ensemble, au cours de l'année, les précipitations présentent deux maximums plus ou moins accusés, en décembre et en mai, et un minimum en juillet. La neige est assez rare.

La répartition de moyenne la pluviométrie est plutôt bonne (107,2 jours sur Agen pour 708,2 mm de pluies). On constate une légère diminution du volume des précipitations entre 1981-2010 et 1991-2020 (4 mm).

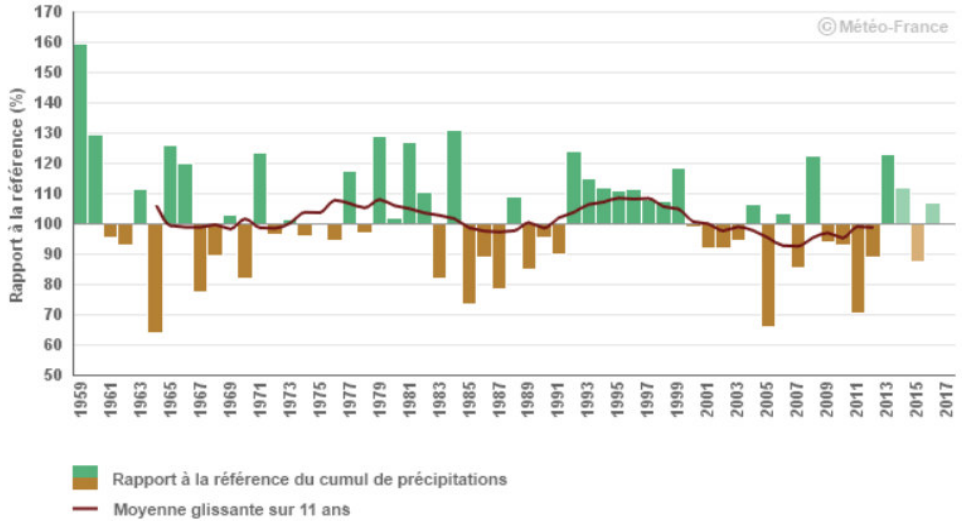
Figure 11 Répartition mensuelle des précipitations et nombre de jours avec précipitations - Stations d'Agen (1991-2020)



Source : Météo France

En Aquitaine, les précipitations annuelles présentent une légère baisse depuis 1959 (en automne et en hiver). Elles sont de plus caractérisées par une grande variabilité d'une année sur l'autre.

Figure 12 Cumul annuel de précipitations : rapport à la référence 1961-1990 - Station d'Agen



Source : Météo France

- **Autres phénomènes climatiques**

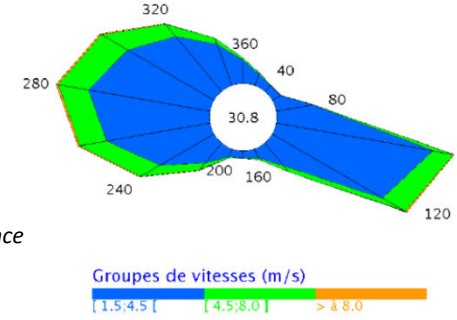
Sur le département du Lot-et-Garonne, les vents dominants sont :

- de secteur Ouest et Ouest/Nord-Ouest (en direction de l'Est et de l'Est/Sud-Est): ce sont les plus fréquents (37%) et ils se manifestent presque toute l'année ;
- de secteur Est/Sud-Est (au printemps et en été): ils sont moins fréquents (20 %).

Figure 13 Rose des vents – Station d'Agen 1991-2010

En moyenne on recense sur Agen :

- 55,1 jours de brouillard,
- 1,7 jour de grêle,
- 4,9 jours de neige,
- 26,9 jours d'orage.



Source : Météo France

2.3.2 La géologie et pédologie

2.3.2.1 Géologie des sols de Lot-et-Garonne et du périmètre élargi

Les affleurements lot-et-garonnais datent de 3 ères géologiques : secondaire, tertiaire, quaternaire avec une prépondérance de l'ère tertiaire.

Les terrains secondaires forment au nord-est un petit massif s'étendant de part et d'autre du Lot. Au sud, le Causse du Quercy appartient au Jurassique et se présente sous la forme de dôme de calcaire quartzeux ou gréseux, parfois ferrugineux. La pauvreté des terrains secondaires en fait une zone favorable au boisement.

Les terrains tertiaires du nord-est constituent une forme continentale complexe qui renferme à sa base des dépôts ferrugineux et est constituée dans sa partie supérieure de sédiments siliceux, argileux et de graviers.

Cette série de sédiments se continue vers l'ouest et principalement dans la haute vallée du Dropt jusqu'à Monflanquin par les molasses le plus souvent pauvres en calcaire.

Au sud du Dropt apparaît un faciès mollassique ou calcaire.

Les molasses de l'agenais forment quant à elles la plus grande partie des coteaux situés au nord du Lot.

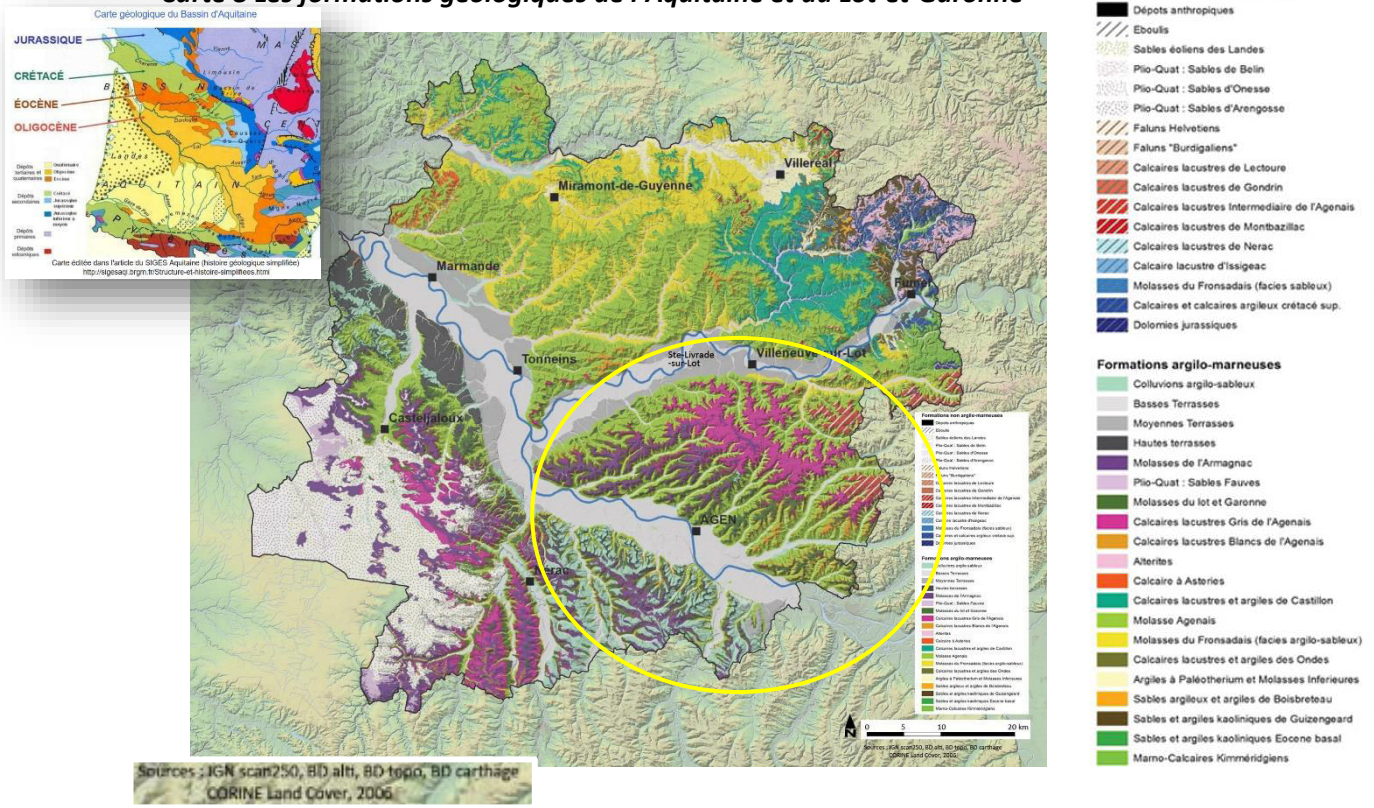
Les collines du sud du Lot et de la Garonne sont constituées d'une succession de faciès :

- de calcaire blanc formant des corniches caractéristiques,
- d'argiles et de marnes passant au nord-est à un faciès calcaire,
- de calcaires gris plus ou moins marneux
- de marnes et molasses de l'Armagnac recouvertes de calcaire lacustre.

Les hautes terrasses en bordure de Garonne sont formées de graviers siliceux et de sables argileux.

Les terrains quaternaires constituent les sables des Landes et les alluvions des principaux cours d'eau.

Carte 8 Les formations géologiques de l'Aquitaine et du Lot-et-Garonne

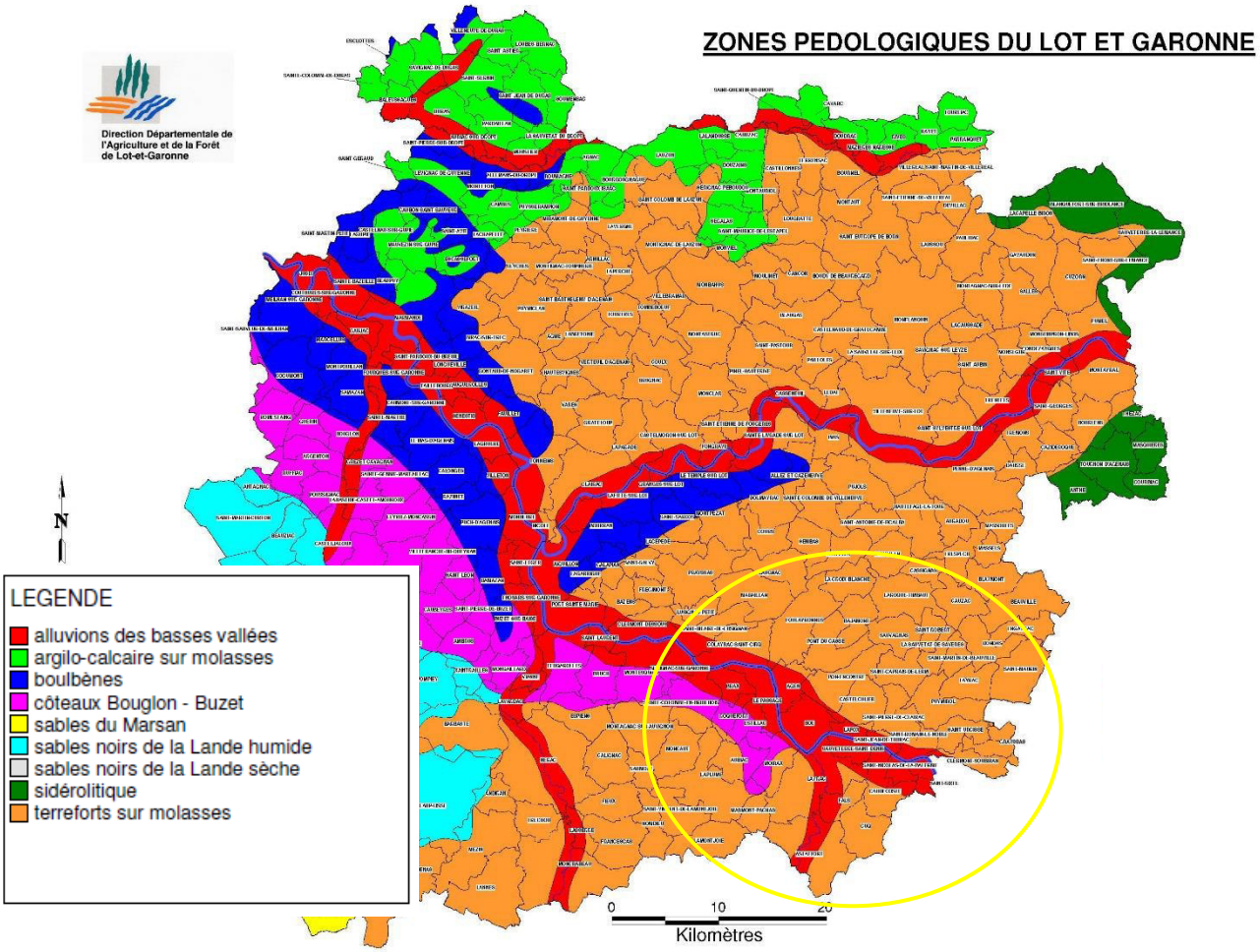


2.3.2.2 Pédologie et aptitudes agronomiques des sols des communes concernées

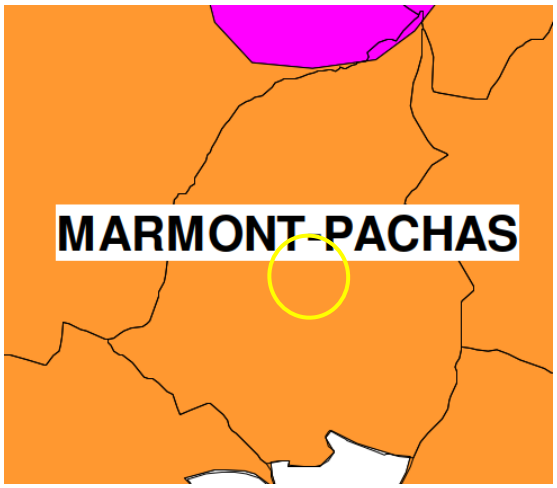
Le territoire d'étude élargi comprend presque tous les grands types de sol présents sur le département du Lot-et-Garonne (source : WILBERT J - INRA, 1986):

- Les **terreforts sur molasses :** Ces sols sont décarbonatés pour un tiers et contiennent moins de 30 % de calcaire total pour un autre tiers, le reste allant jusqu'à 60 % sur les sols décapés. Les sols décarbonatés se trouvent sur les replats ou les pentes faibles. On peut trouver quelques boulbènes sur les lanières aplanies des hautes surfaces. Ces sols difficiles à travailler sont peu productifs.
- Les **alluvions des basses vallées** constituent des sols généralement profonds, de bonne qualité lorsque le milieu est convenablement drainé. Ils peuvent être soumis aux inondations lesquelles étaient autrefois recherchées pour leurs apports en alluvions fraîches fertilisantes. La RFU (réserve facilement utilisable) sur 40-80 cm est de 40 à 85 mm minimum ce qui permet par exemple une culture de maïs même en années sèches sans irrigation.
- Les **boulbènes**, de couleurs claires, riches en sables, plus pauvres en argiles et sans calcaire peuvent s'avérer difficiles à travailler car très battantes, avec un PH acide. La RFU sur 40 cm est de 40 mm, pour 80 mm, il faut admettre une moins bonne pénétration dans l'argile ayant pourtant des valeurs d'humidité équivalente supérieures et tabler sur 65 mm.
- Sur la moyenne terrasse de la Garonne (**coteaux Bouglon - Buzet**), les sols limoneux ont évolué comme les boulbènes sur molasses donnant des sols lessivés et dégradés acides dit « Limons blancs ». Très battants est souvent très hydromorphes, ils sont souvent difficiles à travailler. Ces sols ont pu évoluer différemment selon leur localisation : sur le plateau ces sols se sont lessivés et dégradés, ils sont devenus plutôt bruns et caillouteux en haut de pente et bruns calcaires en bas de pente. Hydromorphes on peut y trouver localement des mouillères. La RFU est aussi très variable entre 40 et 80 cm avec des valeurs de 40 à 65 mm. Le périmètre restreint se situe sur cette unité pédologique.

Carte 9 Types de sols rencontrés dans la zone d'étude élargie et la commune de Marmont-Pachas



Production DDAF47 2006
Source : BD Carto IGN – BD Carthage



2.4 L'occupation du sol

L'ensemble du périmètre d'étude s'étend sur 652,7 km² soit 12 % de la superficie du département du Lot-et-Garonne. Selon les données OCS 2020, les terres arables représentent l'essentiel des surfaces de la zone d'étude (48 %), viennent ensuite les forêts (16 %) puis les prairies (15,5 %). Les zones urbanisées s'étendent sur une part significative du territoire de l'agglomération avec 10 % des surfaces ; à celles-ci il faut rajouter les zones industrielles ou commerciales et les réseaux de communications (3,5 %). Les cultures permanentes représentent 2,5 % des surfaces, ponctuant l'espace agricole, juste devant les eaux continentales, avec notamment La Garonne traversant le territoire d'est en ouest (1,5 %), les milieux à végétation arbustives et/ou herbacés (1,3 %) et les espaces verts artificialisés non agricoles (1,2 %). Enfin les mines, décharges et carrières représentent 0,5 % des surfaces du périmètre élargi.

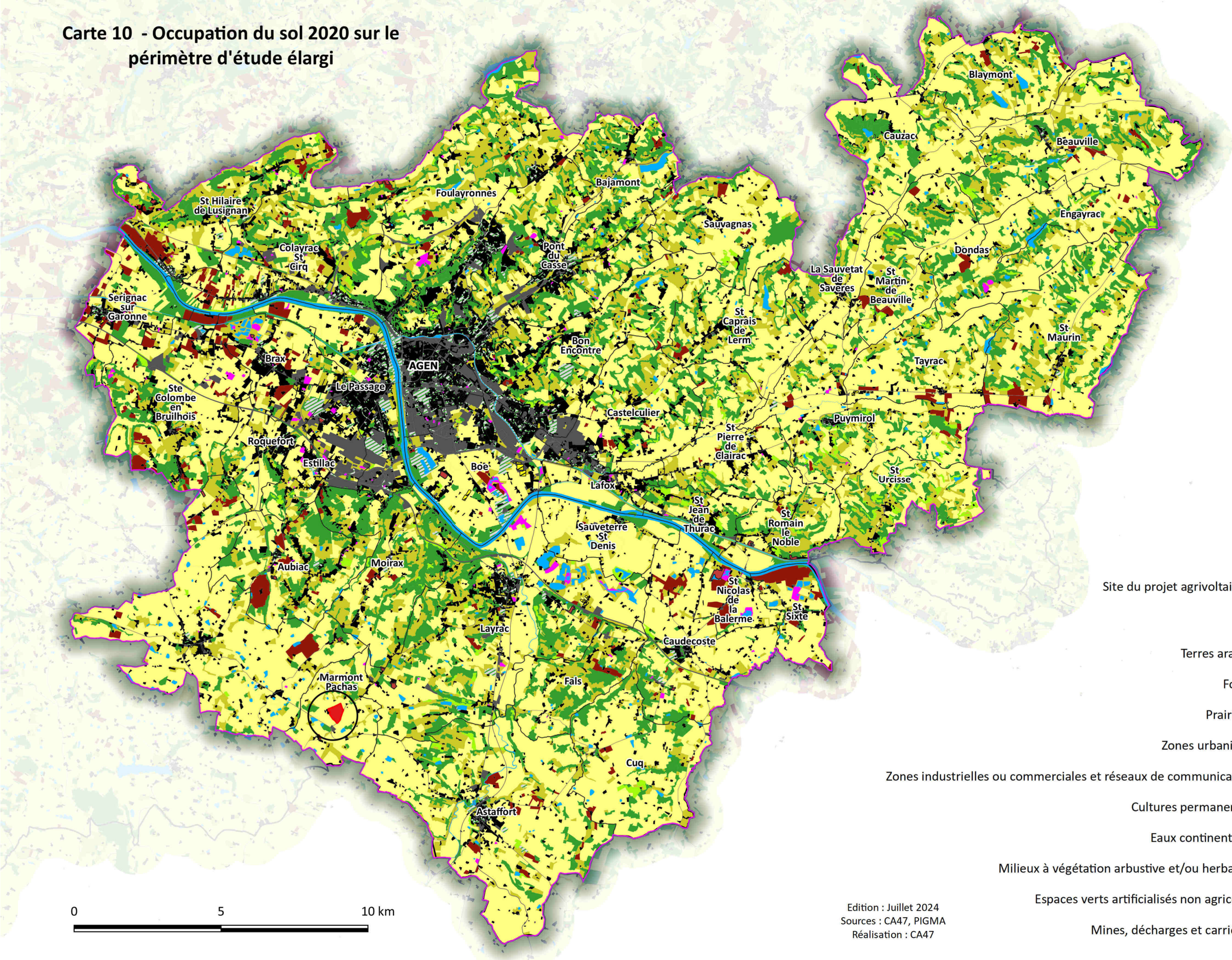
L'aire d'étude est marquée par la présence de la Garonne et de ses affluents qui ont une forte influence sur les paysages et les activités humaines mais aussi sur la biodiversité (avec la trame verte et bleu). Les forêts et prairies sont assez bien reparties dans le périmètre élargi, occupant souvent les fortes pentes, quoi que l'on remarque tout de même une zone particulièrement forestière autour de Moirax et dans une moindre mesure, autour de Fals. A contrario on observe une zone très peu boisée sur la commune de Laplume et dans la plaine de Garonne où les plantations de peupliers sont alors plus fréquentes. Les terres arables sont aussi assez également réparties sur le périmètre élargi.

Agen et les communes limitrophes (Le passage, Estillac, Brax, Roquefort, Lafox et Pont du Casse) représentent à elle seules la majorité des zones urbanisées. On note toutefois quelques autres zones urbaines plus petite à Caudecoste, Astaffort et Sérignac sur Garonne. Layrac connait aussi une urbanisation notable bien que la majorité de ses sols soient utilisés à des fins agricoles (terres arables et prairie). L'agglomération d'Agen bénéficie de pôles secondaires qui se sont développés, offrant des services de proximité et dynamisant un territoire plus rural.

Marmont-Pachas est une commune rurale où les surfaces agricoles restent majoritaires (85 % selon OCS 2020, l'évaluation des surfaces est un peu plus précise que pour CLC). La forêt occupe 10 % des espaces communaux et les zones artificialisées dont urbanisées 5 %.

Carte 10 - Occupation du sol 2020 sur le périmètre d'étude élargi

CHAMBRE D'AGRICULTURE
DE LOT-ET-GARONNE



Site du projet agrivoltaique au sol

Occupation du sol 2020

Catégorie

- Terres arables (48 %)
- Forêts (16 %)
- Prairies (15,5 %)
- Zones urbanisées (10 %)
- Zones industrielles ou commerciales et réseaux de communication (3,5 %)
- Cultures permanentes (2,5 %)
- Eaux continentales (1,5 %)
- Milieux à végétation arbustive et/ou herbacée (1,3 %)
- Espaces verts artificialisés non agricoles (1,2 %)
- Mines, décharges et carrières (0,5 %)

Edition : Juillet 2024
Sources : CA47, PIGMA
Réalisation : CA47

2.5 Dynamique territoriale du périmètre d'étude élargi

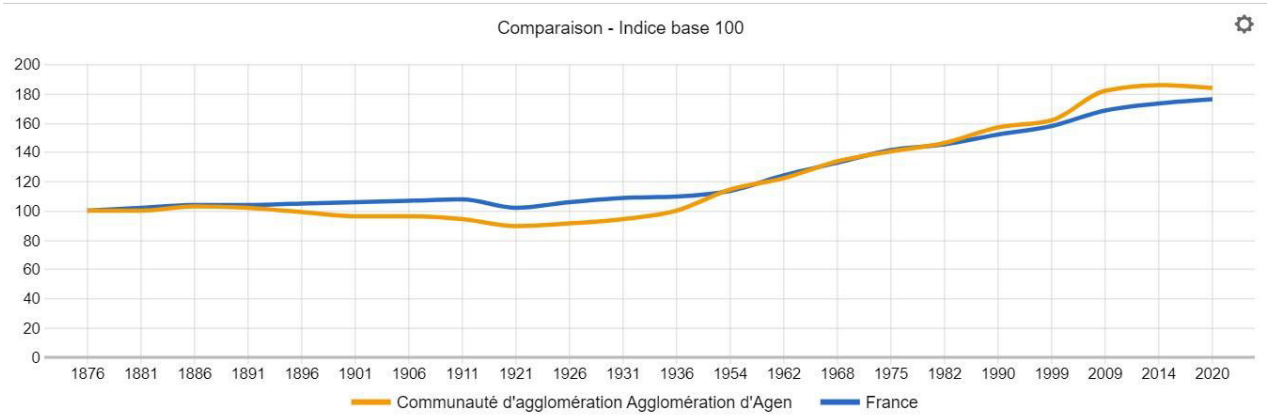
2.5.1 La population du territoire d'étude élargi

À partir de la dernière décennie du XIXème siècle et jusqu'à la moitié du XXème, on observe un léger décrochage de la courbe de la population du périmètre élargi qui peut être expliqué par le phénomène d'exode rurale caractéristique de cette époque. Celui-ci perd ainsi environ 10 % de sa population alors qu'au même moment la population française reste stable et connait même une légère hausse. La différence se résorbe tout à fait entre 1936 et 1954 et la courbe du périmètre élargi suit alors la tendance nationale. Ce n'est qu'à partir de 1982 que le périmètre élargi voit sa croissance démographique dépasser celle de la France, différence qui viendra se creuser au cours des année 2000 pour finalement se stabiliser et même s'atténuer dans les années 2010.

Néanmoins, on constate que depuis la fin du XIXème siècle, les deux courbes ont une évolution assez semblable et que la population de l'ensemble des communes constituant l'agglomération actuelle a connu une croissance globale de 80 % comme celle de la France.

La croissance démographique de la commune de Marmont-Pachas n'a, quant à elle, jamais rattrapé la moyenne nationale. L'exode rurale a eu bien sûr un impact beaucoup plus significatif sur cette commune que sur l'ensemble de l'agglomération (périmètre 2024) avec une perte d'environ 40 % du nombre d'habitants entre 1876 et 1921. Après un cours regain en 1926, la tendance a repris à la baisse avec une certaine stabilisation dans les années 50, pour atteindre en 1990, année avec le plus faible niveau de population, 67 habitants. Depuis, la croissance démographique a reprise. Mais cette dynamique n'a pas permis de revenir au niveau de population de la fin du 19e siècle (234 habitants en 1876). En 2021, Marmont-Pachas compte 168 habitants.

Figure 14 Évolution temporelle comparée de la population municipale historique depuis 1876 - Territoire d'étude élargi/France

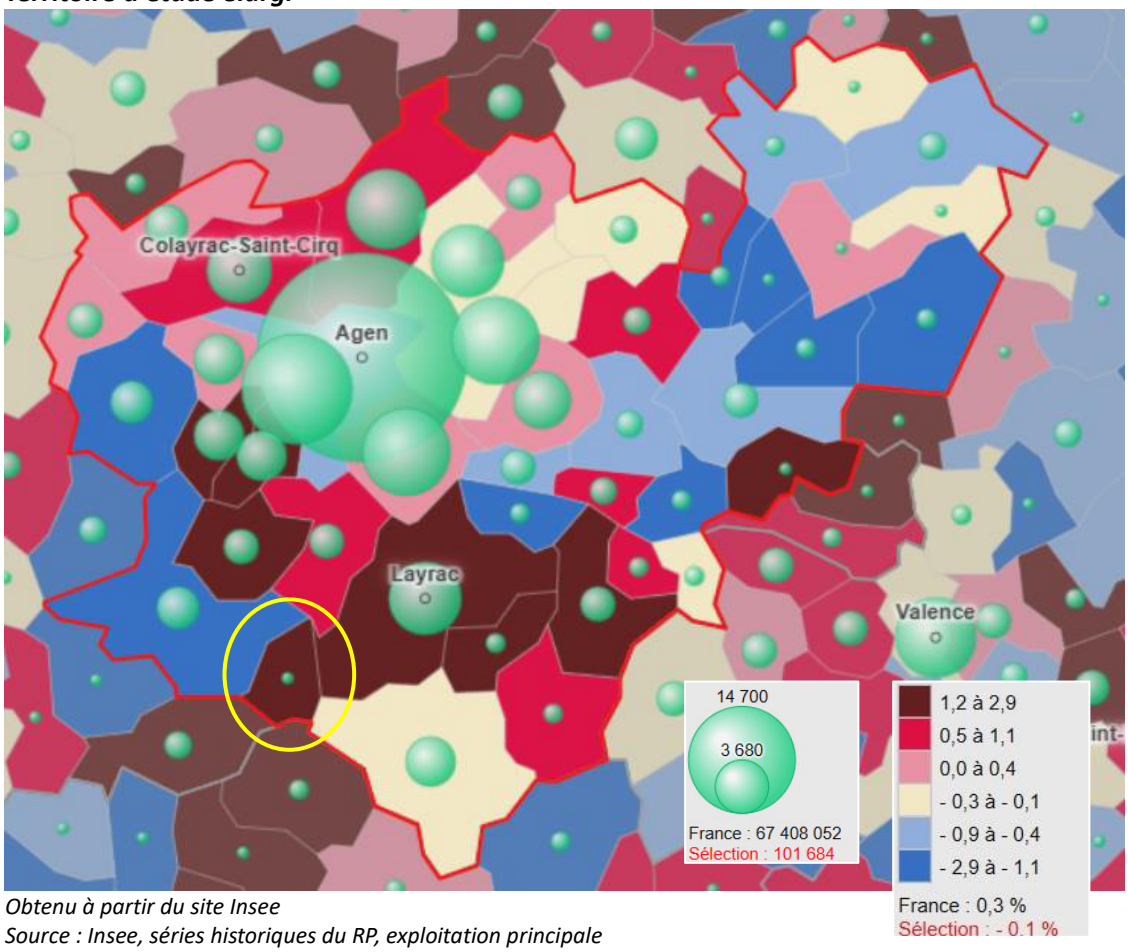


Obtenu à partir du site Insee

Entre 1968 et 2020, l'évolution démographique sur la zone d'étude est assez diverse selon les communes, on observe rarement de recul drastique du niveau de population (le maximum étant un recul de 21,6 % à Saint Maurin). Certains territoires communaux connaissent une croissance importante (Roquefort avec 327,8 %, Aubiac avec 218,3 % et Brax avec 211,1 %). Au même moment, Marmont-Pachas connait une croissance tout de même significative avec une augmentation de son niveau de population de 58,3 %.

Plus récemment, entre 2015 et 2021, la population continue de grandir avec une croissance de 1,9 %. Alors que sur l'ensemble du périmètre élargi on ne remarque pas d'évolution significative (-0,1 %). L'évolution démographique reste assez hétérogène sur tout le périmètre sur cette période.

Figure 15 : Population 2021 et évolution annuelle moyenne de la population de 2015 à 2021 - Territoire d'étude élargi



Obtenu à partir du site Insee
Source : Insee, séries historiques du RP, exploitation principale

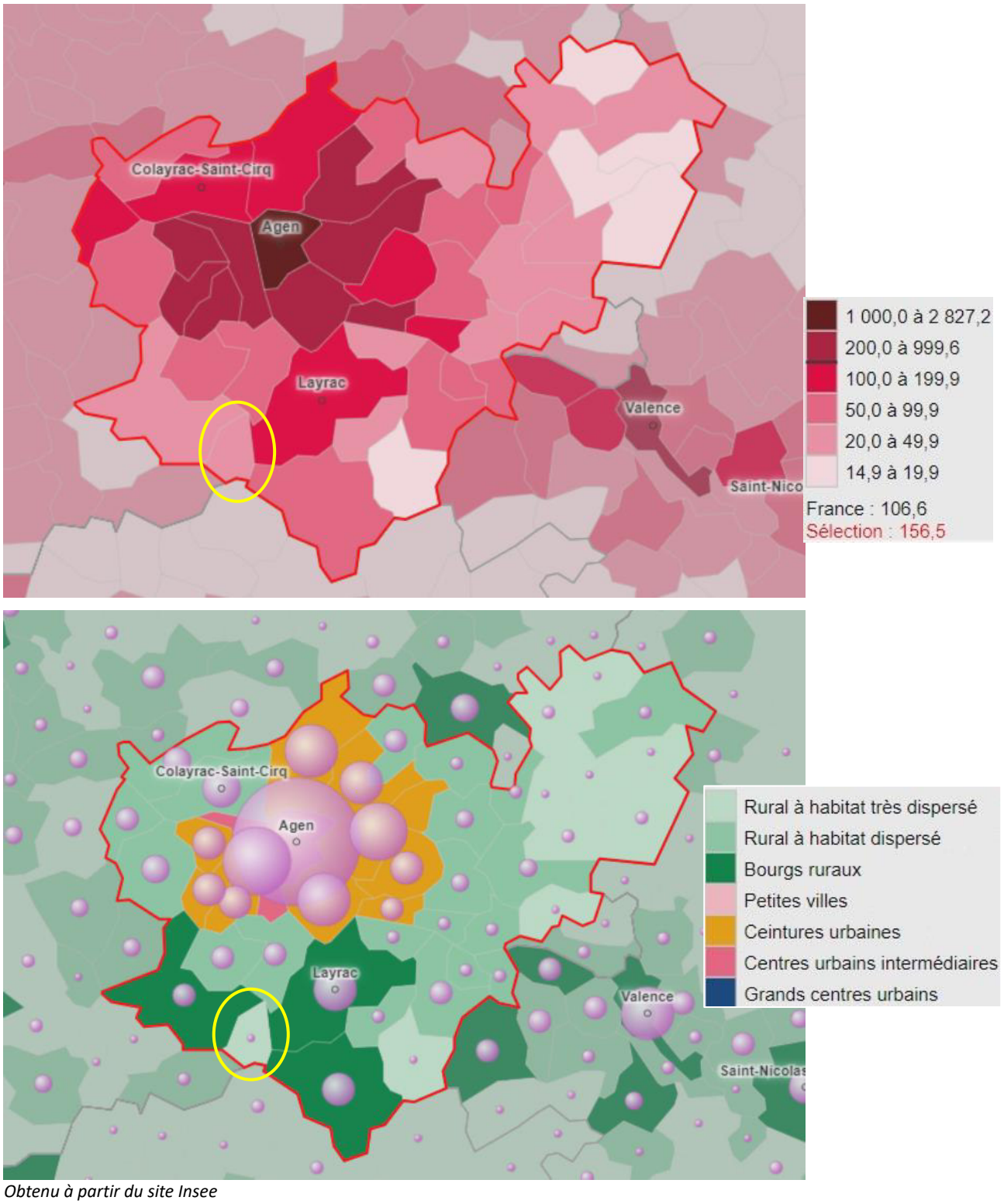
En 2020, la densité moyenne de population sur le territoire étudié avec **155,7 habitants/km²**, est nettement supérieure à celle de la France (106,2 habitants/km²) et l'a toujours été depuis la fin du XIXème siècle. Là aussi la distribution est très hétérogène selon les communes. Bien sûr, à Agen et dans les communes qui l'entourent directement, la densité est beaucoup plus importante et dépasse toujours la moyenne nationale (Agen étant la ville centre de ce territoire, confortée par sa première couronne avec diverses polarités de cœurs urbains[1]). A l'inverse, dans le nord-est du périmètre, la densité est très faible (presque toujours inférieur à 50 habitants par km²) et dans une moindre mesure, le sud du périmètre est lui aussi assez peu peuplé avec une population souvent comprise entre 50 et 106 habitants au km². Agen est bien sûr la ville la plus importante en termes de densité de population avec ses 2803,7 habitants au km² et ses 32 485 habitant au total en 2020.

Dondas est la commune la moins dense du périmètre avec 15 habitants au km² mais c'est sa voisine, Engayrac qui est la moins peuplée avec seulement 161 habitants en 2020.

[1] Agen Agglomération, Citadia, 2024.Diagnostic du SCOT et du PLUi de l'Agglomération d'Agen

Marmont-Pachas reste loin de la moyenne nationale avec ses 21,5 habitants au km² et 168 habitants au total en 2021.

Figure 16 Densité de population et grille communale de densité 2021 -Territoire d'étude élargi



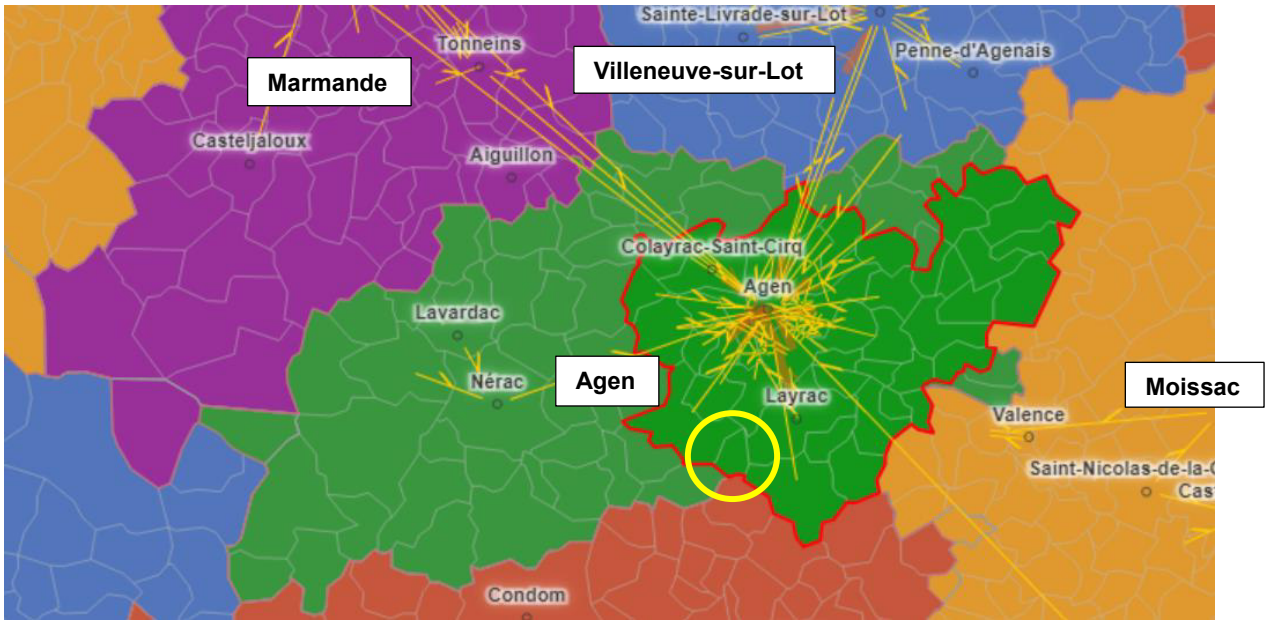
Obtenu à partir du site Insee
Source : Insee, séries historiques du RP, exploitation principale

2.5.2 Zone d'emploi et poids de l'agriculture dans l'activité économique locale

Les flux domicile – lieu de travail converge vers Agen qui étend son influence sur presque toute l'aire d'étude élargie et même en dehors de celle-ci. On remarque cependant qu'il y a moins de flux venant du nord-est du périmètre, ceci peut s'expliquer par la densité de population plus faible et par la plus grande part d'agriculteurs.

Marmont-Pachas dépend aussi d'Agen avec peu d'emplois localement (26).

Figure 17 Zones d'emploi 2020 et flux Domicile- Lieu de travail 2020 sur le périmètre d'étude élargi



Obtenu à partir du site Insee
Source : Insee, séries historiques du RP, exploitation principale

Le nombre d'emplois au lieu de travail sur la zone d'étude, se maintient en diminuant légèrement de de 0,53 % de 2014 à 2020 pour atteindre 48 152. La majorité des emplois (81,38 %) se situe sur Agen et les communes limitrophes (Agen en compte 24 787, Boé 4 201 et Le Passage 3 876).

Marmont-Pachas compte 26 emplois en 2020.

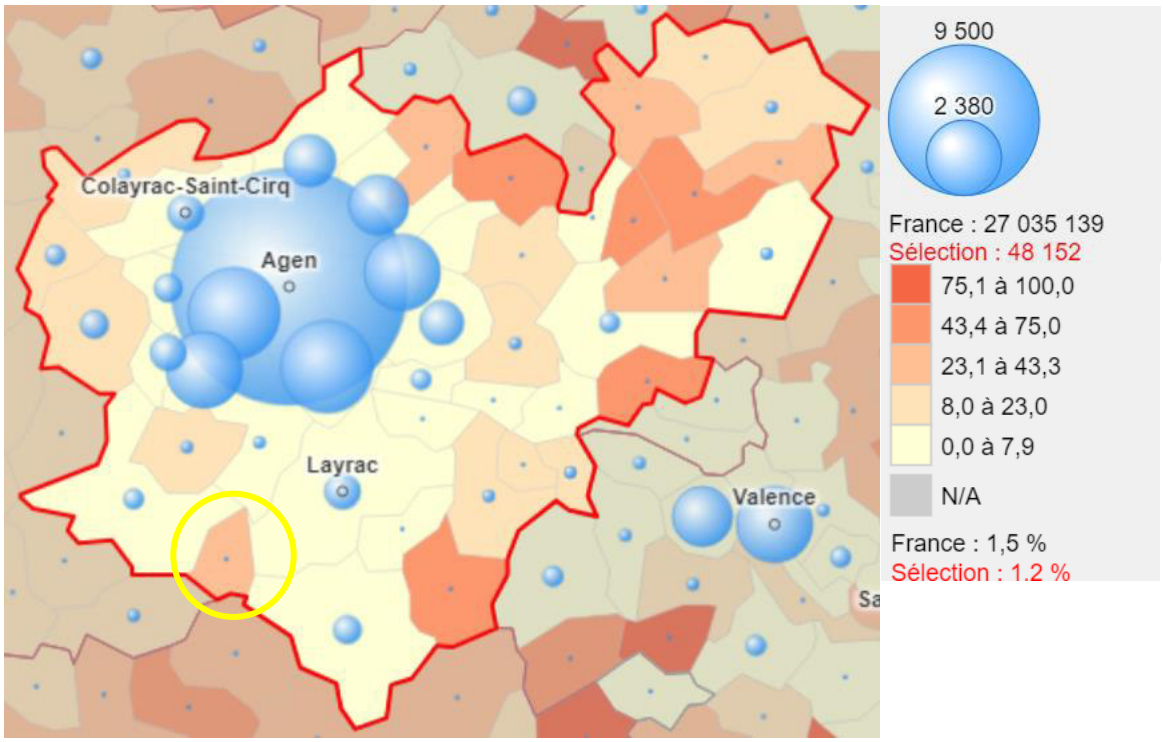
En 2019, l'indicateur de concentration d'emploi 115,7[1] sur le périmètre élargi est significativement supérieur à celui de celui de la France (98,3).

Les agriculteurs exploitants, au nombre de 630 sur l'ensemble du périmètre élargi, représentent en moyenne 1,2 % de ces emplois au lieu de travail, avec, bien sûr de forte disparité selon les communes. Tandis qu'ils occupent au moins la moitié des emplois à Saint Martin de Beauville (50,0 %), Cuq (50,1 %), Sauvagnas (54,1 %), et Dondas (56,5 %), ils représentent 0,1 % des emplois à Agen et moins de 3 % dans les communes limitrophes.

A Marmont-Pachas, 35,1 % des emplois sont occupés par des agriculteurs exploitants en 2020.

[1] L'indicateur de concentration d'emploi est égal au nombre d'emplois dans la zone pour 100 actifs ayant un emploi et résidant dans la zone.

Figure 18 Nombre d'emplois au lieu de travail en 2020 et part des agriculteurs exploitants en %, – Territoire d'étude élargi



Obtenu à partir du site Insee
Source : Insee, séries historiques du RP, exploitation principale

2.6 Contexte agricole du périmètre d'étude élargi

2.6.1 Une déprise agricole représentative de l'ensemble du département

2.6.1.1 Un recul du nombre d'exploitations variable selon les communes

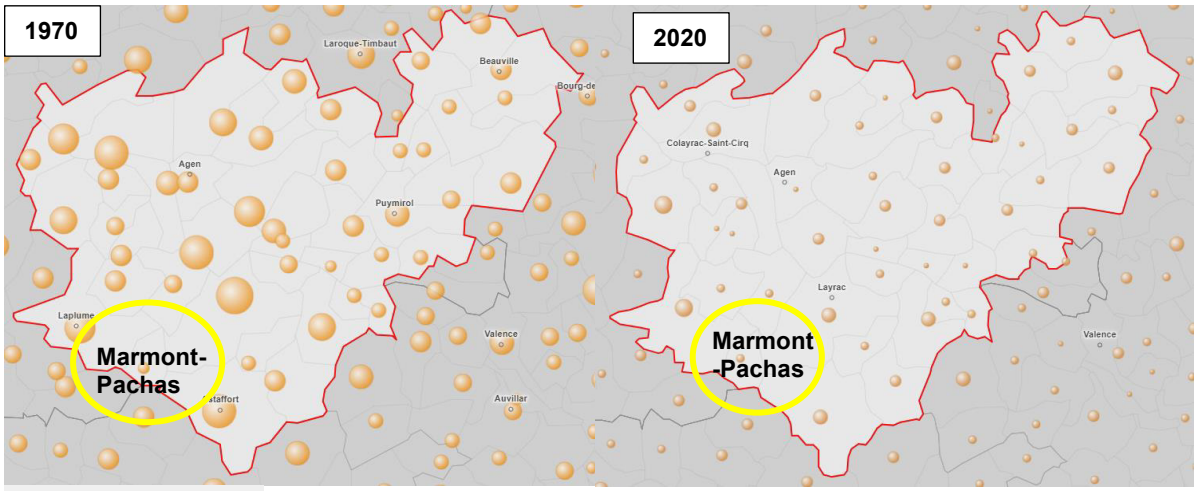
Le nombre d'exploitations du périmètre élargi a été divisé par plus de 4 en 50 ans (4,13), passant de 2 923 en 1970 à 708 en 2020, contre 3,59 sur l'ensemble du Lot et Garonne. Comme sur l'ensemble du département, ce recul s'est accentué entre 1988 et 2000 avec une diminution moyenne annuelle de 4,16 % sur le périmètre élargie et 3,55 % dans le département pour se ralentir de 2000 à 2020 avec une baisse moyenne annuelle de 2,51 % et 2,36 % (source Agreste).

Toutes les communes sont touchées mais c'est particulièrement notable à Agen et sur les communes limitrophes où les centres urbains se sont étendus.

L'évolution de la main d'œuvre agricole (UTA – Unité de Travail annuel) suit la tendance départementale (cf. Figure 19). On comptait 4 837 UTA en 1970 contre 1 299 en 2020.

La SAU (Surface Agricole Utile) de l'ensemble des exploitations ayant leur siège sur les communes de l'aire d'étude diminue plus vite que la SAU des exploitations départementales entre 1970 et 2020 (-24,9 % contre -19,3 %), passant de 49 465 ha à 37 164. On constate en parallèle un agrandissement des structures. La taille moyenne des exploitations est passée dans le même temps de 16,9 ha en 1970 à 52,5 ha en 2020 ; elle est légèrement au-dessus de la moyenne départementale respectivement de 16,7 et 39,4 ha (mais en dessous de la moyenne nationale avec ses 18,8 ha puis 64,5 ha.

Figure 19 Nombre d'exploitations agricoles par commune - comparaison 1970-2020 - périmètre d'étude élargi



Source : Agreste

Figure 20 Évolution du nombre d'exploitations

Source : Agreste

Entre 1988 et 2020 - Périmètre d'étude élargi/47

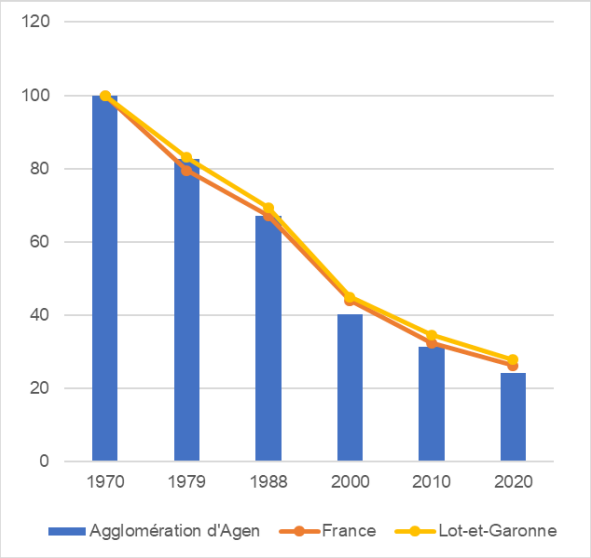
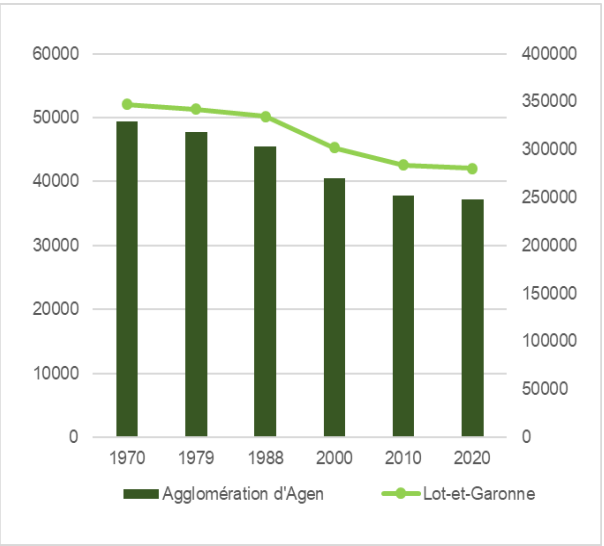


Figure 21 Évolution de la SAU des exploitations en hectare

Entre 1988 et 2020 - Périmètre d'étude élargi /47



Source : Agreste

Figure 22 Évolution du nombre d'UTA

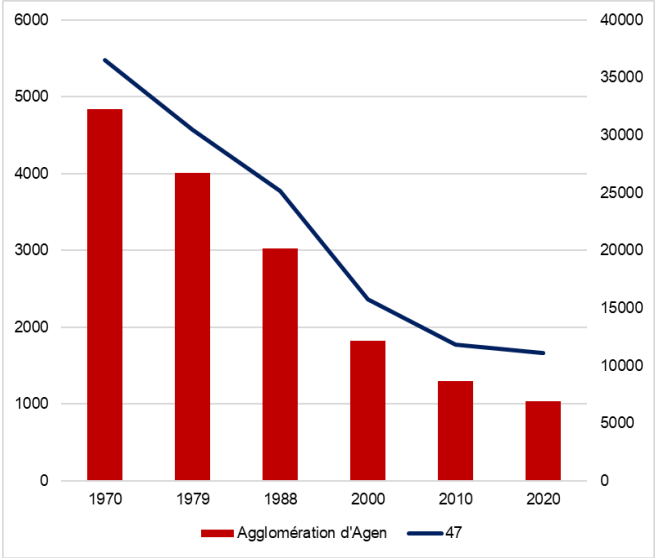
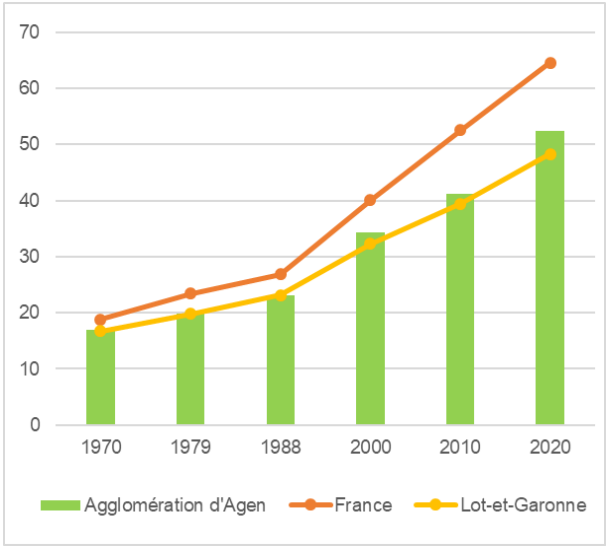


Figure 23 Évolution de la SAU moyenne des exploitations en hectare



2.6.1.2 Des structures plus grandes avec plus de formes sociétaires

Selon le RPG 2022, on dénombre 546 exploitations agricoles sur le périmètre d'étude élargi. Agreste en recense 708 en 2020, toutes les exploitations ne font pas de déclaration PAC.

Les exploitations individuelles sont largement prédominantes avec près de 62,6 % du total des exploitations déclarant la PAC (342). Selon AGRESTE elles représentaient 65,8 % du total des exploitations en 2020, reculant de 5 % entre 2010 et 2020.

Parmi les structures sociétaires, l'EARL domine avec environ 22,5 % du total des exploitations selon Agreste et 27,3 % des exploitations faisant une déclaration PAC.

Certaines formes sociétaires peuvent être créées en parallèle d'une exploitation individuelle ou d'une autre société pour des raisons juridiques (objet de l'entité juridique, fiscalité, transmission…).

Sur la commune de Marmont-Pachas, Agreste recense 9 exploitations en 2020 contre 18 en 1970.

Tableau 23 Statut juridique des exploitations agricoles présentes dans la zone d'étude

	exploitations		SAU (ha)		UGB		ETP		PBS (k€)
	2010	2020	2010	2020	2010	2020	2010	2020	2020
total exploitations	**919**	**708**	**37 882**	**37 164**	**11 013**	**7 502**	**1 299**	**1 041**	**81 858**
exploitations individuelles	651	466	16 619	14 163	4 777	2 752	541	375	21 317
GAEC	28	21	3 331	3 197	1 562	1 089	123	84	6 814
EARL	192	159	15 518	15 567	4 145	3 125	455	371	38 920
autres statuts	48	62	2 415	4 237	529	536	180	211	14 808

source : Agreste – recensements agricoles 2010 et 2020
champ : sièges dans le territoire, hors collectifs ou vacantes
s : secret statistique
– : pas de données

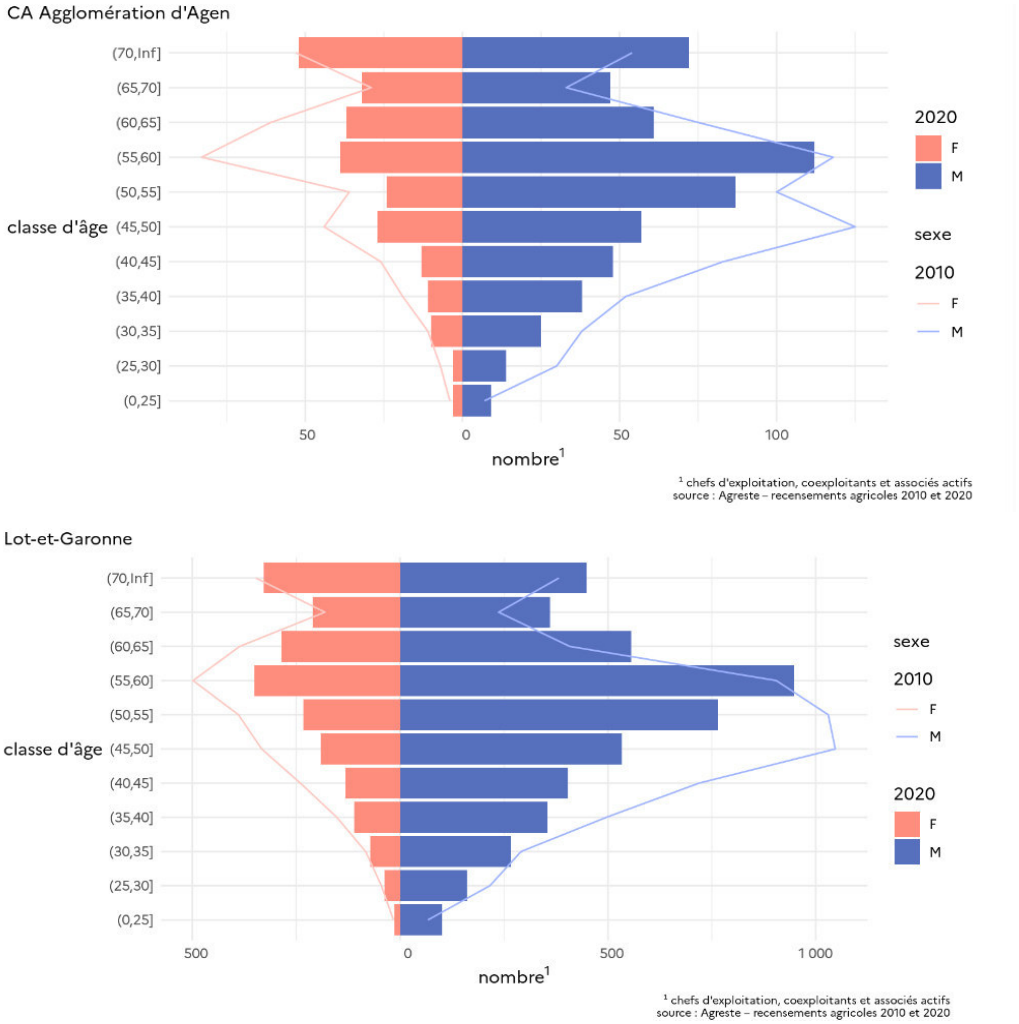
Source : Agreste

2.6.1.3 Un vieillissement des chefs d'exploitation sensiblement identique que sur le département

Comme pour l'ensemble du département, la classe d'âge prééminente est celle des agriculteurs de 55 à 60 ans. On constate un vieillissement des chefs d'exploitation avec un glissement de la pyramide des âges entre 2010 et 2020.

Les jeunes agriculteurs de moins de 40 ans compte seulement pour 13,8 % des 1 088 exploitants recensés par AGRESTE en 2020 alors que les exploitants de plus de 65 ans représentent encore près du quart d'entre eux (24,7 %).

Figure 24 Evolution de l'âge des chefs d'exploitation 2010-2020



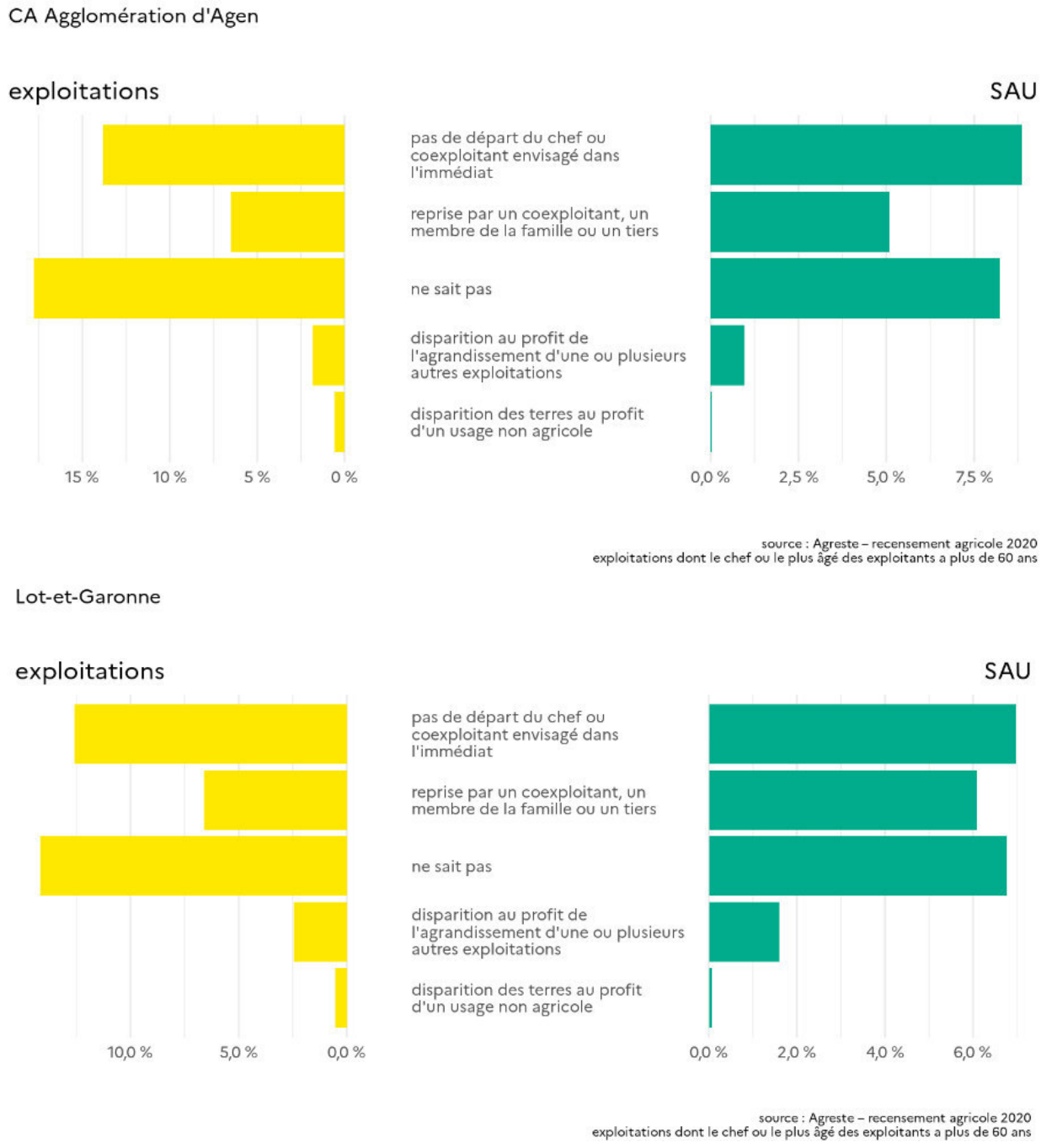
Source : Agreste

L'âge des exploitants est un paramètre essentiel pour le dynamisme et le maintien de l'activité agricole sur le territoire. Faute de repreneurs, les terres peuvent perdre l'usage agricole pour être abandonnées à l'enfrichement ou boisées.

Selon l'enquête AGRESTE de 2020 77 % de la SAU des exploitations du périmètre d'étude élargi est exploitée par des entreprises dirigées par des agriculteurs de moins de 60 ans[1] contre 78 % à l'échelle du département (en nombre d'exploitations elles sont 59 % sur le périmètre élargi et 64 % sur le 47). Parmi les exploitations concernées par une succession proche, la succession n'est pas assurée pour 8 % de la SAU, contre 7 % sur l'ensemble du département. L'aggrandissment concerne 2 % de la SAU (1 % sur le département).

[1] Le chef d'exploitation, ou le plus âgé des exploitants, a plus de 60 ans.

Figure 25 Devenir des exploitations des exploitants de plus de 60 ans – comparaison périmètre élargi/Lot-et-Garonne



Source : Agreste

2.6.1.4 Un périmètre élargi représentant 13 % des installations du Lot-et-Garonne

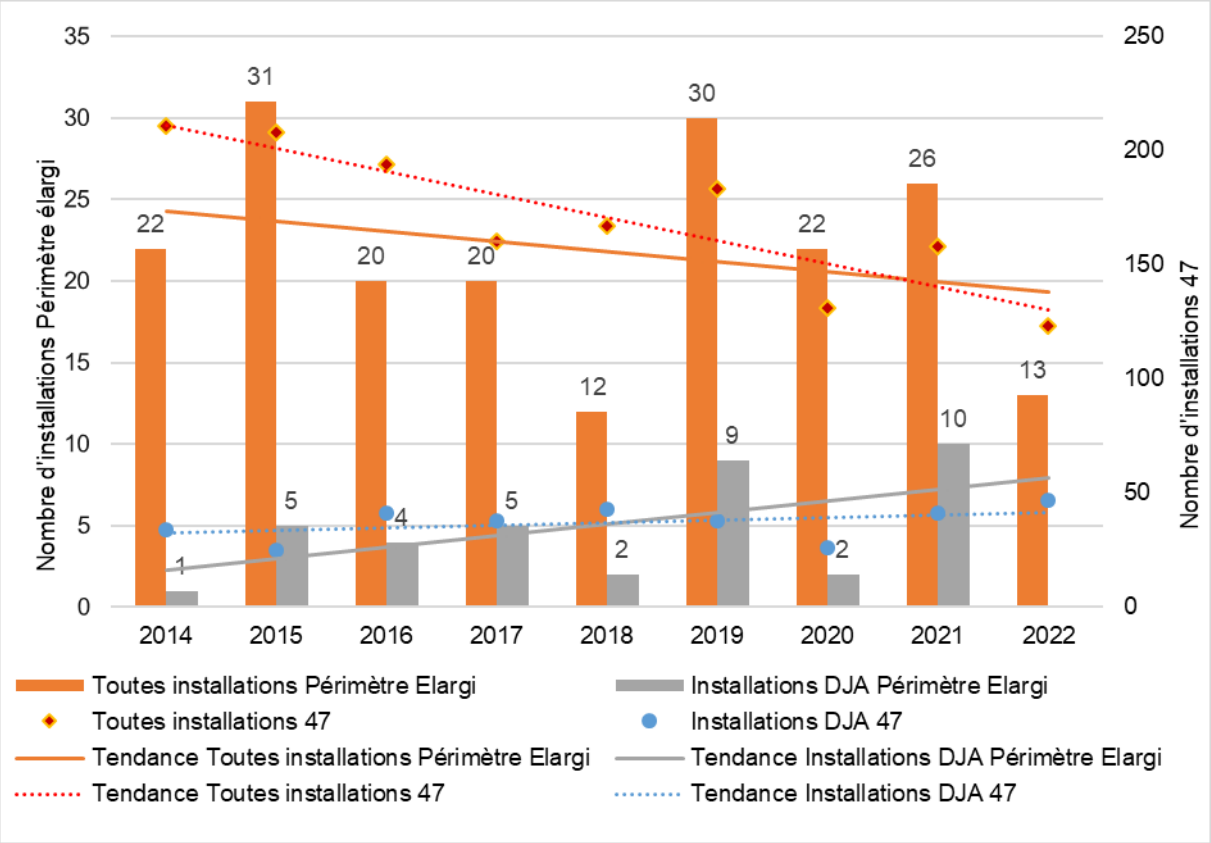
De 2014 à 2022, 183 agriculteurs se sont installés sur les 44 communes de la zone d'étude dont 20,8 % avec la DJA (dotation aux jeunes agriculteurs)[1]. Cela représente 13 % des installations réalisées sur l'ensemble du Lot-et-Garonne et 13,3 % des installations aidées.

[1] Pour 2022, les données sur les installations aidées par communes ne sont pas disponibles.

Les installations de jeunes agriculteurs tendent à moins diminuer que sur l'ensemble du département. Les installations aidées sont plutôt en augmentation mais leur nombre est irrégulier comme celui des installations en général.

Marmont-Pachas ne compte que 2 installations dont aucune aidée sur cette période.

Figure 26 Évolution des installations sur le territoire d'étude élargi de 2014 à 2022



Source : Chambre d'Agriculture 47

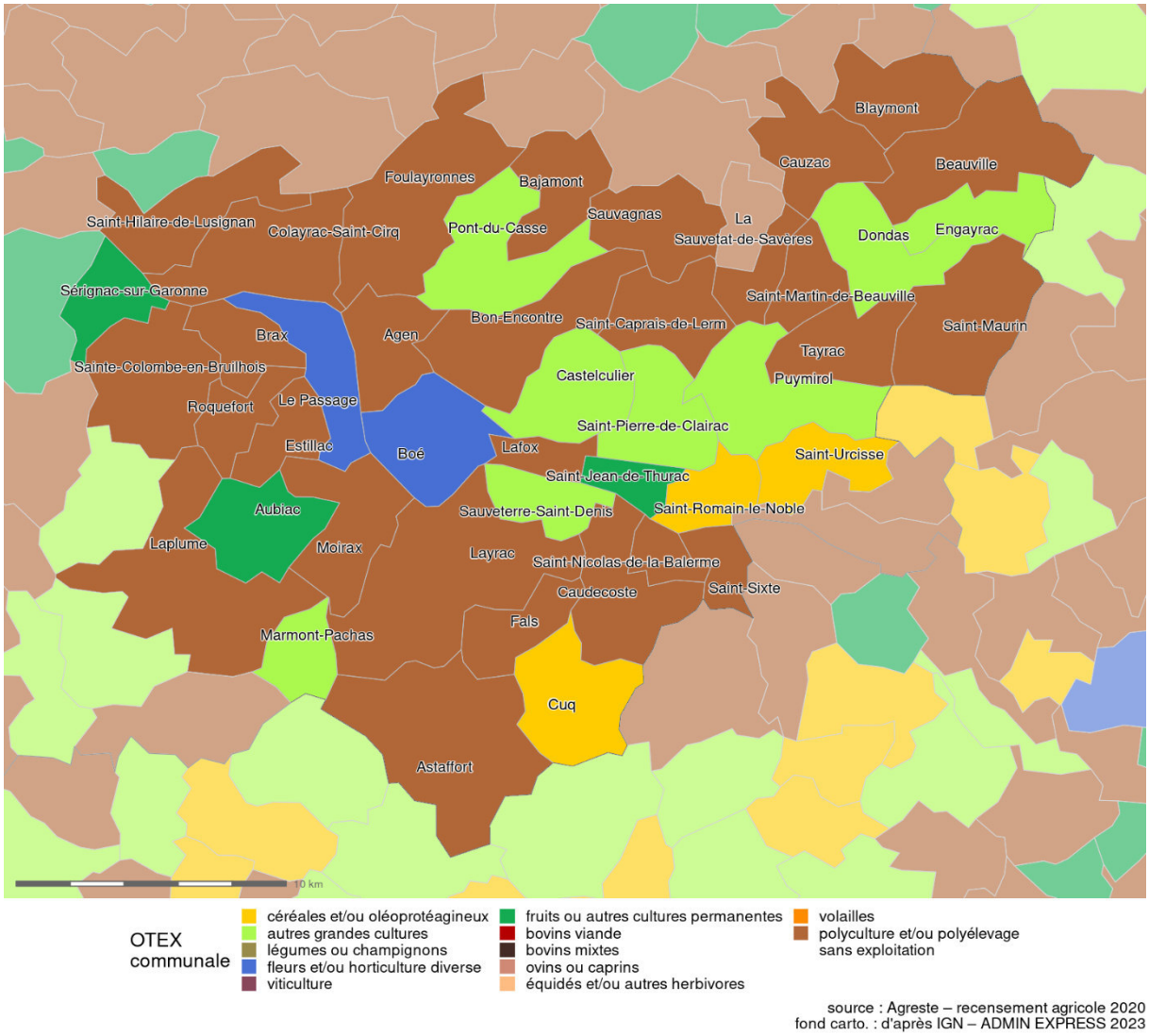
2.6.2 Une dominante des grandes cultures

En matière de production agricole, les déclarations PAC portaient en 2022 sur 38 637 ha soit près de 60 % du territoire de l'agglomération (59,2 %). Elles ne concernent pas toute la surface agricole, les données OCS 2020 répertoriant 66 % de terres agricoles (terres arables, prairies et cultures permanentes). Disséminées sur l'ensemble du territoire, de nombreuses parcelles ne sont ni déclarées à la PAC, ni bâties, ni boisées. Autour des habitations dans les zones urbaines, il s'agit de parcs et jardins, dents creuses ou autres zones à urbaniser. En pleine zone agricole, il peut s'agir de friches ou parcelles exploitées (en prairie ou culture) non déclarées à la PAC, comme nous l'avons vu tous les agriculteurs ne font pas la PAC et tous les exploitants de foncier agricoles ne sont pas agriculteurs.

Sur la commune de Marmont-Pachas 750 ha ont été déclarés en 2022, plus de 94 % du territoire communal.

Une grande majorité des communes est caractérisée comme ayant une orientation technico-économique (OTEX) « Polyculture-poly élevage » (28 communes selon le RGA 2020), 11 communes sont spécialisées en « Grandes cultures », 2 en « Maraîchage, horticulture » et 3 en « Fruits ». Marmont-Pachas est classée dans l'OTEX « Autres grandes cultures » (combinaison de cultures dont céréales et oléo-protéagineux ou pas).

Figure 27 Spécialisation territoriale de la production agricole en 2020 - Périmètre élargi



OTEX en 12 postes[1]

Source Agreste

Les grandes cultures sont majoritaires dans l'assolement du territoire de l'Agglomération d'Agen avec 41 % des surfaces déclarées à la PAC en céréales et 26 % en oléo protéagineux. Les surfaces fourragères totalisent 18,5 % des surfaces déclarées avec une majorité de prairies permanentes (12 %), 4 % de fourrages artificiels et le reliquat en prairies temporaires. Les fruits et légumes et les vergers et fruits à coque représentent pour chaque catégorie, 3 % des surfaces.

[1] « Description : L'orientation technico-économique (Otex) correspond ici à l'Otex dominante calculée au niveau communal. Elle dépend de la production agricole dominante observée à cet échelon géographique, c'est-à-dire générant au moins les deux tiers de la production brute standard (PBS) de la commune.
Les surfaces agricoles et les cheptels sont valorisés selon des coefficients permettant le calcul de la PBS, par hectare ou par tête d'animal présent dans la commune. Pour le recensement agricole 2020, les coefficients utilisés pour le calcul de la PBS résultent des valeurs moyennes des rendements et des prix observés sur la période 2015 à 2019
Limites : Les données sont localisées à la commune où se situe le lieu principal de production de chaque exploitation. Les chiffres d'une commune doivent donc être interprétés avec prudence, une exploitation pouvant exercer son activité sur plusieurs communes, ou plusieurs départements voire plusieurs régions. » (Source Agreste)

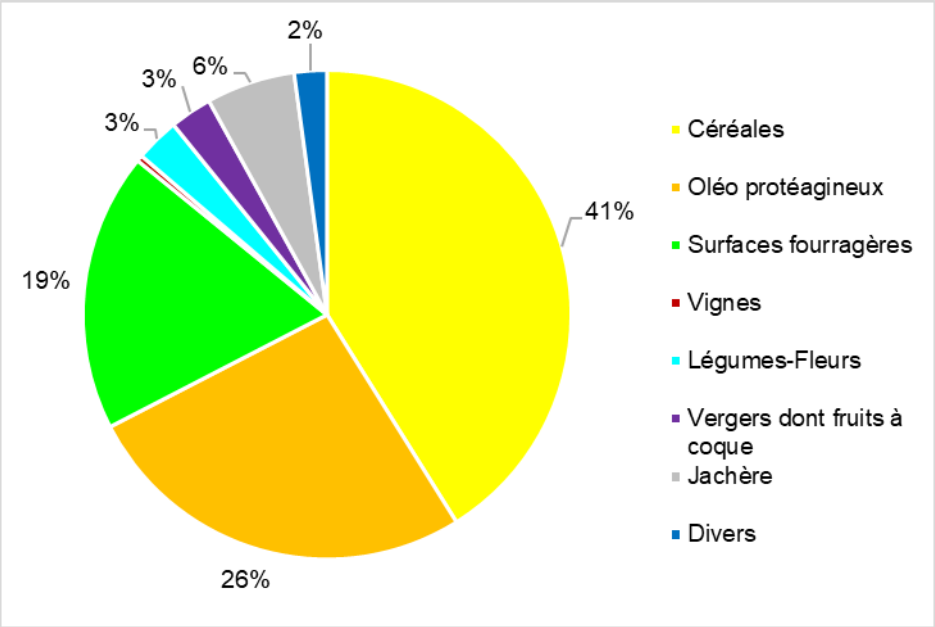
La vigne avec ses moins de 154 ha occupe environ 0,5 % du territoire communautaire avec deux appellations les Coteaux du Brulhois et Buzet ainsi que les IGP Vin du Pays de l'Agenais, Comté Tolosan et Atlantique.

Tableau 24 Assolement PAC 2022 périmètre élargi

Productions déclarées	Surface en hectares
Céréales	15 885
Oléo-protéagineux	10 164
Fruits et légumes	1 123
Vergers - fruits à coques	1 078
Vigne	154
Divers	835
Surfaces fourragères	7 125
Jachères	2 273
Total général	**38 637**

Source : RPG PAC, 2022

Figure 28 Assolement PAC 2022 périmètre élargi



Source : RPG PAC, 2022

Aux surfaces déclarées à la PAC, il y a lieu de rajouter les surfaces en production sous serre (comme les tomates et fraises sous serre hors sol) qui peuvent être classées en surfaces non exploitées ou sorties du registre parcellaire graphique de la PAC. Pour le territoire étudié, ses surfaces sont limitées à 59 ha sur l'ensemble de l'Agglomération.

Sur la commune de Marmont-Pachas, en 2022 les grandes cultures sont également majoritaires (plus de 78 %, avec une nette prédominance des céréales 48,4 %). Les prairies permanentes occupent 6,5 % des surfaces déclarées ; la jachère est peu présente (2,5 %).

Carte 11 - Synthèse des assolements PAC 2022 sur le périmètre d'étude élargi

CHAMBRE D'AGRICULTURE DE LOT-ET-GARONNE

N

Blaymont
Cauzac
Beauville
Bajamont
Foulayronnes
St Hilaire de Lusignan
Engayrac
Sauvagnas
Colayrac St Cirq
Pont du Casse
Dondas
La Sauvetat de Saveres
St Martin de Beauville
Serignac sur Garonne
St Caprais de Lerm
St Maurin
Bon Encontre
Brax
Agen
Tayrac
Le Passage
Ste Colombe en Bruilhois
Castelculier
Puymirol
St Pierre de Clairac
Roquefort
Estillac
Boé
St Urcisse
Lafox
St Jean de Thurac
St Romain le Noble
Sauveterre St Denis
Aubiac
Moirax
St Nicolas de la Balerme
St Sixte
Layrac
Caudecoste
Marmont Pachas
Fals
Cuq
Astaffort

Site du projet agrivoltaique au sol

RPG PAC 2022

Catégories

- Céréales (41 %)
- Oléo-protéagineux (26 %)
- Prairies permanentes (12 %)
- Jachères (6 %)
- Fourrages (4 %)
- Fruits et légumes (3 %)
- Vergers - fruits à coques (3 %)
- Prairies temporaires (2,5 %)
- Divers (2 %)
- Vignes (0,5 %)
- Bâti (tout type)
- Végétation (hors agricole)
- Plan d'eau (tout type)

0 5 10 km

Edition : Juin 2024
Sources : CA47, IGN®
Réalisation : CA47

De nombreuses structures combinent grandes cultures et élevage. Le territoire de l'Agglomération d'Agen élargi compte **169 élevages** (toutes espèces confondues) (source : Chambre d'Agriculture 47). La principale filière présente est celle des bovins viande avec 91 exploitations concernées pour plus de 2 900 têtes. On trouve ensuite les volailles de chair et gibiers (31 élevages) puis les ovins (14 élevages de plus de 24 brebis avec le double de détenteurs). Agreste fait état de 219 exploitations ayant des animaux en 2020 contre 407 en 2010, les très petits élevages y sont comptabilisés.

Sur Marmont-Pachas 3 élevages sont présents : un élevage bovin viande pour un total de 38 têtes, deux élevage de volailles, qui sont ceux concernés par le projet.

Tableau 25 Nombre d'élevages et effectifs sur le périmètre élargi en 2023

Type d'élevage	Cheptel	Effectif
Bovin viande (>1 Vache Allaitante)	91	2 903
Bovin lait (>9VL)	8	792
Veau	0	0
Caprin (>24)	3	180
Ovin (>24)	14	1 726
Porcin	4	31
Volaille de chair ou gibiers	31	
Poules pondeuses	9	
Palmipèdes : PAG ou gaveurs	9	
Total élevages	**169**	

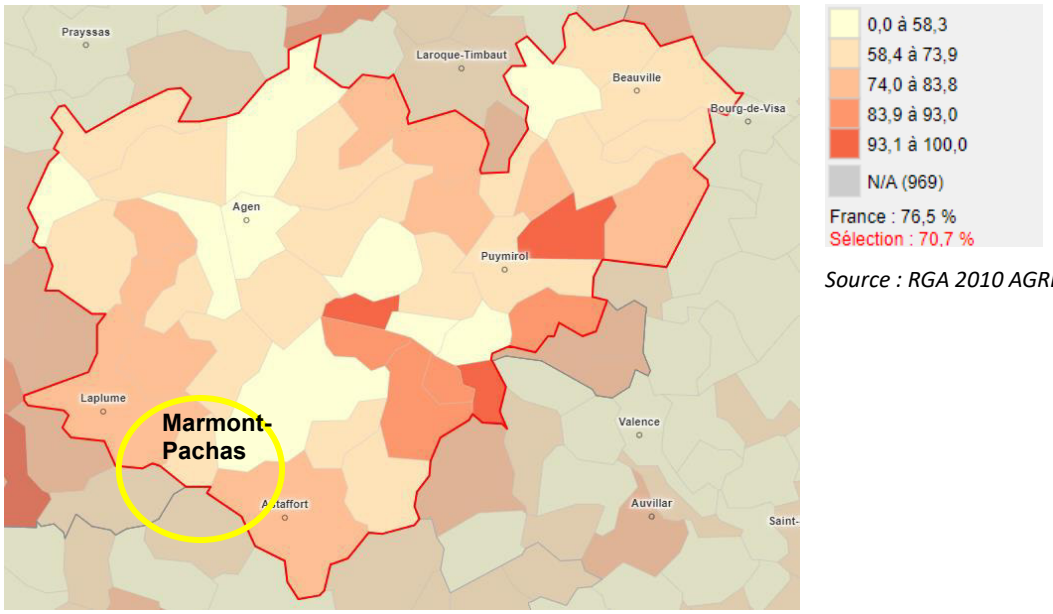
Source : CA47

2.6.3 Le fermage mode exploitation dominant

Comme sur l'ensemble de la France (76,5 % de la SAU), le fermage est le mode d'exploitation dominant. Il concernait en 2010, 70,7 % de la SAU (source : RGA 2010 AGRESTE, les données 2020 ne sont pas disponibles). On remarque, dans l'est du périmètre élargie, des communes avec une proportion particulièrement forte de SAU en fermage même si on observe en parallèle de forte variation entre les communes (à cette échelle il s'agit d'une estimation). La part de la SAU en fermage varie de 11,8 % (Sérignac-sur-Garonne) à 98,7 % (Lafox), elle est de 71,9 % à Marmont-Pachas.

Il n'est pas à ce niveau possible de savoir si la location s'effectue auprès de tiers ou selon la structure de l'exploitation des associés de la société.

Figure 29 Part de la SAU communal en fermage en 2010 sur le territoire d'étude élargi



Source : RGA 2010 AGRESTE

2.6.4 Prix du foncier : de fortes différences selon la petite région concernée

Le périmètre d'étude concerne trois Petites Régions Agricoles (PRA) : Plaines de la Garonne et du Lot, Pays de Serres-Causses et Coteaux Sud Garonne. Le prix moyen du foncier[1] sur la PRA Plaines de la Garonne et du Lot en 2023 est de 11 120 €/ha, soit 2 800 €/ha de plus que la moyenne départementale située à 8 320 €/ha. Il connaît néanmoins une diminution de 3 % par rapport à 2022. Sur une tendance haussière quasi continue, c'est seulement la 3ème année, depuis 1999, durant laquelle le prix du foncier régresse. En 2020, il avait perdu 2 % sur cette petite région et en 2006 1,8 %. La région des plaines de la Garonne et du Lot comprenant les meilleures terres agricoles du Lot et Garonne, a connu entre 2011 et 2014 une forte inflation foncière par rapport aux autres petites régions agricoles. C'est aussi le secteur le plus touché par l'urbanisation et les infrastructures de communication très consommatrices d'espace ; la plaine est le siège de multiples zones d'activités qui s'étendent autour des villes et des principaux axes de communication, avec aujourd'hui notamment l'autoroute A62 et demain la future LGV…

A contrario, le Pays de Serres était jusqu'en 2023 la petite région agricole ayant le prix du foncier le plus bas. Il s'élève à 7 580 €/ha (740 € de moins que la moyenne). La récente hausse de 13 % entre 2022 et 2023 lui a permis de rattraper la PRA Coteaux nord du Lot et Garonne Périgord Noir-Bergeracois Duras où le prix du foncier a perdu 4 % sur la même période. Reste à savoir si la tendance est durable.

La PRA Coteaux Sud Garonne connaît un prix moyen du foncier plus élevé à 8 430 €/ha sans toutefois qu'il atteigne celui de la PRA Plaines de la Garonne et du Lot. Il connaît une légère diminution entre 2022 et 2023.

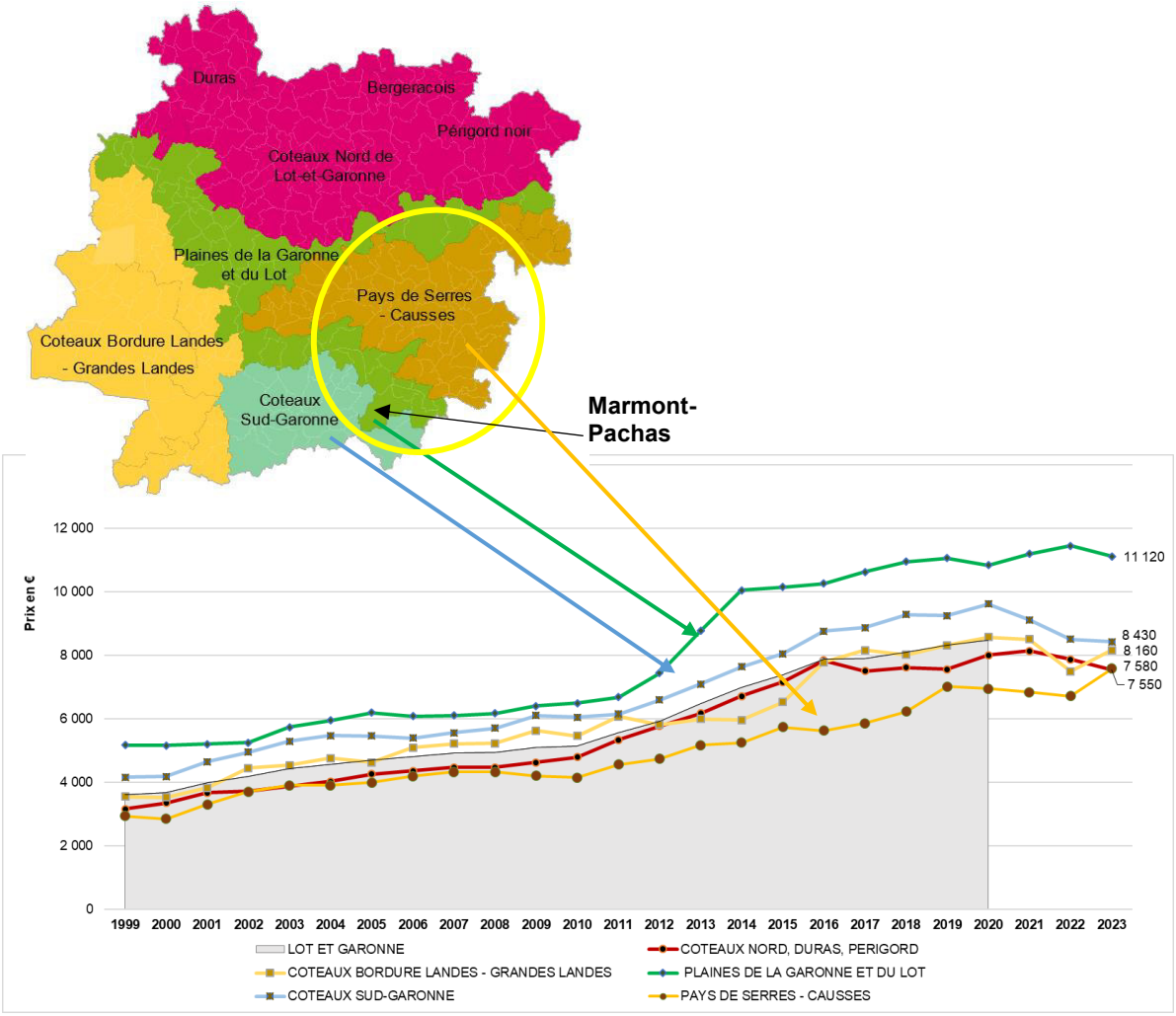
L'amplitude des prix constatée est un bon reflet de cette pression foncière qui s'applique différemment selon les communes, les caractéristiques du foncier (taille, localisation, type de sol, aménagements...) et les acteurs locaux. Cette amplitude est de 16 460 €/ha sur les Plaines de la Garonne et du Lot et de 12 810 € sur le Pays de Serre – Causses en 2023.

[1] Prix moyen des terres et prés libres de plus de 70 ares en euros courants par ha

Il semblerait qu'en plaine, le prix du foncier tende à stagner voire à régresser face à une demande agricole qui n'est plus aussi active. Certains exploitants cherchent plus, quand les conditions le permettent, à développer des cultures à haute valeur ajoutée (comme les légumes de plein-champ ou les cultures porte-graine) qu'à augmenter les surfaces en grandes cultures peu ou pas rémunératrices. Cependant la demande exogène (urbanisation et infrastructures) bien que freinée par la règlementation reste très forte.

Sur la commune de Marmont-Pachas, le marché foncier est peu actif puisque 10 transactions ont eu lieu entre 2019 et 2021 pour un total de 53 ha soit l'équivalent de moins de 7 % de la surface communale [1]. Près des trois quarts des échanges concernaient des terres arables ; leur prix de vente (hors transaction incluant des maisons car le foncier est alors surévalué) est variable de 8 500 €/ha à 11 600 €/ha.

Figure 30 Évolution du prix du foncier agricole sur les Petites Régions Agricoles du Lot-et-Garonne



Source : SAFER, JO

[1] Certaines parcelles peuvent avoir fait l'objet de plusieurs ventes.

Tableau 26 Prix du foncier agricole sur les Petites Régions Agricoles du Lot-et-Garonne 2020

Petite Région Agricole du Lot-et-Garonne	Prix 2023	*Evolution 2022/2023*	Minima 2023	Maxima 2023	Amplitude
COTEAUX NORD DURAS PERIGORD	7 550	***-4%***	2 580	15 000	12 420
COTEAUX BORDURE LANDES - GRANDES LANDES	8 160	***9%***	2 040	23 530	21 490
PLAINES DE LA GARONNE ET DU LOT	11 120	***-3%***	3 230	19 690	16 460
COTEAUX SUD-GARONNE	8 430	***-1%***	3 060	14 780	11 720
PAYS DE SERRES - CAUSSES	7 580	***13%***	2 190	15 000	12 810
LOT-ET-GARONNE	**8 320**				

Sources : Safer et JO

2.6.5 Aménagements fonciers

2.6.5.1 Un accès à l'irrigation différencié selon les communes

La Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques de 2006, a réformé le système d'autorisation de prélèvement à des fins agricoles à partir de plans d'eau, de rivières et des nappes d'accompagnements. La gestion et la répartition des volumes d'eau prélevés à usage agricole sur un territoire déterminé sont aujourd'hui à la charge d'un Organisme Unique (OU).

L'aire d'étude élargie se situe sur le périmètre de plusieurs OU : Garonne Aval et Système Neste. Elle bénéficie de plusieurs réseaux d'irrigation, avec 7 ASA[1]. Le réseau de Lavardac est géré par la CACG (Compagnie d'Aménagement des Coteaux de Gascogne).

Marmont-Pachas est desservie par l'ASA de Marmont-Pachas.

Tableau 27 Points de pompage et lacs recensés sur le périmètre d'étude élargi et Marmont-Pachas

Territoires	Nombre de pompages				Nombre de lacs					
	Total	En rivières	En lacs d'irrigation	Forages	Total	Irrigation	Réalimen-tation	Chasse Pêche, DFCI, Agrément	Industriel	non renseigné
Périmètre élargi (44 communes)	**278**	70	83	125	**426**	321	5	17	1	82
Marmont-Pachas	**1**		1		**8**	7				1

* Hors lacs en cours d'instruction, y compris lacs d'agrément, utilisés par l'industrie la DFCI ou l'AEP
Source : OU - Chambre d'Agriculture du Lot-et-Garonne

On compte ainsi sur le territoire d'étude élargi une grande part de surfaces agricoles irriguées, à partir de points de pompage individuels (forages, pompages en rivière ou dans un lac) et de réseaux collectifs

[1] ASA "Associations Syndicales Autorisées » : groupements de propriétaires fonciers qui ont pour objectifs d'effectuer des travaux d'entretien ou d'amélioration intéressant l'ensemble des propriétés, ici le réseau d'irrigation.

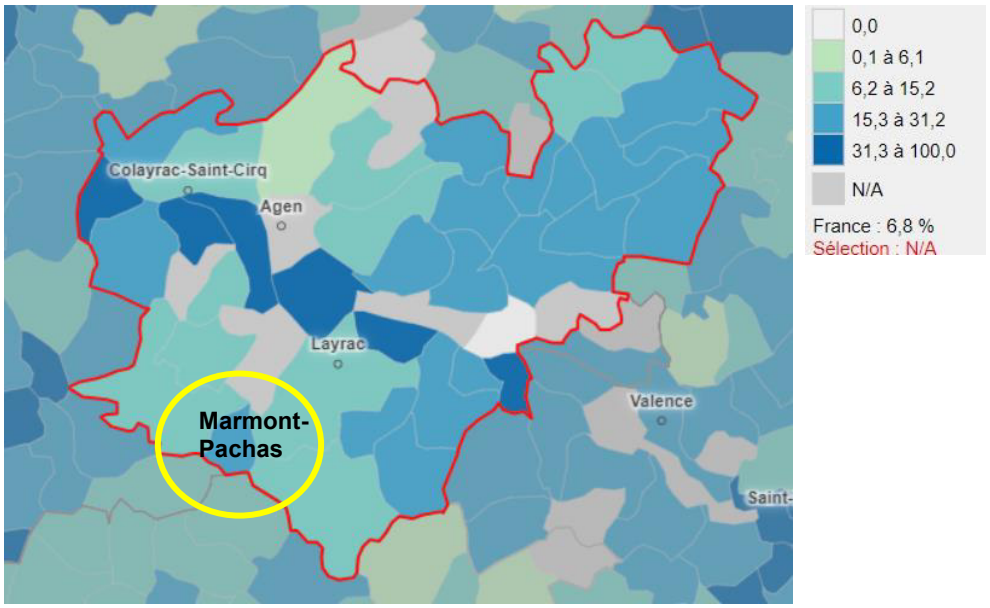
d'irrigation. La Carte 12 Irrigation collective et individuelle sur le périmètre d'étude élargi, permet de localiser l'ensemble des points de pompage, des lacs et cours d'eau. Dans l'ensemble on voit clairement que la vallée de Garonne est bien pourvue en infrastructure d'irrigation. En effet, une grande partie des 278 points de pompages sur le périmètre d'étude élargi recensés par l'OU Garonne-aval se situent dans la vallée de la Garonne.

Si l'irrigation est gérée par de nombreux organismes collectifs dans la majeure partie du périmètre d'étude, le centre n'est concerné que par des points de pompage individuels. On remarque une forte concentration de ces points de pompage dans la vallée de la Garonne.

Sérignac est la commune la plus irriguée avec 71 % de la SAU, Saint Romain ne serait pas concernée par l'irrigation. Les communes les mieux dotées sont situées en bord de Garonne.

En 2020 selon Agreste 20,2 % de la SAU de Marmont-Pachas était irriguée, la donnée n'est pas disponible pour l'ensemble du périmètre élargi mais pour 2010 elle était évaluée à 15,6 %, près de 10 points de plus que sur l'ensemble de la France (5,9 %). Sur Marmont-Pachas les surfaces irriguées représentaient 13,1%.

Figure 31 Part de la surface irriguée par commune en 2020 - territoire d'étude élargi



Source : Agreste

2.6.5.2 Une faible proportion de terres drainées sur périmètre d'étude

En moyenne sur l'ensemble du périmètre d'étude, **3,8 %** des terres étaient drainées en 2010, soit beaucoup moins qu'au niveau national (10,6 %). Il n'y a en fait qu'une seule commune (Saint-Maurin) qui a une proportion de terres drainées supérieure à la moyenne nationale (10,8 %). Dans le centre du périmètre élargi, 11 communes au total ne sont pas drainées du tout, la plupart situées en bord de Garonne ont des terres ne le nécessitant pas (0,0 %).

En 2010, le RGA recense 4,9 % de terres drainées sur la commune de Marmont-Pachas.

Carte 12 Irrigation collective et individuelle sur le périmètre d'étude élargi

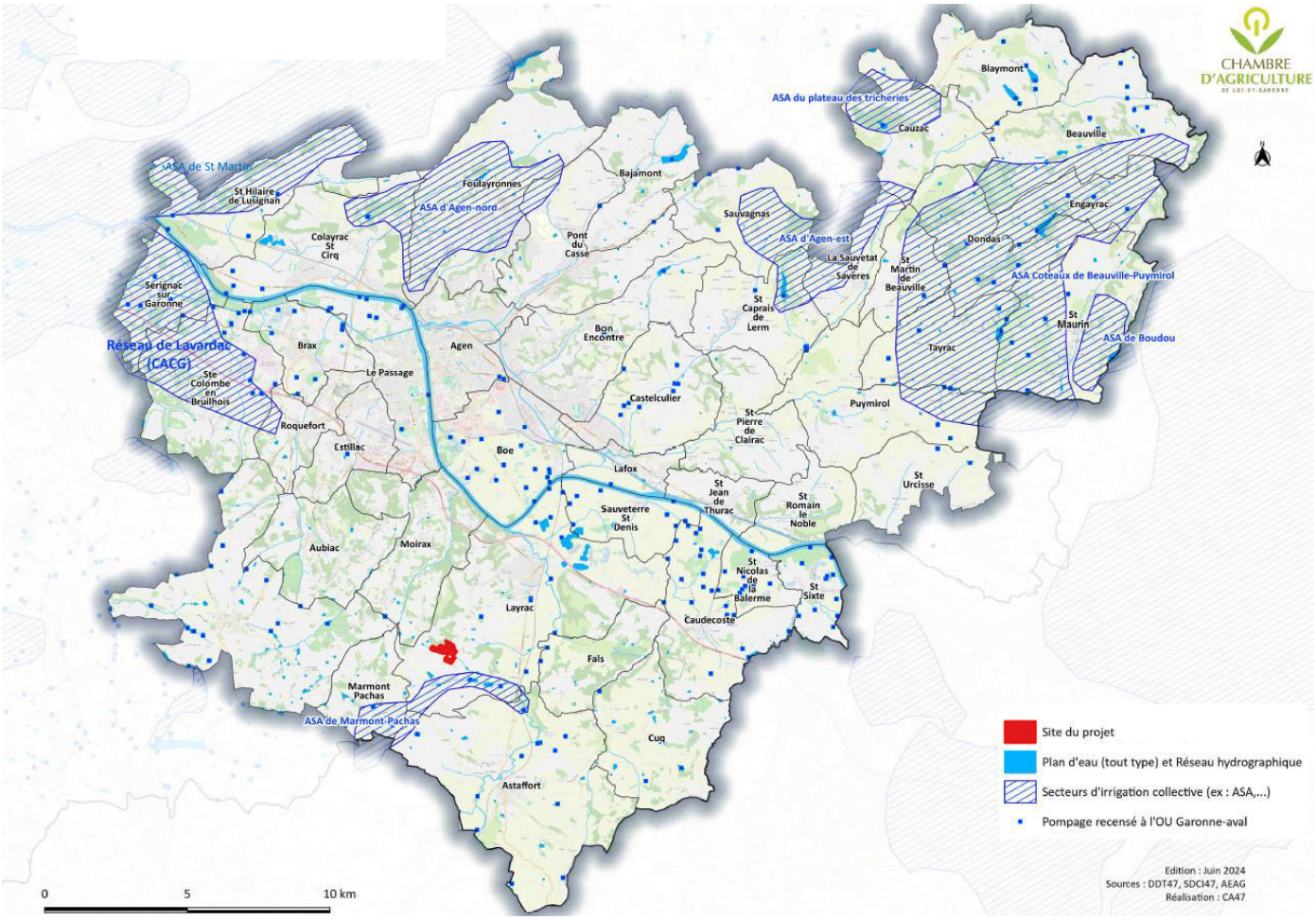
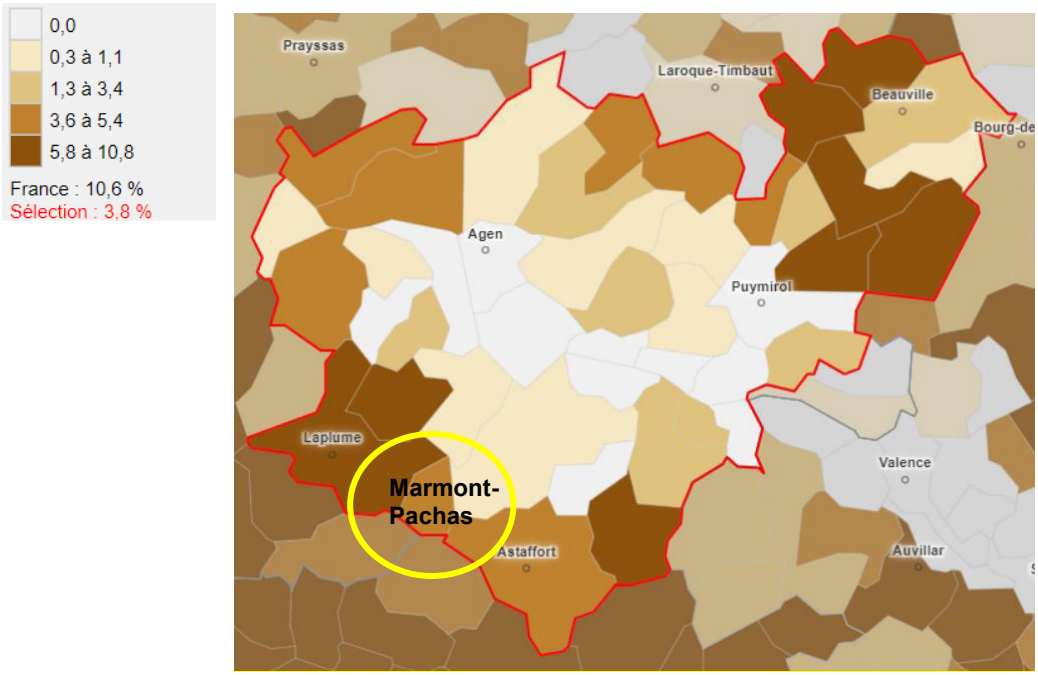


Figure 32 Part de la SAU drainée par commune sur l'aire d'étude élargie



Source : Agreste – données RGA 2010

2.7 Les productions avec signe de qualité et d'origine

2.7.1 Les IGP (Indications Géographiques Protégées)

« L'IGP cherche à démontrer, qu'un produit originaire d'une certaine localisation possède des caractéristiques propres dues à cette origine et qui le font se distinguer des autres. » d'après l'Institut National de l'Origine et de la Qualité.

Les communes de l'aire d'étude élargie sont couvertes par plusieurs Indications Géographiques Protégées (IGP) englobant l'ensemble du Lot-et-Garonne ou une partie du territoire d'étude.

Tableau 28 Récapitulatif des Indications Géographiques Protégées présentes dans la zone d'étude

CANARD A FOIE GRAS DU SUD-OUEST (ENSEMBLE DU DEPARTEMENT)

Les produits du canard à foie gras du Sud-Ouest sont issus d'un canard de barbarie mâle ou d'un canard mulard mâle. Ce canard a été élevé, gavé au maïs, abattu et transformé dans le Sud-Ouest ou bien dans les zones définies dans le cahier des charges IGP (Chalosse, Gascogne, Gers, Landes, Périgord, Quercy).
Les différents produits issus du canard à foie gras sont les suivants :

- produits crus : foie gras, magret, cuisse, aiguillette, cœur, manchon, gésier
- produits transformés **:** foie gras entier, foie gras, bloc de foie gras (avec ou sans morceaux), magret séché ou fumé, confit (ailes, cuisses, magrets, manchons et gésiers).

PORC DU SUD-OUEST (ENSEMBLE DU DEPARTEMENT)

L'aire géographique s'étend sur 17 départements du Sud-Ouest.
La viande de Porc du Sud-Ouest est une viande fraîche issue entre autres caractéristiques de porcs :

- nés et élevés dans l'aire Sud-Ouest
- nourris avec un minimum de 30 % de maïs denté
- abattus à un poids chaud minimum de carcasse de 90 Kg (sans limite supérieure de poids) avec une tolérance de 3 Kg en périodes de fortes chaleurs estivales (du 1er juin au 30 septembre) et dans un rayon de 200 Km au maximum ou 6 h de transport de l'exploitation...

JAMBON DE BAYONNE (ENSEMBLE DU DEPARTEMENT)

Le jambon de Bayonne est une cuisse de porc parée, salée au sel sec des salines du bassin de l'Adour et séchée dans cette zone pendant plus de sept mois. Tout au long de sa maturation et de son affinage, le jambon de Bayonne développe son arôme et acquiert son moelleux. Coupé en minces tranches, il est fondant en bouche, de saveur délicate et peu salé.
Aux différents stades de la filière du Jambon de Bayonne, les conditions d'obtention du produit sont les suivantes :

- à la production : engraissement des porcs avec un aliment contenant au moins 60 % de céréales, issues de céréales et pois,
- à l'abattage-découpe : sélection des jambons frais en fonction du poids (8,5 kg au minimum), de l'absence de défauts d'aspect et de la qualité de la viande et du gras, à la transformation,
- salage au sel et des salines du bassin de l'Adour, séchage et affinage sept mois au minimum à compter de la date de mise en sel.

L'aire géographique comprend une zone de production des porcs et une zone de transformation des jambons.
La zone de production des porcs charcutiers est délimitée aux régions et départements situées dans le Sud-Ouest de la France : régions Aquitaine, Midi-Pyrénées, Poitou-Charentes et départements limitrophes suivants : Haute-Vienne, Corrèze, Cantal, Aude et Pyrénées-Orientales.
La zone de transformation des jambons (salage, séchage, affinage, désossage) est la zone géographique française du Sud-Ouest du fleuve Adour y compris les cantons périphériques à ce dernier. Elle comprend le département des Pyrénées-Atlantiques et une partie des départements des Hautes-Pyrénées, des Landes et du Gers.

VOLAILLE DE GASCOGNE (ENSEMBLE DU DEPARTEMENT)

Les volailles de Gascogne sont issues de carcasses ou découpes de volailles à chair ferme et présentant des qualités organoleptiques supérieures, abattues à un âge proche de la maturité sexuelle.
Mode de production :

- élevage de type fermier élevé en plein air défini
- alimentation présentant au minimum 80 % de céréales dont 50 % de maïs pour les volailles à chair jaune
- souches à croissance lente
- âge d'abattage minimum

- poids de carcasse minimum

Aire géographique : Départements des Pyrénées Atlantiques, des Hautes Pyrénées, du Gers, des Landes, du Lot-et-Garonne et arrondissements ou cantons limitrophes au Lot-et-Garonne sur la Gironde, la Dordogne, le Lot et le Tarn-et-Garonne.

PRUNEAU D'AGEN

Le « Pruneau d'Agen » est issu de la variété « Prune d'Ente ». C'est un fruit séché de forme ovoïde, d'une couleur brun foncé à noire, d'un aspect brillant non poisseux, d'une texture souple, à chair brun-jaune à jaune-doré sans caramélisation dépourvu de fleurissement et de moisissure.
Après divers traitements industriels dont les plus fréquents sont la réhydratation et le dénoyautage, les pruneaux d'Agen sont présentés commercialement selon des calibres homogènes avec un taux d'humidité mentionné sur l'emballage de 35 % au maximum.
Le pruneau d'Agen doit être entier, charnu, présenter un épiderme plissé, ni éclaté ni fissuré et posséder les caractères organoleptiques propres à la variété des prunes mises en œuvre.
Les pruneaux d'Agen sont vendus soit en vrac (en cartons de 5 ou 12,5 kg munis d'un film en polyéthylène ou toute autre présentation admise par les réglementations en vigueur), soit préemballés (en sachets ou barquettes de complexe plastique, coffret en bois, boîtes métalliques, clayette ou panier en bois recouvert de film plastique ou tout autre présentation admise par les réglementations en vigueur).
Les pruneaux d'Agen doivent respecter un calibre minimal fixé à un nombre de fruits inférieur ou égal à 77 par 500 g.
Est dénommé « Pruneau d'Agen mi-cuit » le produit traditionnel obtenu par arrêt du séchage dès que le taux d'humidité du fruit est descendu entre 30 et 35 %.
Aire Géographique : Les vergers, de même que les unités de séchage, les unités de transformation et de conditionnement doivent se situer dans l'aire géographique. Celle-ci couvre la totalité du département du Lot-et-Garonne à l'exception du canton de Houeillès, et une partie des départements limitrophes de Gironde, de Dordogne, du Lot, du Gers et presque tout le département du Tarn-et-Garonne.

VIN DU COMTE TOLOSAN (ENSEMBLE DU DEPARTEMENT)

Dénomination régionale, le Comté Tolosan peut être produit dans 12 départements (les huit départements de Midi-Pyrénées, mais aussi dans les Pyrénées Atlantiques, les Landes, le Lot et Garonne et le Cantal).
Cependant, l'essentiel de la production est localisé sur 4 départements : le Gers, pour les blancs, et les départements de la Haute-Garonne, du Tarn & Garonne, et du Tarn, pour les rouges et rosés.
Créé en 1982, le Comté Tolosan atteint une production de plus de 200.000 hl, en rouge, rosé et blanc, et se positionne comme une des dénominations phare de la production viticole du Sud-Ouest, sous indication géographique.
Issu d'une grande variété de territoires et de cépages (principalement le colombard, ugni blanc, sauvignon blanc, chardonnay, mauzac, pour les blancs, merlot, gamay, tannat, syrah, braucol, duras, cabernet sauvignon et cabernet franc, pour les rouges et rosés), le Comté Tolosan est le reflet de la diversité et de la richesse des vins du Sud-Ouest.
Essentiellement produits dans le Gers, les vins blancs ont une puissance aromatique remarquable et complexe. Vins légers, ronds, souples et harmonieux, les Comté Tolosan rouges révèlent la richesse du potentiel aromatique des vins de pays rouges de la région. Les rosés sont vifs et fruités, aux arômes épicés et de fruits rouges. La cave coopérative du Brulhois , à cheval sur le Lot-et-Garonne et le Tarn-et-Garonne, utilise cette dénomination pour une partie de sa production.

VIN DE L'AGENAIS

Pouvant prétendre à la dénomination VDP du Lot-et-Garonne, les vins de pays adoptent toutefois le plus souvent des mentions géographiquement plus restrictives.
Les vins de pays de l'Agenais est la dénomination qui occupe la quasi-totalité des communes du département.
Les vins de la région de Monflanquin sont principalement des rouges ou des rosés à base des cépages tels que le merlot et le cabernet, tandis que ceux de la région de Mézin situé au Sud du département, sont essentiellement des blancs issus des cépages uni-blanc, Gros-Manseng et Colombard.
Les vins de Pays de Thézac-Perricard (vins du Tsar) sont situés à l'Est du département, près de Cahors. Le vignoble est constitué d'un sol très aride, argilo-calcaire, très caillouteux. Terroir viticole d'exception, le vin est marqué par la puissance des tanins du cépage typique : le Cot.

ATLANTIQUE

Vin blanc, rouge ou rosé, éventuellement primeur ou nouveau, l'IGP s'étend sur une grande partie du Sud-Ouest comptant les départements de Charente, Charentes Maritimes, Dordogne, Gironde et une partie du Lot-et-Garonne.

MELON DU QUERCY Le melon du Quercy est un melon à peau lisse, écrite ou brodée, à chair orangée et de couleur : vert-gris, tournant au jaune. Son poids varie de 450 g à 1 300 g et plus. La zone de production et de conditionnement de l'IGP «Melon du Quercy» est située au nord de Toulouse, en région Midi-Pyrénées, entre le Lot et le Tarn. Elle s'étend sur une grande partie des départements du Tarn et Garonne et du Lot. Dans le Lot et Garonne, elle comprend les cantons de Tournon, Penne, Beauville, Puymirol.
VOLAILLES DU GERS **Espèces concernées :** • Poulet gris, roux, blanc, noir et Chapon, • Poularde ; Dinde noire, • Pintade et Chapon de pintade. Les volailles du Gers sont des volailles à chair ferme et à peau fine, de qualité gustative et bactériologique supérieure. Elles sont élevées dans le département du Gers et dans les cantons limitrophes.

Source INAO et Interprofession des Vins du Sous-Ouest

Les terres concernées par le projet ne portent pas de production en IGP.

2.7.2 Les Appellations d'Origine Contrôlée

« L'AOC/AOP (Appellation d'Origine Contrôlée/Protégée) identifie un produit agricole, brut ou transformé, qui tire son authenticité et sa typicité de son origine géographique, possède une notoriété établie, et fait l'objet d'une procédure d'agrément. Les conditions de production attachées à l'utilisation de ce signe d'identification sont définies en référence à des usages locaux, loyaux et constants » d'après l'INAO.

La zone d'étude est concernée par deux Appellations d'Origine Contrôlée ou Protégée (Source INAO).

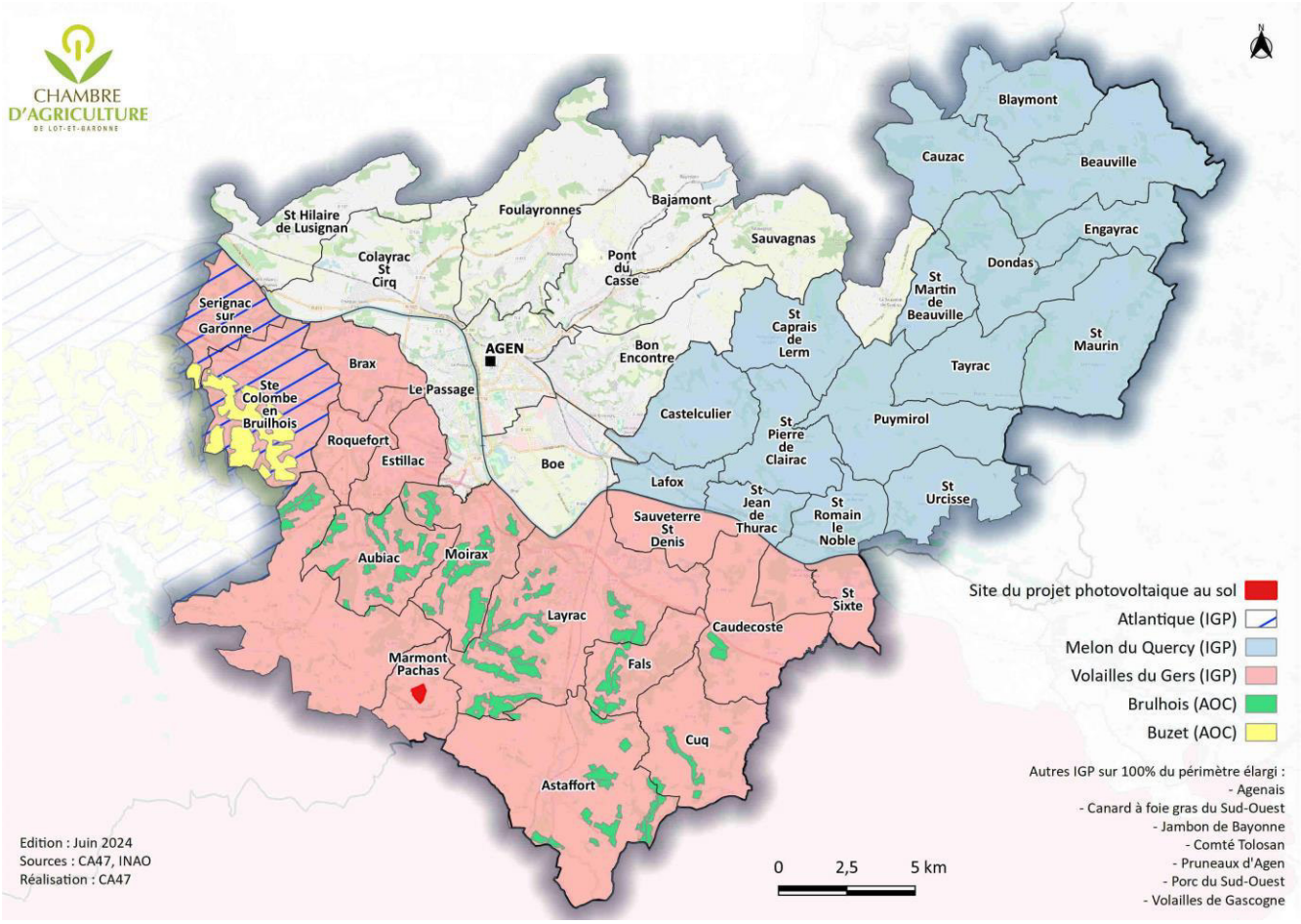
Tableau 29 Récapitulatif des Appellations d'Origine Contrôlée présentes dans la zone d'étude

BUZET AOC- AOP Buzet rouge, blanc et rosé : • La gamme des vins rouges va du produit souple et gouleyant bon à boire jeune jusqu'au vin charpenté, vieilli en fût et à conserver 10 à 15 ans. Leur caractéristique est une forte tannicité avec cependant des tannins soyeux et veloutés, rarement agressifs. • Les rosés sont souvent issus de cabernet franc. Secs, fruités, ils présentent toujours une grande fraîcheur en finale. • Les blancs secs sont assez complexes et charnus. Ils présentent des arômes de fruits agréables mais manquent parfois d'un peu de nervosité. L'**aire de production** s'étend sur 27 communes en rive gauche de Garonne entre Agen et Marmande.
COTES DU BRULHOIS **Historique** : La Vicomté du Brulhois a subi les aléas des savants découpages post-révolutionnaires et a été d'abord rattachée au département du Lot-et-Garonne pour finir vers 1830 par grossir le pays de Montauban d'une manière administrative pour le moins artificielle. Le vignoble est toujours resté une des identités fortes du Brulhois et après une longue période d'existence sous la bannière des vins de pays des Côtes du Brulhois , il obtient le statut d'appellation d'origine vin délimitée de qualité supérieure par un arrêté en date du 21 novembre 1984. L'appellation d'origine contrôlée Brulhois est réservée aux vins tranquilles rouges et rosés. L'**aire géographique** s'étend sur une partie du Gers, du Tarn-et-Garonne et du Lot et Garonne (Astaffort, Aubiac, Caudecoste, Clermont-Soubiran, Cuq, Fals, Fieux, Laplume, Layrac, Moirax, Nomdieu, Saumont).

Source INAO et Interprofession des Vins du Sous-Ouest

Les terres concernées par le projet ne portent pas de production en AOC.

Carte 13 Appellations et IGP sur le périmètre d'étude élargi



2.7.3 Les productions en agriculture biologique

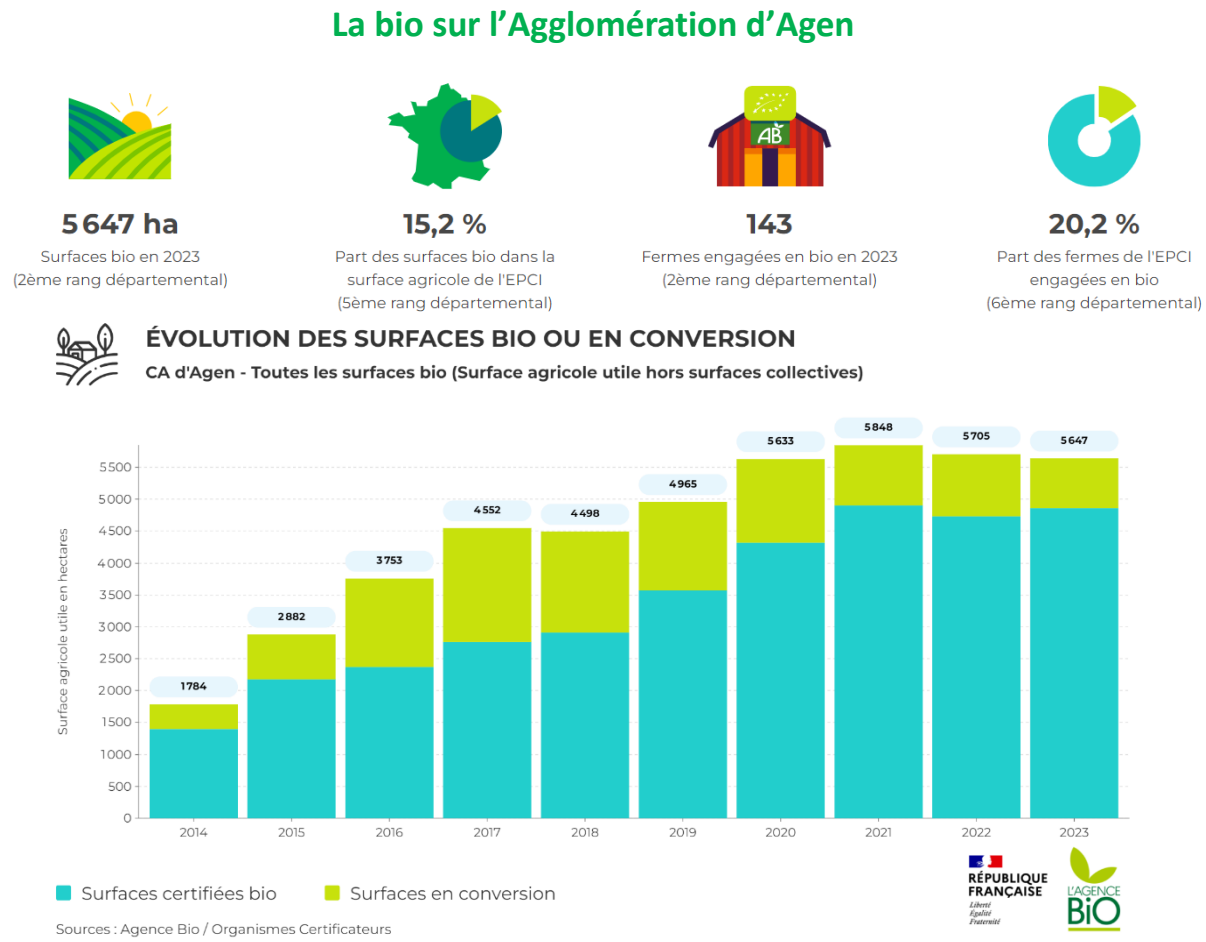
L'agriculture biologique est basée sur la gestion rationnelle de la fraction du sol, dans le respect des cycles biologiques et de l'environnement, tenant compte des connaissances en écologie pour une production de qualité, équilibrée, plus autonome, plus économe et moins polluante. En France, le décret du 10 mars 1981 la définit comme étant une « agriculture n'utilisant pas de produits chimiques de synthèse ». Le passage en agriculture biologique nécessite une période de conversion de 2 ans pour les cultures annuelles et de 3 ans pour les cultures pérennes. En matière de production animale la durée est variable selon l'animal concerné (voir cahier des charges).

Pendant la période de conversion le producteur s'engage à produire selon le cahier des charges mais ne peut valoriser sa production en agriculture biologique. Aussi, il a la possibilité de demander des aides à la conversion.

Selon l'Agence française pour le Développement et la Promotion de l'Agriculture Biologique 143 fermes sont engagées en bio en 2023 sur le territoire de l'Agglomération d'Agen, soit 20,2 % des exploitations de l'EPCI. Cela représente 5 647 ha dont 788 ha en conversion, Les surfaces fourragères occupent près de 29 % des surfaces en bio. Les grandes cultures sont majoritaires avec 55,2 % des surfaces en bio.

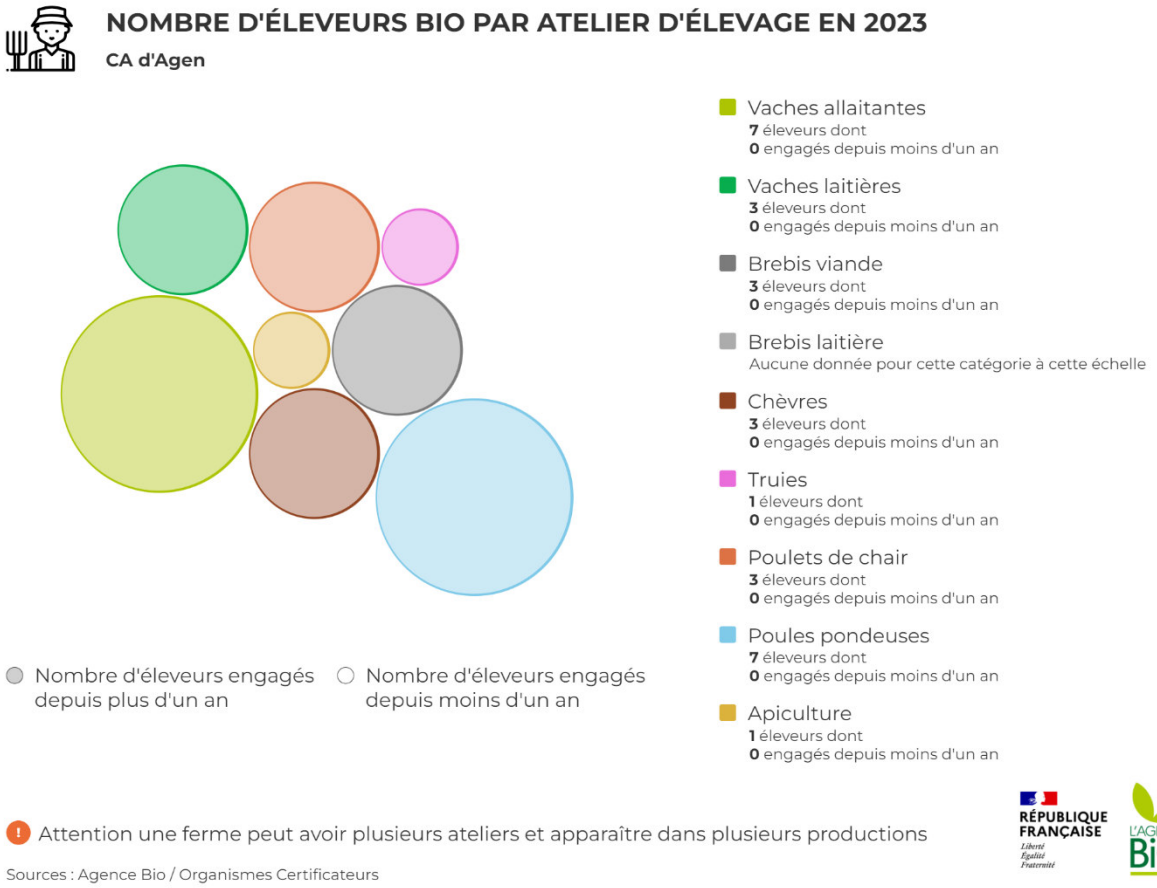
Les 3 communes qui recensent le plus de producteurs engagés dans la production bio sont Laplume (14), Beauville (11), Dondas (9), ces mêmes communes recensent le plus de surfaces. Les surfaces bio représentent 15,2 % de l'EPCI. Les surfaces bio et en conversion ont augmenté de 683 ha sur les 5 dernières années soit une évolution 13,7 %. Cependant on constate une diminution des surfaces engagées de 18,8 % entre 2023 et 2022 !

En 2023, l'Agence bio ne recense aucune parcelle en bio sur Marmont-Pachas.



Sources : Agence Bio, Organismes certificateur

De nombreux élevages bio sont aussi répertoriés : 28 ateliers différents sur le territoire de l'Agglomération. Les élevages de vaches allaitantes sont majoritaires (7 élevages pour 161 têtes avec une diminution du cheptel depuis 2021). Les données communales ne sont pas disponibles.



Dans l'Agglomération d'Agen, le nombre d'entreprises de l'aval, du préparateur au distributeur bio, a progressé de 13 nouvelles entreprises engagées en bio sur ces 5 dernières années soit une évolution de 19,7 %. Elle en compte 79 en 2023 dont 62 préparateurs, 45 distributeurs et 4 importateurs. Une même entreprise peut avoir plusieurs activités et apparaître dans plusieurs catégories (Source : Agence française pour le Développement et la Promotion de l'Agriculture Biologique).

2.8 L'amont et l'aval des filières agricoles

L'économie agricole du territoire étudié s'appuie sur une multitude d'acteurs intervenant aussi bien en amont qu'en aval de la filière agricole. Cette analyse de la sphère agricole locale en intégrant tous les acteurs prenant part au processus de production nous permet de mieux illustrer la diversité de l'économie agricole du périmètre d'étude élargi.

Ce dernier, de par sa superficie (44 communes, 652,7 km² et 12 % de la superficie du département du Lot-et-Garonne) et son rôle central dans le Lot et Garonne, offre un large éventail de structures maillant le territoire : des fournisseurs jusqu'aux entreprises de commercialisation en passant par les entreprises de transformation et de distribution.

Le recensement des entreprises ne se prétend pas exhaustif mais vise à illustrer la richesse de l'économie agricole étudiée et à évaluer l'impact possible d'un projet local sur le chiffre d'affaires global de la filière à l'échelle du périmètre d'étude élargi.

2.8.1 Les coopératives agricoles, organismes collecteurs privés, commerces de gros et autres fournisseurs

L'économie agricole s'appuie en partie sur des groupements de producteurs ou des coopératives agricoles. Parmi les plus structurantes du territoire nous retrouvons des coopératives agricoles de taille importante comme le groupe coopératif « Terres du Sud » qui dispose de plusieurs pôles d'activités sur le territoire : des sites de collecte à Laplume, Layrac, Caudecoste, Tayrac, Goulens (Layrac), Sérignac, un magasin d'approvisionnement pour les professionnels (Agrifeel Contact à Boé), des points de vente grand public avec les magasins Gamm Vert, Gamm Vert Village, Innovert ou le Goût de nos Campagnes. TDS est également présent avec sa filiale SDA Négoce.

AEB Ruminants à Saint Pierre de Clairac, vendeur de bétail est aussi un partenaire de TDS.

Parmi les négociants, Agri Agen à Lafox assure l'approvisionnement et la collecte des céréales et oléo-protéagineux sur plusieurs silos (Caudecoste, Puymirol ; la Sauvetat, Layrac, Bon Encontre).

La cave coopérative Les Vignerons du Brulhois à un magasin sur Layrac, la vinification s'effectuant à Donzac dans le 82.

La coopérative les 3 Domaines à Bon Encontre, qui s'est récemment rapprochée de celle des Deux Vallées dans le 81 pour développer la filière kiwi.

Sur l'Agropole ou la Technopole plusieurs sociétés agroalimentaires sont installées, comme OVIATIS spécialisé en stévia bio, la Panacée des plantes, Maison Briau, le Sojami, Sud'N Sol, Soleval France et des sites de production de grands groupes comme Bigard …

Par ailleurs l'agglomération dispose d'un outil de commercialisation des produits agricole essentiel pour son territoire et l'ensemble du département : MIN [1]d'Agen-Boé. Le site de 29 ha est dédié à la distribution de produits alimentaires frais, essentiellement de fruits et légumes. Il regroupe les activités d'opérateurs divers : producteurs, coopératives, bureaux d'achats et de ventes, expéditeurs, grossistes et importateurs, prestataires de services, acheteurs des secteurs alimentaires et horticoles, logistique. Ce pôle, au service de la production locale, du commerce indépendant et de proximité contribue au renforcement des circuits courts d'approvisionnement, directement des producteurs au détaillants (Source site internet MIN Agen Boé).

A proximité de ce site le Marché régional aux bestiaux d'Agen est un des derniers marchés aux bestiaux du grand Sud-Ouest voyant passer entre 500 et 1000 bêtes (broutard, jeunes veaux et vaches) sur une cinquantaine de marchés par an. L'agglomération en a récemment confié la gestion à la Chambre d'agriculture afin de redynamiser cet outil essentiel de la filière élevage.

2.8.2 Les coopératives d'utilisation de matériels agricoles (CUMA) et les ETA

Sur les 44 communes du périmètre d'étude, on dénombre 10 CUMA dont aucune sur la commune de Marmont-Pachas (Source : Fédération des CUMA).

Ce système coopératif permet l'achat et l'utilisation en commun du matériel agricole parfois très couteux pour un usage individuel. Cette mutualisation a pour conséquence une réduction des coûts non négligeable pour la vie des exploitations. Toutes les productions, du travail du sol à la récolte, sont représentées.

On dénombre également plusieurs entreprises de travaux agricoles (ETA) : Agrisud à Agen, la SARL Casonato Frères à Aubiac, Olivier Gerlero à Layrac, AGRI MONTAGE AQUITAINE au Passage d'Agen…

[1] Marché d'Intérêt National

2.8.3 Les entreprises de réparation et de fabrication de matériel agricoles

Plusieurs établissements de réparations et de ventes d'équipements sont présents sur le territoire. C'est le cas de Futur Agri, les Etablissements Tonon et Delzia à Castelculier, Grunberg Motoculture Sarl Cros à Agen, la SASO - AGRI 47, Agri-Garonne et la SOMAG sur Bon-Encontre, la Comagri à Boé faisant aussi de l'approvisionnement des professionnels et du Grand Public, BEPCO vendant des pièces détachées à Sainte Colombe en Bruilhois, Kirpy Co à Layrac…

2.8.4 La vente directe en circuit court

Dans le cadre de la mise en place du Projet Alimentaire Territorial (PAT), l'Agglomération d'Agen a réalisé un répertoire des producteurs et des magasins en circuits courts. Nous en présentons un extrait ici :





AGEN (47000)
08. COM'3 POM
09. BIOCOOP

ASTAFFORT (47220)
10. DOMAINE DU BOIRON
11. COLAS GUILLOT
12. LA FERME DES TERRES DE PARAYS
13. LES RUCHERS DE FÉLY

BEAUVILLE (47470)
14. LA FERME DE LAGARDELLE
15. LA MAISON DE LA VERVEINE

BLAYMONT (47470)
16. LES RUCHERS DE SAINT VICTOR

BOÉ (47550)
17. CŒUR DE VILLAGE
18. LES CHAMPS DE LAGARRIÈRE
19. BIOCOOP (& À CASTELCULIER)
20. SO.BIO

BON-ENCONTRE (47240)
21. LA FERME DE LA BOSSE

BRAX (47310)
22. LA FERME DES 4 CHEMINS

CAUZAC (47470)
23. LES JARDINS DE LA LANDETTE

COLAYRAC-SAINT-CIRQ (47450)
24. D'ICI ET DE SAISON

DONDAS (47470)
25. LA FERME O'LOGIS
26. LA FERME DE CAZELLES
27. LA FERME DE BERNY BAS
28. LA FERME DE LA VIE

ENGAYRAC (47470)
29. FERME DE MOURLANES
30. FERME DE LA COMTÉ

FOULAYRONNES (47510)
31. PATRICK DE BORTOLI
32. LA FERME DE L'EAU VIVE

LAFOX (47240)
33. LES JARDINS DE GARONNE

LAPLUME (47310)
34. DOMAINE DE CHRISTOPHE AVI
35. LA FERME DU CABIER

LAYRAC (47390)
36. LES VIGNERONS DU BRULHOIS

MARMONT-PACHAS (47220)
37. LA FERME DE MARMONT

MOIRAX (47310)
38. VIGNOBLE BUCQUET
39. LA FERME DE SAHUC
40. BERNARD CONSTANS

PONT DU CASSE (47480)
41. LES P'TITS LOCAUX

SAINT-CAPRAIX-DE-LERM (47270)
42. LA FERME DES DEUX RIVIÈRES
43. DIANE CHERBLANC

SAINTE-COLOMBE-EN-BRUILHOIS (47310)
44. LA FERME DE PLANTÉ
45. LA FERME DE LA GOULETTE
46. LA FERME DE JAYAN

SAINT-MAURIN (47270)
47. LES OLIVIERS DE BRASSAGOU
48. DOMAINE DE FERRUSSAC

SAINT-PIERRE-DE-CLAIRAC (47270)
49. ATELIERS MONASTIQUES DE LA GARDE
50. LA FERME LOU CORNAL
51. LA FERME DE LOUSTALNEOU

SAINT-ROMAIN-LE-NOBLE (47270)
52. LA FERME DE DONNEFORT

SAUVAGNAS (47340)
53. LES VERGERS DE SAUVAGNAS
54. NADINE LABOURNERIE
55. LA FERME LA GUILLAMIE
56. LES JARDINS DE CAMELICO AND CO

SÉRIGNAC-SUR-GARONNE (47310)
57. LES BAIES D'ÉLIE

FRUITS / LÉGUMES / PLANTES AROMATIQUES
11. COLAS GUILLOT
12. LA FERME DES TERRES DE PARAYS
22. LA FERME DES 4 CHEMINS
23. LES JARDINS DE LA LANDETTE
30. LA FERME DE LA COMTÉ
32. LA FERME DE L'EAU VIVE
33. LES JARDINS DE GARONNE
42. LA FERME DES DEUX RIVIÈRES
44. LA FERME DE PLANTÉ
45. LA FERME DE LA GOULETTE
46. LES VERGERS DE SAUVAGNAS
53. DOMAINE DE FERRUSSAC
56. LES JARDINS DE CAMELICO AND CO
57. LES BAIES D'ÉLIE

VIANDES / VOLAILLES
14. FERME DE LAGARDELLE
26. LA FERME DE CAZELLES
27. LA FERME DE BERNY BAS
31. PATRICK DE BORTOLI
35. LA FERME DU CABIER
37. LA FERME DE MARMONT
43. DIANE CHERBLANC
50. LA FERME LOU CORNAL
51. LA FERME DE LOUSTALNEOU
52. LA FERME DE DONNEFORT
55. LA FERME LA GUILLAMIE

FROMAGES / PRODUITS LAITIERS / ŒUFS
21. LA FERME DE LA BOSSE
50. LA FERME LOU CORNAL

PRODUITS D'ÉPICERIE / BOULANGERIE
13. LES RUCHERS DE FÉLY
16. LES RUCHERS DE SAINT-VICTOR
25. LA FERME O'LOGIS
29. LA FERME DE MOURLANES
40. BERNARD CONSTANS
45. LA FERME DE LA GOULETTE
47. LES OLIVIERS DE BRASSAGOU
54. NADINE LABOURNERIE

BOISSONS
10. LE DOMAINE DU BOIRON
15. LA MAISON DE LA VERVEINE
34. DOMAINE DE CHRISTOPHE AVI
36. LES VIGNERONS DE BRULHOIS
38. LE VIGNOBLE BUCQUET
39. LA FERME DE SAHUC
46. FERME DE JAYAN

MAGASINS
09. & 19. BIOCOOP
17. CŒUR DE VILLAGE
18. LES CHAMPS DE LAGARRIÈRE
20. SO BIO
36. LES VIGNERONS DE BRULHOIS
41. LES P'TITS LOCAUX
49. LES ATELIERS MONASTIQUES DE LA GARD

PANIER
08. COM'3 POM
24. D'ICI ET DE SAISON
28. LA FERME DE LA VIE

Source : Agen Agglomération. Le répertoire des producteurs et des magasins en circuits courts 2024

2.9 Zonages réglementaires, mesures agro-environnementales et certifications

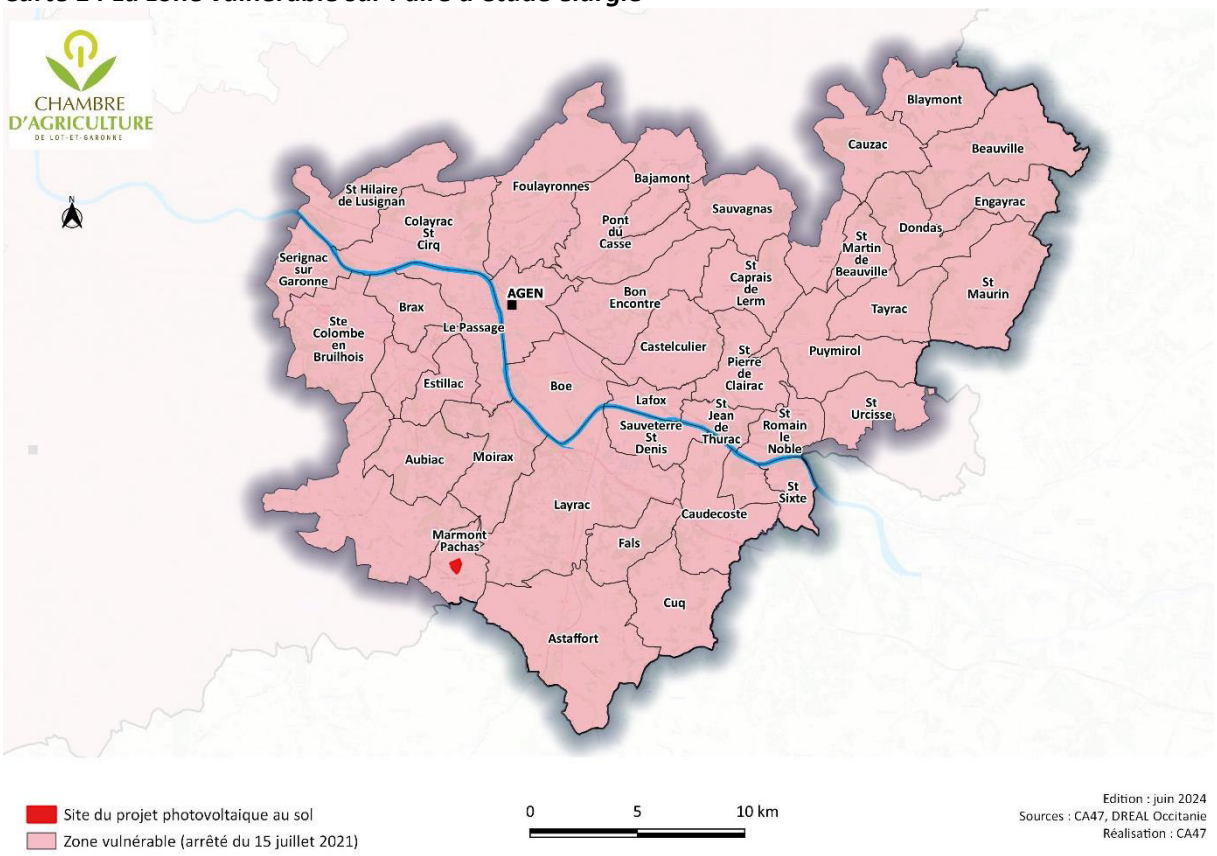
2.9.1 La Zone vulnérable

Pour certaines communes, une réglementation spécifique à l'azote impose des contraintes aux agriculteurs.

L'objectif des mesures de la Directive Nitrates est d'améliorer la qualité de l'eau dans les nappes ou cours d'eau. Les mesures concernent les engrais azotés, organiques ou minéraux (le phosphore, la potasse ne sont pas concernés).

L'arrêté du 15 juillet 2021 a modifié la zone vulnérable en Lot-et-Garonne. L'ensemble de l'agglomération agenaise dont Marmont-Pachas, est resté en zone vulnérable.

Carte 14 La zone vulnérable sur l'aire d'étude élargie



2.9.2 Périmètre Natura 2000 et Mesures Agro-Environnementales et Climatiques (MAEC)

La zone d'étude élargie est concernée par trois zones Natura 2000 :

- Garonne en Nouvelle Aquitaine (FR7200700) 6 684 ha le long du fleuve de St Sixte (47) à Bayon sur Gironde (33),
- Coteaux du ruisseau des Gascons (FR7200736) site de 225 ha sur les communes de Clermont-Soubiran, Puymirol, Saint-Urcisse,
- -Carrières de Castelculier (FR7200799), anciennes carrières souterraines s'étendant sur un site de 26,42 ha en limite de la zone urbanisée.

Certains sites Natura 2000 ont fait l'objet d'un Projet Agro-Environnemental et Climatique (PAEC) donnant la possibilité aux exploitants agricoles de souscrire des contrats MAEC (Mesures Agro-Environnementales et Climatiques), qui les engagent pendant 5 ans sur des conduites culturales spécifiques.

C’est le cas du site Natura 2000 de Garonne et du périmètre des Coteaux de l’Agenais. Les Mesures Agro-Environnementales et Climatiques mises en œuvre concernent la création et gestion des prairies et l’entretien de fossés, ligneux et mars.

Aucune autre zone Natura 2000 n’est connue à ce jour sur le périmètre élargi (Source : INPN, mars 2021).

Les parcelles du projet ne sont pas concernées par une MAEC.

Carte 15 Sites Natura 2000 et PAEC sur l’aire d’étude élargie



2.9.3 Les certifications environnementales

Conjointement aux MAE, le Conseil Régional a mis en place un dispositif de subvention greffé aux programmes nationaux d’aide à la modernisation des exploitations.

Par le biais de ces derniers la Région Aquitaine a incité les exploitations à s’engager dans une certification environnementale de niveau 2, appelée AREA (Agriculture Respectueuse de l'Environnement en Aquitaine). Il s’agissait de respecter 10 mesures en faveur de l'environnement (qualité de l'eau, performances énergétiques, gestion des effluents, gestion de l'irrigation, biodiversité...) permettant d'accéder à la certification AREA, reconnue par le Ministère en charge de l'agriculture. Ainsi, chaque exploitation qui souhaitait demander un financement pour leurs investissements devait se soumettre aux 10 mesures.

Fin 2023, 29 exploitations de la zone d'étude élargie étaient certifiées AREA, une sur Marmont-Pachas (Source CA47).

Aujourd’hui la certification demandée est le plus souvent de niveau 3 de type Haute Valeur Environnementale (ou être dans un mode de production en agriculture biologique).

La Haute Valeur Environnementale est un dispositif de certification issu du Grenelle de l'Environnement (2007) et encadré par les pouvoirs publics. Cette certification concourt de façon majeure à la valorisation de la démarche agroécologique, initiée en 2012 par le ministère de l'Agriculture.

HVE a pour objectif d'identifier et de valoriser des pratiques agricoles plus respectueuses de l'environnement. Elle s'inscrit comme une mention valorisante qui concerne la globalité de l'exploitation agricole. Elle est complémentaire des autres modes de valorisation des produits qui sont spécifiques à une filière, à un territoire, à un mode de production ou à une qualité de produit.

La démarche pour obtenir la certification est entièrement volontaire ; elle peut s'effectuer dans un cadre individuel ou collectif. Elle s'appuie sur des obligations de résultats mesurés par des indicateurs de performance environnementale.

Au 1er janvier 2024, 10 exploitations sont certifiées HVE sur l'aire d'étude élargie dont aucune sur Marmont-Pachas (Source : https://agriculture.gouv.fr/).

2.9.4 La Zone défavorisée

Les zones agricoles défavorisées (terminologie française) sont des zones soumises à des contraintes naturelles ou spécifiques dans lesquelles la production agricole est considérée comme plus difficile. Dans ces zones, les agriculteurs sont éligibles à des aides compensatoires de l'Union européenne liées à ces handicaps.

Selon la réglementation européenne, on distingue actuellement 3 types de zones agricoles défavorisées :

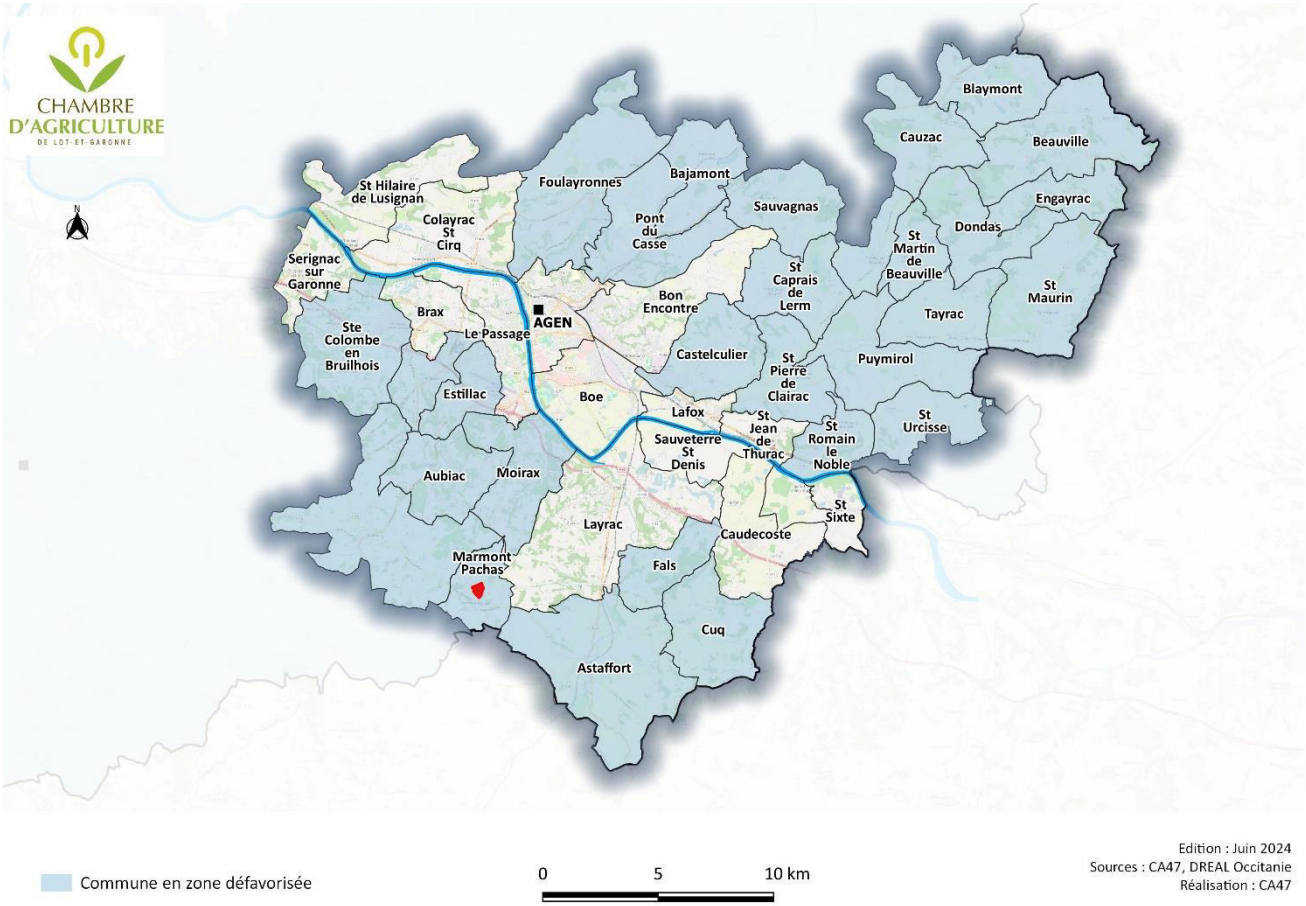
- les zones de montagne ;
- les zones soumises à des contraintes naturelles importantes (ZSCN) ;
- les zones soumises à des contraintes spécifiques (ZSCS).

ZSCN et ZSCS sont les zones hors montagne, elles sont appelées historiquement « zones défavorisées simples » ou ZDS.

La distinction entre ZSCS et ZSCN est uniquement d'ordre réglementaire, elle n'a pas de conséquence en matière d'attribution des aides (Source Ministère de l 'Agriculture et de l'Alimentation Site Alim' Agri, juillet 2019).

Les coteaux dominants la vallée de la Garonne sont classés en zone défavorisée soumise à des contraintes spécifiques comme c'est le cas de Marmont-Pachas.

Carte 16 La zone défavorisée sur l'aire d'étude élargie

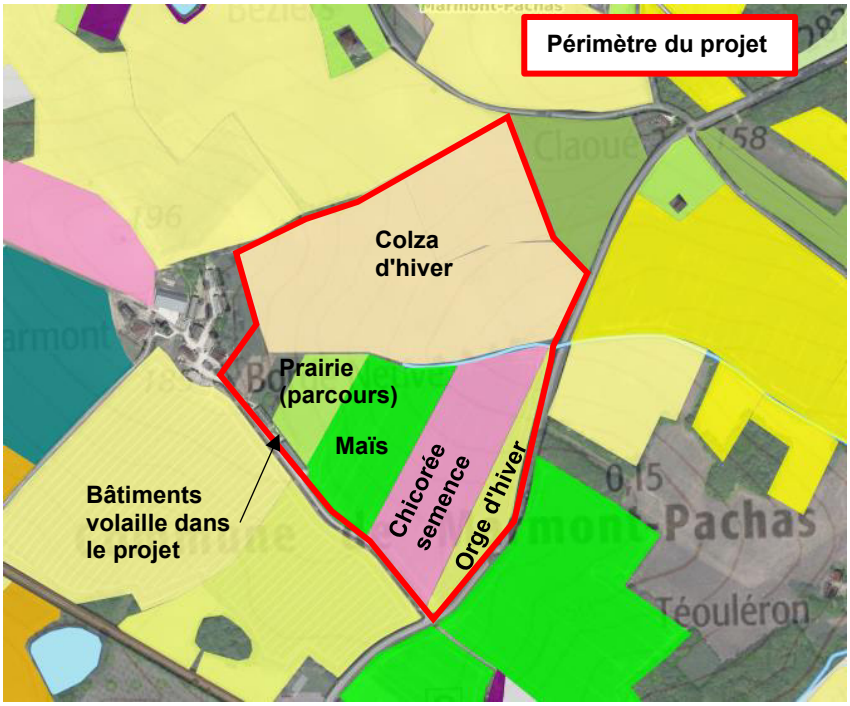


3 État initial du terrain et de la production agricole

3.1 Occupation du sol sur le périmètre restreint

L'occupation du sol sur le périmètre restreint est agricole selon le référentiel OCS de 2020 complété par une visite de terrain ainsi que les données PAC (voir Carte 10 Occupation du sol à l'échelle communale - Périmètre d'étude élargi). L'assolement intègre des semences (betterave porte-graine, colza et chicorée cette dernière ayant été arrêtée depuis) en rotation avec des céréales et oléo-protéagineux partiellement autoconsommées.

Illustration 15 Occupation du sol 2023



Sources : Photo IGN 2017, RPG 2023

Tableau 30 Évolution de l'occupation agricole du sol sur le périmètre d'étude

Surfaces admissibles PAC par culture en hectare	2019	2020	2021	2022	2023	2024	MOYENNE
Blé tendre d'hiver	9,94	7,54		17,48		7,42	7,06
Betterave porte-graine		7,45	10,03				2,91
Maïs grain	7,56		7,45		2,61		2,94
Orge d'hiver		2,49			1,24		0,62
Prairie Permanente	1,02	1,02	1,02	1,02	1,01	1,02	1,02
Colza semence					10,02		1,67
Chicorée semence					3,57		0,60
Soja						10,1	1,68
Total général	**18,50**	**18,5**	**18,5**	**18,5**	**18,5**	**18,5**	**18,50**

Source : Télépac, Surfaces graphiques admissibles
NB. Une partie de la surface du périmètre du projet n'est pas déclarée à la PAC.

Culture de soja sur la parcelle du projet

Photos : CA47 , juillet 2024



Blé tendre d'hiver sur la parcelle du projet





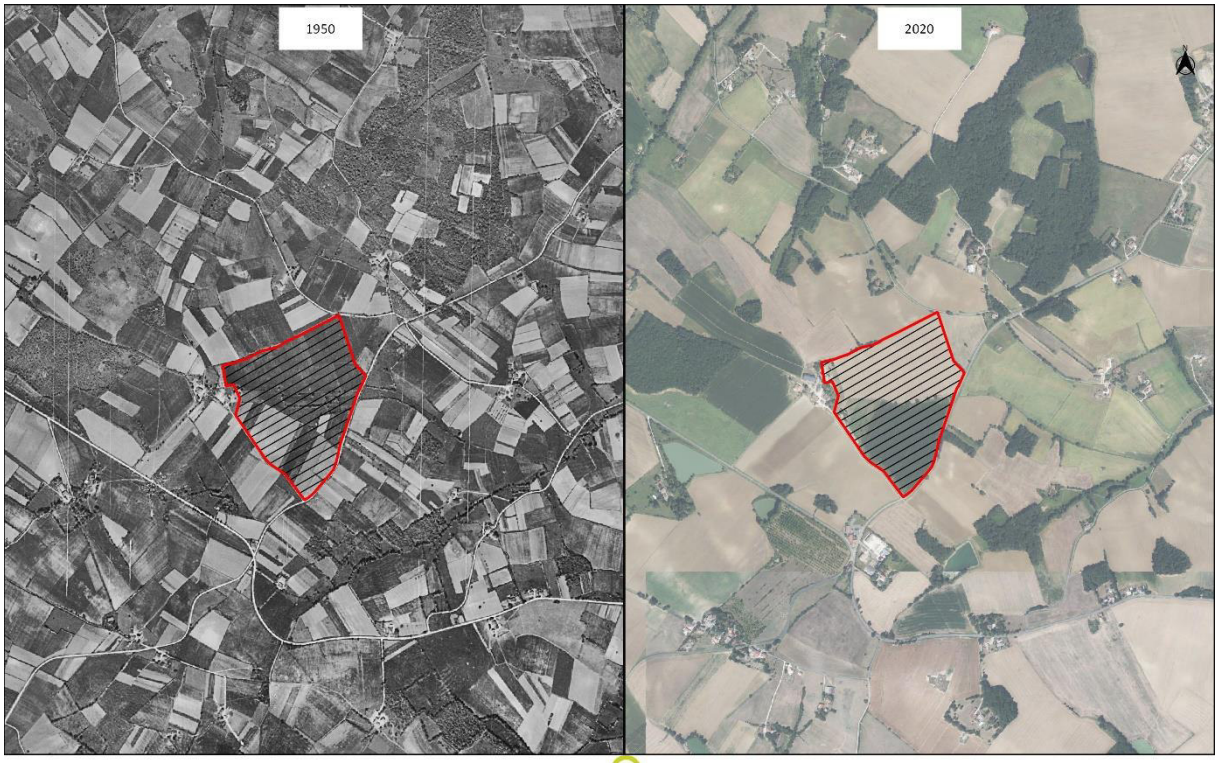
Parcours volaille : en été, les animaux s'agglutinent à l'ombre des arbres



Bâtiments volaille existants sur le site du projet

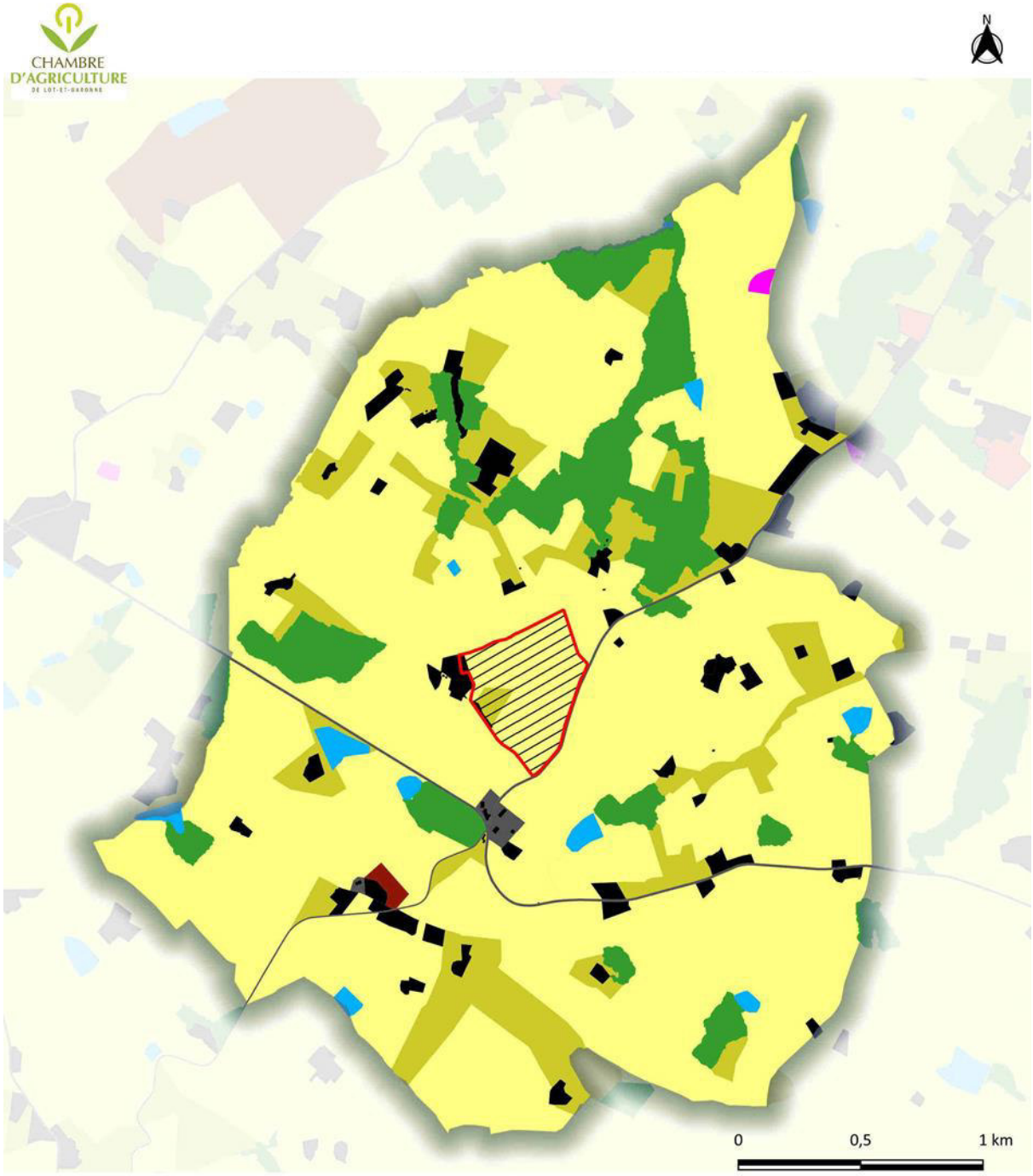
En comparant la vue aérienne 1950 et 2020 grâce au site http://remonterletemps.ign.fr, nous pouvons constater une certaine évolution du parcellaire. Ce dernier était un peu plus morcelé il y a 70 ans mais aujourd'hui, selon les années la présence de cultures semences impose un découpage parcellaire plus important que lorsque seules des céréales et oléo-protéagineux sont mise en place. Certaines structures végétales ont été maintenues, d'autres compensées partiellement par des plantations dans les parcours volailles. Aux alentours, les boisements existants semblent s'être densifiés tandis que de nombreuses constructions ont émergées de terre.

Illustration 16 Comparaison parcellaire 1950 - 2020- zone d'étude du projet

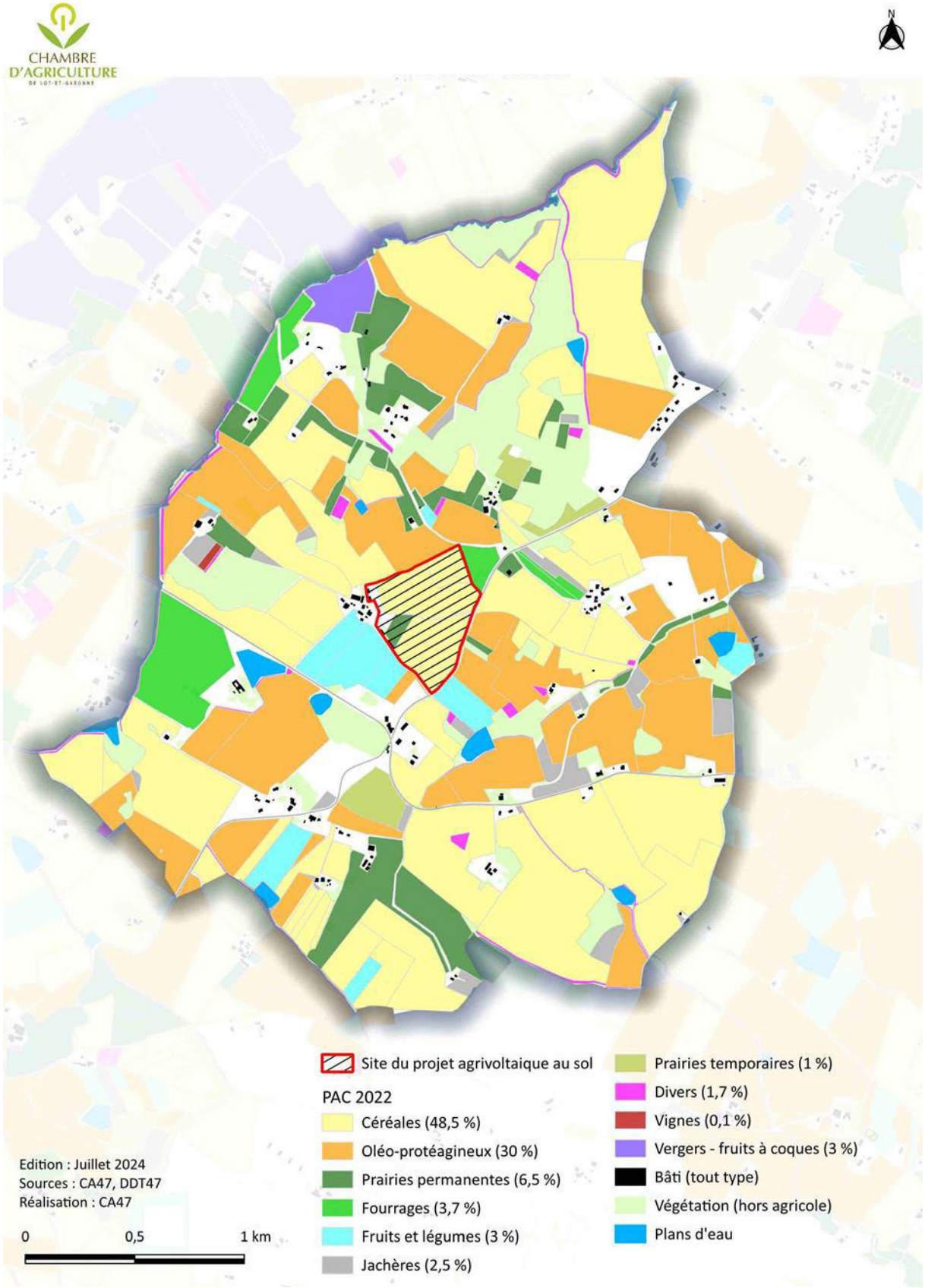


L'occupation du sol actuelle du périmètre restreint est assez représentative de celle de la commune de Marmont-Pachas avec une dominante de céréales et oléo protéagineux mais aussi des semences et un parcours volailles.

Carte 17 Occupation du sol sur le périmètre restreint et la commune de Marmont-Pachas



Carte 18 Assolement PAC 2022 sur le périmètre restreint et la commune de Marmont-Pachas



3.2 Potentialité du sol sur le périmètre restreint

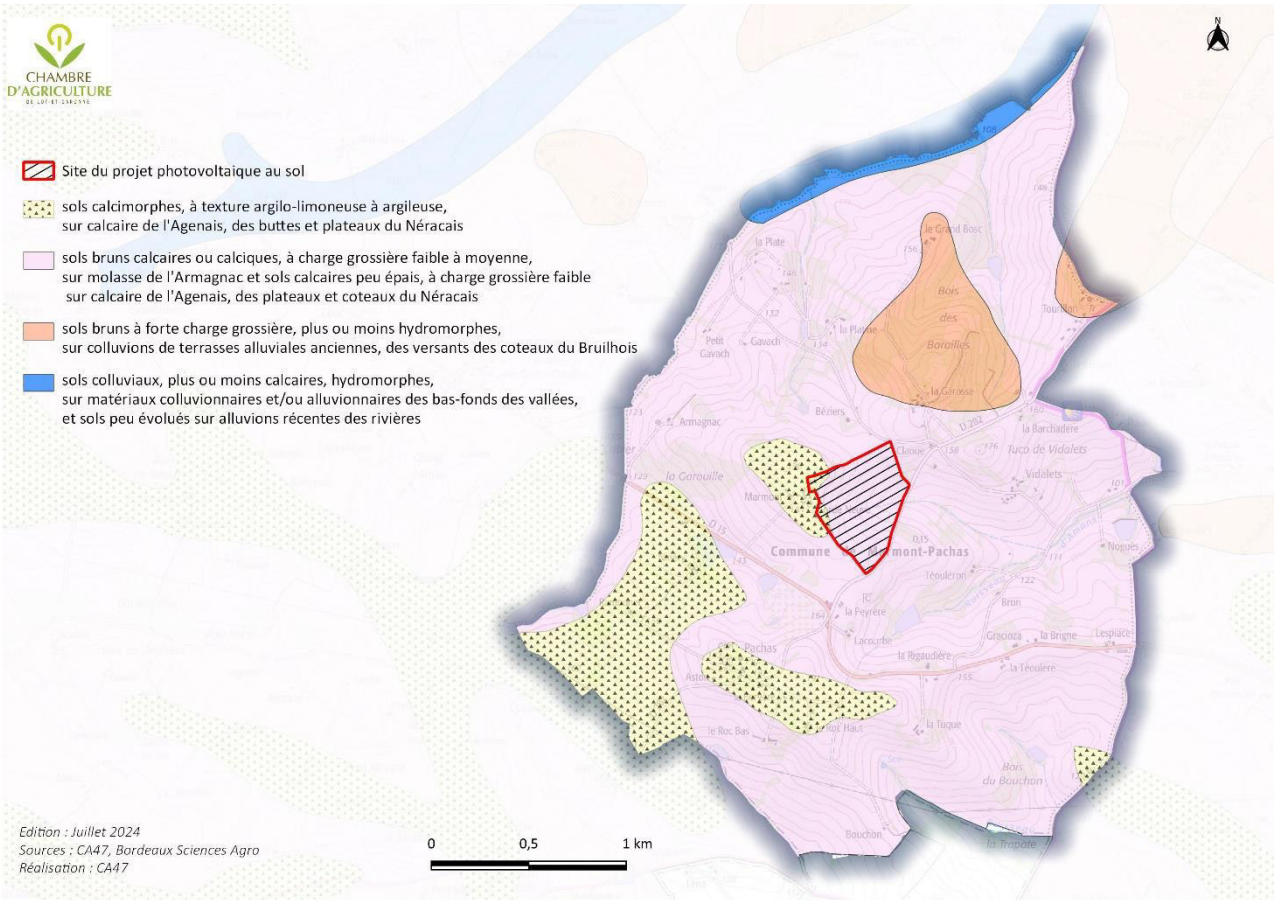
3.2.1 Caractéristiques agronomiques

Comme sur l'ensemble du périmètre élargi, les sols de la commune de Marmont-Pachas sont majoritairement constitués de terreforts sur molasses correspondant à des sols bruns calcaires ou calciques (DDAF47 d'après INRA, 1986 et Jalabert S., 2015). Ces terres argileuses plus ou moins calcaires sont relativement lourdes, plutôt fertiles chimiquement mais difficiles à travailler.

Selon le Référentiel Régional Pédologique d'Aquitaine, les unités cartographiques de sol répertoriées sont :

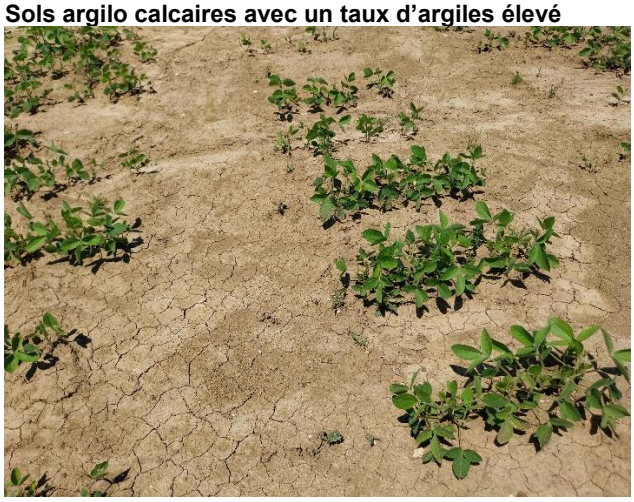
- Les Calcosols, sur l'essentiel de la commune : sols bruns calcaires ou calciques, à charge grossière faible à moyenne, sur molasse de l'Armagnac et sols calcaires peu épais, à charge grossière faible, sur calcaire de l'Agenais, des plateaux et coteaux du Néracais. C'est sur cette unité de sol que se situe le projet. Les terres argilo-calcaires peuvent atteindre par endroit un taux d'argiles supérieur à 40 % rendant les terres plus difficiles à travailler.
- Les brunisols sur deux zones au centre et à l'est : sols bruns à forte charge grossière, plus ou moins hydromorphes, sur colluvions de terrasses alluviales anciennes, des versants des coteaux du Bruilhois.
- Les colluviosols le long du cours d'eau de Lanause en limite nord : sols colluviaux, plus ou moins calcaires, hydromorphes, sur matériaux colluvionnaires et/ou alluvionnaires des bas-fonds des vallées, et sols peu évolués sur alluvions récentes des rivières.

Carte 19 Types de sols sur la commune de Marmont-Pachas



Source : Jalabert S., Thomas-Chery A. L., Armitage-Lee A., Larche J. F., COMMAGNAC L., P. Chéry, 2015. Référentiel Régional Pédologique d'Aquitaine - Paysages pédologiques du Lot-et-Garonne échelle de l'étude 1/250 000 (Etude n°10047) in Géoportail

Sols argilo calcaires avec un taux d'argiles élevé



Photos : Chambre d'Agriculture 47 juillet 2024

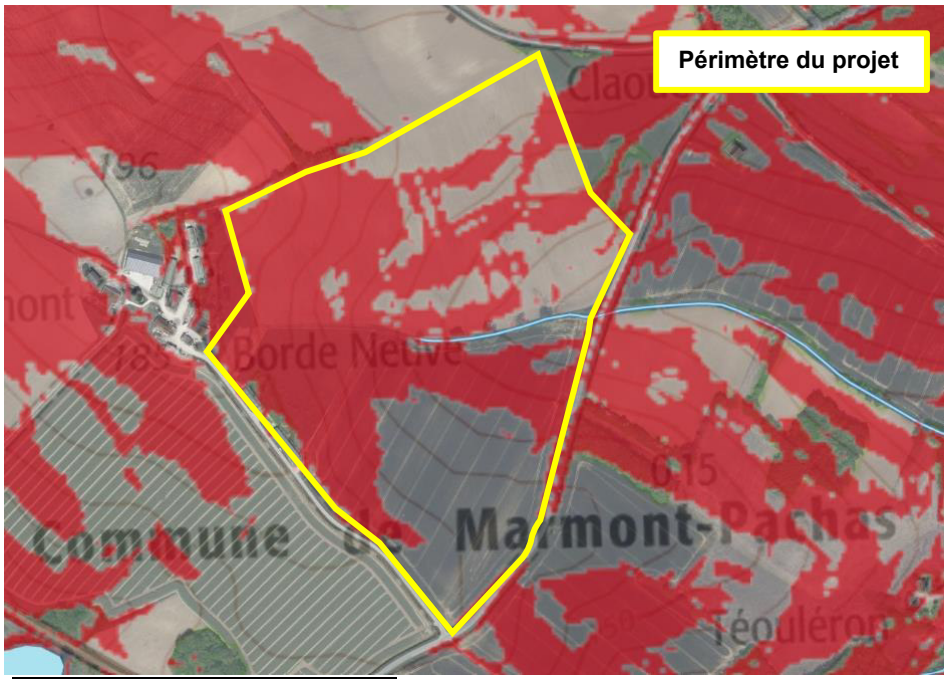
3.2.2 Parcellaire et aménagements fonciers

Les surfaces agricoles concernées par le projet composent deux entités de part et d'autre de l'affluent du ruisseau d'Amant, accessibles par la route de Layrac pour la parcelle sud et Nord et le Chemin de Brimont pour la parcelle nord.

Chaque section du projet peut correspondre à une seule parcelle culturale selon les besoins de la rotation des cultures semences ou les conditions de mises en culture .

Le relief est marqué avec des pentes supérieures à 10 % pour plus de la moitié des surfaces comme nous le voyons sur la Carte des pentes pour l'agriculture (BCAE[1]). Le vallon de l'affluent du ruisseau d'Amans sépare les deux parcelles se faisant face, chacune s'inclinant vers le cours d'eau non classé[2].

Illustration 17 Carte des pentes >10 %

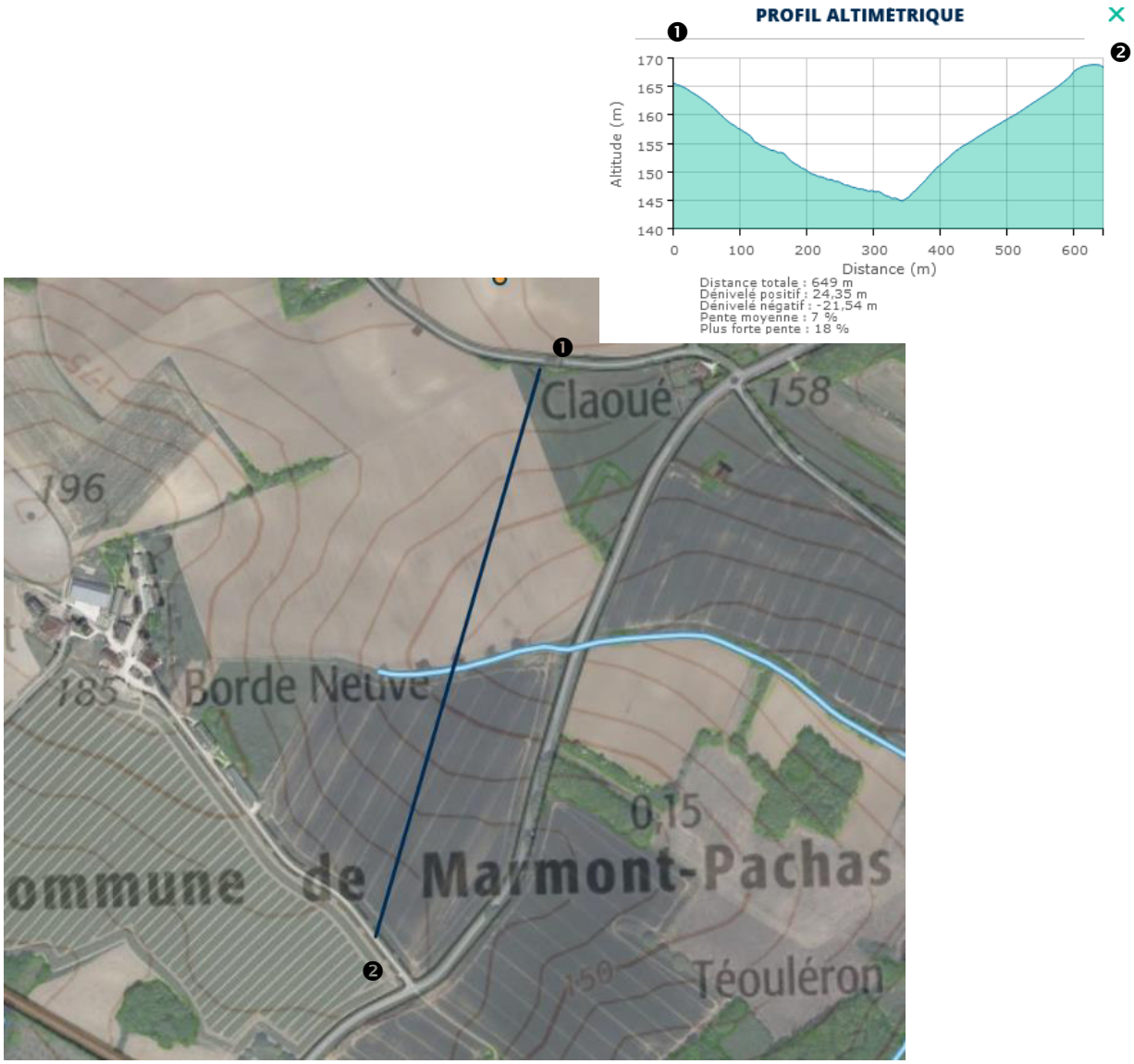


Sources : Géoportail, DGFIP, IGN, MAA

[1] bonnes conditions agricoles et environnementales exigées dans le cadre de la PAC.

[2] Au titre de la BCAE 2023, le code rural et de la pêche maritime prévoit en effet que les agriculteurs qui demandent des aides de la PAC implantent des bandes enherbées le long de certains cours d'eau au titre des bonnes conditions agricoles et environnementales. Le classement des cours d'eau peut changer selon l'année.

Illustration 18 Topographie du périmètre restreint



Sources : Géoportail, DGFIP, IGN

La pente moyenne reste inférieure à 10 % (7 %).

Les parcelles sont irriguées par enrouleur, l'eau provient de conduites enterrées alimentées par un lac privé appartenant à l'EARL de Marmont et situé au sud du site.

Les parcelles ne sont pas drainées.

3.3 Itinéraires techniques et rendements

Une enquête auprès des exploitants cultivant les parcelles a permis de connaître les itinéraires techniques et les rendements des cultures mises en place sur les parcelles concernées par le projet pour les trois dernières campagnes.

Avec un taux d'argile élevé, le labour n'est pas systématique, il reste pratiqué en cas de besoin, en fonction du précédent et des conditions climatiques de l'année. Les itinéraires techniques en conventionnel s'adaptent au sol et aux besoins de la culture.

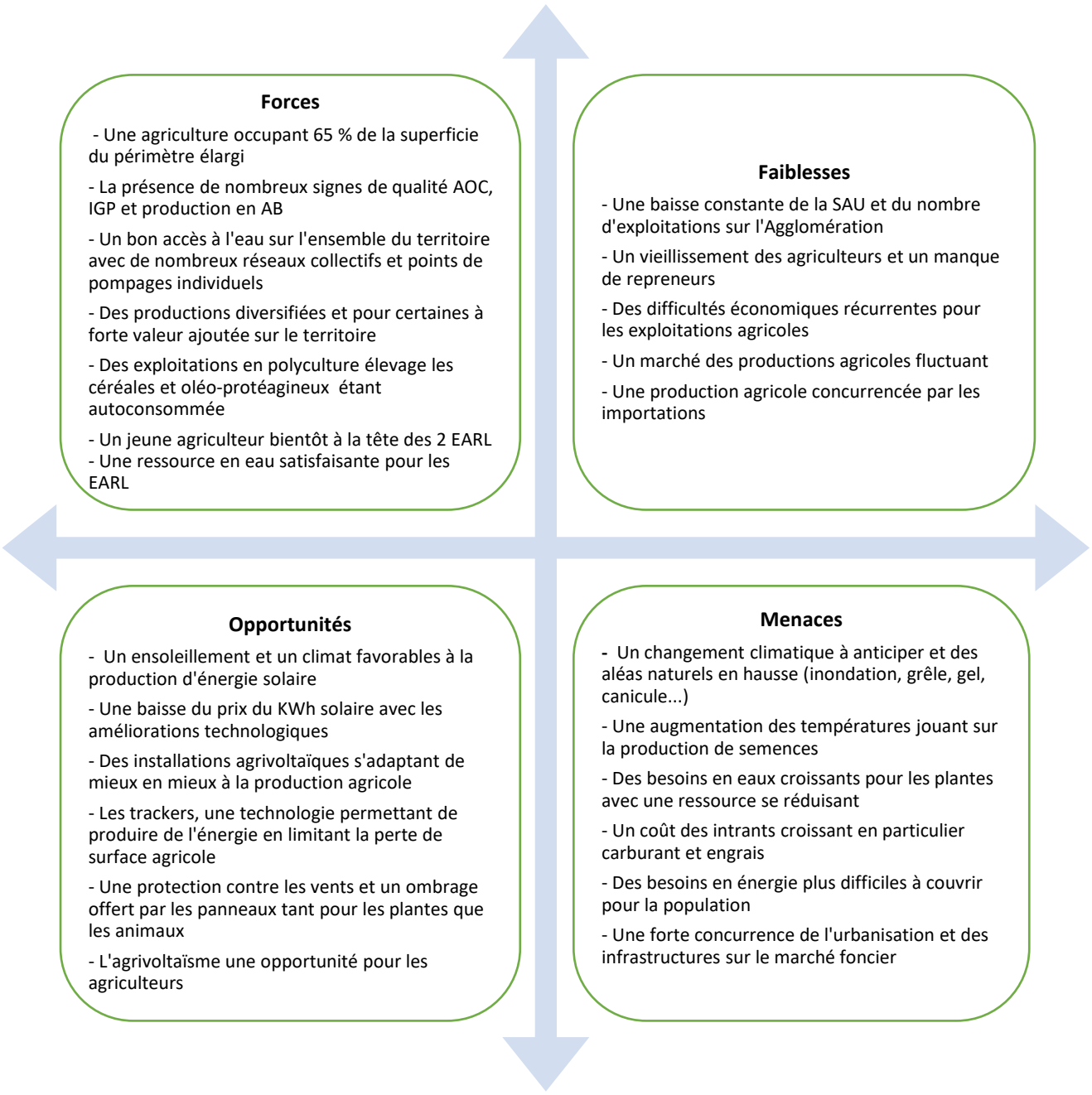
Les rendements sont plutôt bons en référence au barème des calamités agricoles. Il est difficile de comparer les rendements en cultures semencières car il dépend de la variété reproduite.

Tableau 31 Rendements et itinéraires techniques sur les parcelles concernées par le projet

Année	Culture	Rendement parcelle	Rendement Moyen 47	Travail du sol	Engrais Kg ou t/ha	Nb désher-bants	Nb fongici des	Nb insecti-cides
2024	Soja irrigué	35 q/ha	26 q/ha (en sec)	Chisel, cultivateur, vibroculteur, , semis, inoculum	/	2	/	1
	Blé tendre d'hiver	65 q/ha	60 q/ha	Chisel semis combiné avec rotative	160-0-0 en 3 apports	2	2	1
	parcours	/	/	pas ressemis entre chaque bande car prairie naturelle			/	
2023	Maïs irrigué	100 q/ha	108 q/ha irrigué	Labour, cultivateur, vibroculteur, , semis,	200-0-0 en 2 apports	2-3	0	2 + trichogr ammes
	Chicorée semence	300 kg/ha	1,2 q/ha (witloof hybride plantation)	Labour, 2 x rotative, semis	100-70-30 en 2 apports	2	3	0
	Orge d'hiver	60 q/ha	54 q/ha	Chisel semis combiné avec rotative	140-0-0 en 3 apports	1	2	0
	Colza semence	25 q/ha	29/q/ha (hybride)	Labour, 2 x rotative, semis	120-30-40 en 2 apports	3	4	3
2022	Blé	65 q/ha	60 q/ha	Chisel semis combiné avec rotative	160-0-0 en 3 apports	2	2	1
	Parcours	Cf plus haut		pas ressemis entre chaque bande car prairie naturelle				

Source : Enquête Chambre d'Agriculture 47

Figure 33 Matrice FFOM l'agriculture sur le territoire d'étude élargi et le projet agrivoltaïque



Le périmètre d'étude élargi comprenant 44 communes est représentatif de l'agriculture de l'ensemble du département, de ses particularités, de ses atouts mais aussi de ses difficultés.

L'agrivoltaïsme peut être une chance pour les agriculteurs en place, en les aidant à faire face aux difficultés économiques récurrentes de la filière agricole. Ce mode de production va permettre ici à des agriculteurs de sécuriser leurs activités en protégeant leurs cultures et leurs animaux des effets du changement climatiques et en limitant les risques financiers grâce à un revenu complémentaire.

IV Analyse de l'impact du projet

Ce chapitre intègre une partie des éléments nécessaires à l'approche « Éviter, Réduire, Compenser » (ERC) appliquée à l'agriculture, telle que prévue par la Loi d'Avenir pour l'Agriculture et la Forêt et précisée par le décret n° 2016-1190 du 31 août 2016.

L'objet du présent chapitre est :

- *d'expliquer de manière générale la méthode utilisée pour l'analyse des impacts,*
- *de définir les impacts directs, indirects, temporaires et permanents du projet sur l'activité agricole, puis de qualifier plus précisément les caractéristiques et l'ampleur de certains de ces effets, à l'échelle du territoire d'étude élargi,*
- *d'évaluer les impacts à l'échelle de l'exploitation concernée par le périmètre d'étude restreint.*

De plus, il comprend une synthèse, sous forme de tableaux, des impacts génériques liés au projet.

1 Méthodologie de calcul et d'analyse de la note d'impact

L'ensemble de l'analyse s'appuie sur :

- les principaux indicateurs de l'agriculture, impactés à l'échelle du territoire d'étude élargi ;
- une grille d'analyse du niveau d'impact pour chaque exploitation agricole ;
- un tableau de synthèse du niveau d'impact global sur les exploitations agricoles concernées par les périmètres restreints.

Plus précisément, la méthode d'analyse agricole se déroule en deux phases :

Première phase : analyse de l'impact général sur l'agriculture locale, surfaces impactées au sein de la zone d'étude élargie et type d'impact, impacts sur les filières amont-aval, le tout repris en synthèse dans tableau multicritères (voir IV4.1 Synthèse des impacts sur le périmètre d'étude élargi).

Seconde phase : analyse détaillée de l'impact sur chaque exploitation agricole concernée par l'emprise des travaux au sein des périmètres d'étude restreints. Dans le cas d'un projet pour lequel ce périmètre est étendu, de type infrastructure linéaire (route, voie de chemin de fer…), zone d'activité, carrière, etc., cette évaluation détaille l'effet de coupure et de substitution pour les exploitations agricoles. Ces informations sont de plus complétées par des analyses précises sur les situations individuelles à partir d'entretiens individuels. Une synthèse est aussi proposée IV4.2 Synthèse des impacts et des mesures à envisager sur les exploitations agricoles).

1.1 Première phase : analyse des impacts sur le périmètre d'étude élargi

Le niveau d'impact global est calculé au regard des critères discriminants évalués ci-dessous qui se répartissent en 4 catégories : foncier, bâtiments, moyens humains et activités.

Tous ces critères permettent d'évaluer la plupart des impacts tels qu'ils sont présentés dans le chapitre suivant et leur importance au regard de l'ensemble du périmètre d'étude élargi.

L'analyse porte à la fois sur les surfaces prélevées définitivement et sur les surfaces perturbées par les travaux.

- Le foncier :
    - Surface totale
    - Surface agricole
    - Nature des surfaciques
        - Surface agricole sans aménagement
        - Surface agricole avec aménagement(s) lourd(s) (drainage, irrigation…) / léger(s) (clôture, point d'abreuvement…)
        - Surface agricole avec plantations (vignes, vergers).
- L'activité :
    - Nombre d'exploitations ayant des surfaces contractualisées MAEC, PHAE, Agriculture biologique
    - Nombre total d'exploitations touchées (au moins un îlot ou un bâtiment touché ou activité agritouristique)
    - Nombre total d'exploitations touchées pratiquant du parcours
    - Nombre d'exploitations avec un plan d'épandage
    - Nombre d'exploitations en démarche qualité : Agriculture biologique / Label Rouge / IGP…
    - Nombre d'exploitations avec une sensibilité à l'« effet de coupure et de substitution » Forte / Modéré / Faible.
- Les bâtiments impactés :
    - Nombre total de sites de bâtiments agricoles impactés dont avec maisons d'habitation / bâtiments d'élevage / bâtiments de stockage / bâtiments de transformation / magasins de vente directe / bâtiments pour l'hébergement et la restauration.

- Les moyens humains :
  - Nombre d'exploitants, dont agriculteurs de moins de 40 ans
  - Main d'œuvre éventuelle.
- L'avenir :
  - Nombre d'exploitations « pérennité assurée » / « installation supplémentaire » / « disparition, démantèlement »
  - Nombre de jeunes agriculteurs installés depuis moins de 10 ans avec ou sans aides à l'installation.

Selon les projets et les exploitations concernées, tous les items ne sont pas traités. Ils sont analysés au cas par cas en fonction de leur pertinence pour le projet donné.

1.2 Seconde phase : analyse des impacts pour les exploitations concernées par le périmètre d'étude restreint

L'analyse est établie à partir d'une grille d'analyse pour chaque exploitation, détaillant la nature de l'impact lié à l'effet de coupure et de substitution, ainsi que les préconisations générales qui permettraient d'améliorer la situation. Pour illustrer et argumenter ces éléments, un exposé synthétique décrit la situation de l'exploitation, au regard des différents postes d'impact et des mesures préconisées.

L'enquête réalisée en début d'étude ainsi que des entretiens complémentaires ont permis de compléter cette analyse.

Ces derniers ont pour objectif de :

- Permettre d'avoir une approche plus fine des systèmes de production et de la manière de conduire l'exploitation (parcelles ayant une valeur majeure au sein de l'exploitation, organisation des circulations…).
- Permettre un premier examen des solutions nécessaires avec les agriculteurs.
- Assurer une transparence de la méthode de travail : chaque agriculteur situé dans l'emprise, ou ses abords, est informé de la démarche, de la méthode employée, et des conclusions le concernant. Dans ce cas particulier l'exploitant étant à l'initiative du projet, il est déjà en partie informé de la démarche.
- Pouvoir envisager, le cas échéant, des solutions collectives en étudiant chaque îlot et en rencontrant chaque exploitant (irrigation, drainage, aménagement foncier…). Argumenter, par des éléments qualitatifs, les niveaux d'impacts calculés via des indices. Ici aussi, l'impact reste limité au parcellaire d'un seul exploitant et il n'y a pas d'impact sur les aménagements fonciers.

Le niveau d'impact s'appuie sur le calcul d'une note globale établie à partir des éléments collectés au cours des enquêtes. La composition de la note globale est décrite en Annexe 4.

2 Description des impacts du projet sur la zone d'étude élargie

2.1 Effets directs dits de substitution

2.1.1 Impacts du projet sur la SAU

La **zone d'étude** du projet agrivoltaïque localisé sur Marmont-Pachas couvrait près de **42 ha**. Avec les mesures environnementales et paysagère d'évitement, le projet a été fortement réduit. L'analyse des impacts sur la surface agricole utile du périmètre d'étude et sur la SAU départementale s'effectue donc sur la surface d'emprise soit près de 20 ha (cf. Tableau 32 et Annexe 5). Avec la coactivité agricole, la surface perdant sa vocation agricole sera bien moindre que la surface concernée par le projet.

Les surfaces concernées par le projet sont cultivées, irrigables et non drainées.

Il est à noter que de la taille de l'aire d'étude élargie, va dépendre le niveau d'impact global sur la filière agricole amont aval de ce territoire. C'est pourquoi pour l'impact en termes de prélèvement de terres agricoles et de réductions des surfaces en cultures, le ratio est aussi calculé à l'échelon de la commune et de la communauté de communes.

Tableau 32 Surface sous emprise à Marmont-Pachas et perte de SAU

Surface	Surface sous emprise du projet (ha)	Ratio sous emprise communes	Ratio sous emprise zone d'étude élargie	Ratio sous emprise département
SAU moyenne 2020-2024	18,5	2,47%	0,05 %	0,01 %
Surfaces non admissibles PAC	1,1	/	/	/
TOTAL Surface	**19,6**	**2,47 %**	**0,05 %**	**≃0 %**

Sources : Télépac, RENNER ENERGIES DEVELOPPEMENT

NB. La surface en culture du projet correspond à la moyenne 2020-2024 de la surface admissible en hectare. Elle est comparée à la surface déclarée à la PAC en 2022.

La surface du projet est très faible au regard de la superficie de la zone d'étude élargie (SAU de zoned'étude élargie : 38 637 ha) ; elle est faible à celle de la commune (750 ha de SAU).

L'impact est **très faible** sur la s**urface agricole utile** du périmètre élargi.

L'impact est aussi **très faible** sur la **surface totale** (la superficie totale de l'aire d'étude élargie est de65 270 ha).

Après finalisation des études techniques, environnementales et agricoles, la **surface clôturée** du projet est de **18.95 ha** dont 18,5 ha de SAU.

La perte de SAU reste relative. On peut considérer qu'elle ne s'applique qu'à la surface non valorisablepar les cultures (voir II2.2.2 Écartement entre les panneaux, tournières et surface cultivable).

Ainsi après mesures de réduction, c'est-à-dire mise en place de l'activité cultures et le maintien du parcours d'élevage, la SAU perdue sera bien moindre.

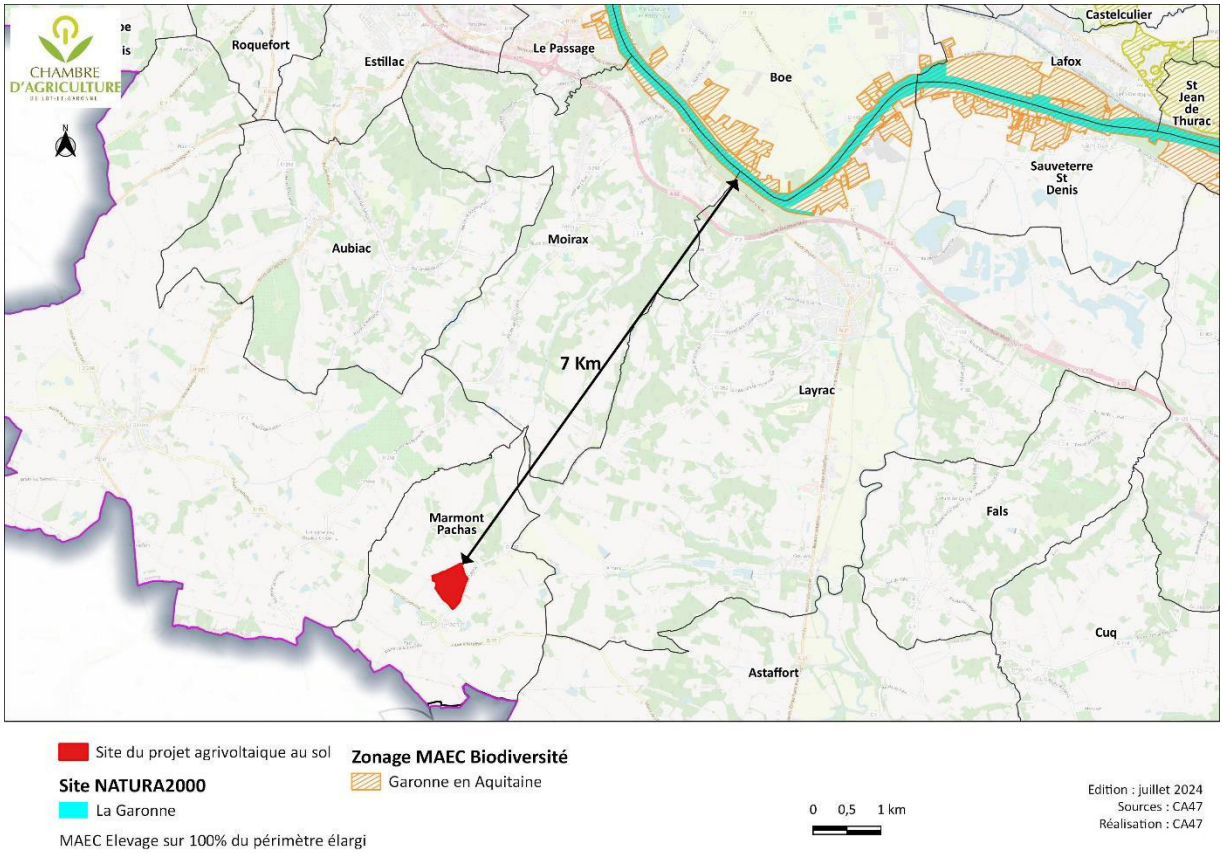
2.1.2 Impacts du projet sur les aides agro-environnementales

Une analyse des impacts du projet sur certains engagements surfaciques - type Mesures Agroenvironnementales et Climatiques (MAEC) dont l'aide à la conversion ou au maintien de cultures en Agriculture Biologique - doit être menée. Ces dispositifs proposent différentes mesures visant à préserver le patrimoine naturel, la biodiversité et les milieux remarquables (à la fois au niveau national, et local avec certains territoires présentant un intérêt environnemental avec par exemple les sites Natura 2000.

Le périmètre élargi est concerné par trois sites Natura 2000 dont deux concernés par des MAEC.

Le site de Garonne (FR7200700) est le plus proche du site, il est distant de 7 km et ne s'étend pas sur le projet. Il n'y a donc à ce titre **pas d'impact**. Les parcelles du projet sont aussi éloignées du périmètre du Projet Agro-Environnemental et Climatique.

Illustration 19 Localisation du projet au regard des zones Natura 2000 les plus proches



Le périmètre restreint n'est pas non plus concerné par le mode de production de l'agriculture biologique ni les aides au maintien ou à la conversion (MAEC AQ_MAB ou CAB).

Il n'y a aucune MAEC contractualisée sur les parcelles impactées.

L'impact du projet sur les aides agro-environnementales est donc **nul**.

2.1.3 Impacts du projet sur les aides découplées agricoles

Depuis 2015, les aides agricoles sont versées selon un nouveau dispositif de Droits à Paiement de Base (DPB). Il s'agit de droits à paiement individuels perçus par les exploitants en lien avec leur surface agricole exploitée, sur le principe « 1 DPB pour 1 ha ». Le versement de cette aide, qu'il y ait ou non

acte de production, est subordonné au respect du maintien des surfaces équivalentes dans un état agronomique satisfaisant.

Dans un premier temps, le nombre de DPB et leur valeur ont été établis pour chaque exploitation sur la base des surfaces et des aides directes perçues au cours des années précédentes. Puis, suite à la mise en œuvre en 2010, du bilan de santé de la PAC (Politique Agricole Commune), de nouveaux soutiens (verdissement, paiement redistributif) ont été créés et certaines aides, qui restaient couplées à la production de grandes cultures et à l'élevage ont été à leur tour découplées, pour être intégrées aux DPB.

Une modification des surfaces de l'exploitation a donc à l'heure actuelle un impact économique important sur celle-ci par le biais d'une sous activation des DPB et donc une perte des primes PAC.

Prenons le cas d'un exploitant ayant une parcelle de valeur agronomique moyenne dans l'emprise. L'aménageur foncier lui propose une parcelle de plus forte valeur agronomique mais de moindre surface. Les DPB étant attribués à la surface, il subira une diminution des aides perçues s'il n'exploite pas la surface de référence des DPB ; manque à gagner qui ne sera pas toujours intégralement compensé en retour par le gain de productivité agronomique.

Environ **18,5 ha** de surfaces admissibles aux aides PAC sont concernés par le projet (voir Tableau 27).

Tableau 33 Impact de l'emprise du projet sur les DPB de la zone d'étude élargie

Nombre de DPB	DPB à activer	Ratio DPB* commune	Ratio DPB* zone d'étude élargie	Ratio DPB* département
DPB à activer	18,5	2,47%	0,05 %	0,01 %

Ces DPB pourront être reportés sur des terres sans DPB nouvellement exploitées par les EARL annulant ainsi l'impact sur les DPB. Seuls les DPB qui ne pourront pas être activés seront considérés comme « perdus » pour les exploitations. Par ailleurs la règlementation a évolué dans le cadre des projets agrivoltaïques afin de rendre les surfaces exploitées éligibles aux aides PAC, ainsi l'impact du projet sur les aides PAC ne concernera plus que les surfaces rendues inexploitables.

L'impact de la perte de DPB est donc **très faible à l'échelle du périmètre élargi** et faible à l'échelle communale.

Les DPB non utilisés par les exploitants seront :

- soit cédés à d'autres exploitants,
- soit cédés directement à la réserve départementale (renonciation) pour doter les Jeunes Agriculteurs, Nouveaux Installés, exploitants touchés par les grands travaux,
- soit non activés et à ce titre, remontent à la réserve au bout de deux campagnes sans activation…

Dans les trois cas, il n'y a pas de perte de DPB à proprement parler. Ainsi l'impact de la perte des DPB concernerait l'exploitation, éventuellement les communes et le périmètre d'étude élargi mais a priori pas le département[1].

Nous considérons donc que l'impact sur la perte en DPB à l'échelle de l'aire d'étude élargie est **très faible**.

[1] Sauf en cas de vente du DPB à un exploitant situé hors département.

2.1.4 Impacts sur les bâtiments agricoles

Deux bâtiments d'élevage de volaille sont présents sur le périmètre restreint. L'impact à ce titre est **faible.** Néanmoins avec le maintien de cette activité sur la parcelle en parcours, l'impact sera **nul.**

2.1.5 Perturbation du marché foncier

Comme nous l'avons vu au chapitre III2.6.5, le prix du foncier sur la PRA Plaines de la Garonne et du Lot est plutôt élevé notamment par rapport au secteur Pays de Serres-Causses à la Petite Région Agricole des Coteaux Sud Garonne, bien que la tendance soit récemment à la baisse.

Le marché foncier sur Marmont-Pachas est peu actif et la commune ne compte que 2 installations entre 2019 et 2022. Ainsi sur la commune, le marché foncier est plutôt calme.

Le montant du fermage annuel prévu dans le cadre du bail emphytéotique sera supérieur à celui du fermage pour les terres labourables dans la région Coteau et Grandes Landes (fixé entre 49,90 et 149,72 €/ha par l'arrêté préfectoral de 2021) mais les propriétaires ne pourront pas demander une révision du prix du fermage pendant la durée du bail emphytéotique relatif à l'exploitation du parc agrivoltaïque. Il n'y aura pas de hausse du fermage. Par ailleurs, l'une des structures valorisant aujourd'hui les terres pourra les exploiter gratuitement, ce qui vient largement réduire l'impact du projet sur le foncier.

Ainsi l'effet sur le marché foncier local de la mise en place de cette ferme agrivoltaïque sera moindre grâce à la coactivité agricole. L'impact sur le foncier est donc **faible à l'échelle du périmètre d'étude élargi** avant mesures de réduction, **très faible** voire **nul** après.

2.1.6 Impacts sur l'irrigation

Lors de projets impactant de larges surfaces ou des linéaires importants, il est possible que des exploitations qui irriguent voient parfois leur parcellaire amputé et séparé en plusieurs secteurs rendant ainsi, localement, très difficile la poursuite de cette pratique. Par ailleurs, les travaux inhérents au projet pourraient venir altérer la ressource en eau disponible pour l'irrigation.

Les périodes de sécheresses de la dernière décennie, et singulièrement celles de 2011 et 2012, comme ces dernières années, nous rappellent avec force combien l'irrigation est un véritable facteur clé de la viabilité économique des exploitations et cette dernière en pâtirait sérieusement si l'accès à l'eau venait à être entravé d'une façon ou d'une autre.

Pour toutes ces raisons, l'évaluation de l'impact ne doit pas simplement se limiter à l'échelle de l'emprise.

Les enjeux doivent s'apprécier globalement au niveau d'un périmètre plus large, en fonction de l'organisation sur l'exploitation, du type de ressource, du circuit de l'eau entre le point de prélèvement et la distribution vers les différents lieux d'aspersion, des projets collectifs existants et en cours de réflexion…

Les parcelles concernées par le projet sont irrigables grâce à une ressource individuelle (deux lacs appartenant à la structure). Le projet avec la mise en place de culture semence et grandes cultures va imposer le maintien de l'irrigation sur la parcelle. Les conduites d'irrigation ne seront pas être impactées par le projet.

Les surfaces irrigables (SAU PAC) concernées par le projet équivalent à un peu moins de 20 ha. Le recensement de 2010 indiquait que sur l'aire d'étude élargie 15,6 % de la SAU des exploitations étaient irrigués soit plus de 5 900 ha.

Le projet concernant 0,33 % de ces surfaces, l'impact sur l'irrigation est **faible** localement mais **très faible à l'échelle du périmètre d'étude élargi**.

Après mesures de réduction et mise en place de la coactivité semences et céréales et oléo-protéagineux, l'impact sera plutôt **positif** car les parcelles seront irriguées avec des systèmes de type asperseurs, plus économes en eau. Par ailleurs, aucune installation ne sera implantée au-dessus des canalisations d'irrigation.

Par ailleurs, l'éventuel impact du projet sur la constitution des réserves en eau à usage d'irrigation sera étudié dans le volet hydrogéologie de l'étude d'impact environnementale.

2.1.7 Impacts sur le drainage

Le diagnostic agricole de l'aire d'étude restreinte indique que les parcelles agricoles n'ont pas été drainées.

En conséquence, l'impact du projet sur le drainage est **nul**. Il y aura lieu cependant de prendre en compte l'écoulement des eaux dans le cadre du projet afin d'éviter d'accentuer l'érosion sur ces sols en pente.

2.2 Effets de coupure

L'emprise du projet ne créera pas de délaissé ni de coupure sur les cheminements. En effet, l'emprise globale est spatialement cohérente et respecte les unités agricoles.

Cet impact est **nul**.

2.3 Effets indirects sur l'économie agricole

La conséquence de la création d'une ferme agrivoltaïque sur la filière agricole est inhérente au rapport entre la surface sous emprise et la surface totale dans la zone d'étude élargie.

2.3.1 Impacts sur les filières agricoles

Comme le précise l'état initial, la zone d'étude restreinte se caractérise par la présence de céréales et oléo protéagineux, de semences (betterave porte-graine, chicorée abandonnée aujourd'hui, colza) et de parcours volailles.

Tableau 34 Surface sous emprise par culture

Cultures	Surface sous emprise du projet (ha)	Ratio sous emprise communes	Ratio sous emprise zone d'étude élargie	Ratio sous emprise département
Céréales et oléo protéagineux	13,27	1,07 %	0,05 %	0,01 %
Légumes fruits	0,71	3,18 %	0,06 %	0,01 %
Betterave PG	3,5	58,33 %	1,04 %	0,16 %
Surfaces fourragères	1,02	1,20 %	0,01 %	≃0 %

Sources : Télépac

NB. La surface en culture du projet correspond à la moyenne 2020-2024 de la surface admissible en hectare. Elle est comparée à la surface déclarée à la PAC en 2022 sauf pour la betterave PG, pour laquelle il s'agit des données PAC 2023. En outre les surfaces en colza semence n'étant pas connu, cette culture a été inclue dans les céréales et oléo-protéagineux.

2.3.1.1 Conséquences sur la filière céréales et oléo protéagineux

Une surface d'environ **13 ha de céréales et oléo protéagineux** est concernée par le projet (surface moyenne 2020-2024). Les surfaces totales déclarées en céréales et oléo protéagineux pour le périmètre d'étude élargi sont d'environ **26 000 ha**, 586 ha sur la commune de Marmont-Pachas (RPG 2022).

Avec 0,05 % des surfaces en céréales et oléo protéagineux prélevées, l'impact est **très faible sur la filière au niveau du périmètre élargi**. Il est négligeable au niveau départemental et faible à l'échelle de la commune.

Par ailleurs, grâce aux mesures agricoles de réduction des impacts, c'est à dire la coactivité prévue sur la parcelle, l'impact sur la filière sera réduit car les céréales et oléo protéagineux resteront intégrées dans la rotation.

2.3.1.2 Conséquences sur la filière semence

Une surface moyenne de **3,5 ha de betterave porte-graine** est concernée par le projet (moyenne 2020-2024). Les surfaces totales déclarées en betterave porte-graine pour le périmètre d'étude élargi sont de 337 ha**,** 6 ha sur la commune de Marmont-Pachas et 2 229 ha sur l'ensemble du département (RPG 2023).

Avec 1,04 % des surfaces concernées, l'impact sur la filière est **faible au niveau du périmètre élargi**. Il est très faible au niveau départemental et fort à l'échelle de la commune.

Par ailleurs, grâce aux mesures agricoles de réduction des impacts, c'est à dire la coactivité prévue sur la parcelle, l'impact sur la filière sera réduit la betterave porte-graine restera intégrée dans la rotation. Dans tous les cas, sauf arrêt des contrats par le semencier, elle restera intégrée dans la rotation des exploitations. Il en est de même pour le colza semence.

La production de semence de Chicorée étant arrêtée, l'impact est **nul**.

2.3.1.3 Conséquences sur la filière élevage

Le parcours ne représente que 0,01 % des surfaces fourragères présentes sur l'Agglomération d'Agen (7125 ha en 2022). L'impact est donc négligeable. Il est en réalité nul car le parcours sera préservé.

2.3.2 Conséquences sur l'amont et l'aval de la filière agricole

Les impacts du projet sur l'amont et l'aval des filières agricoles sont globalement **très faibles** (voir Tableau 29).

Le principal impact concerne l'achat des intrants pour les grandes cultures mais il reste très limité au regard des surfaces concernées (un peu plus de 13 ha et beaucoup moins avec la coactivité). Les surfaces exploitées en semences, ne sont pas impactées par le projet car la surface contractualisée est indépendante du projet agrivoltaïque, même si les productions pourront se poursuivre sur le site. Par ailleurs, l'ombrage apporté par les panneaux permettra de limiter les brûlures causées par l'excès de soleil sur les plantes et donc de maintenir les rendements dans un contexte climatique de plus en plus difficile. Cette production sera essentielle pour le maintien de l'élevage de volaille de plein air qui sera impacté favorablement par le projet même s'il n'est pas prévu de modifier les effectifs.

L'impact sur l'amont et l'aval de la filière céréales et oléo protéagineux est limité et il est positif sur la filière élevage.

Tableau 35 Impacts sur l'amont et l'aval de la filière agricole

Filière	Structure	Activité	Impact	Observations
Amont	**AGRI AGEN SDA**	Engrais, Phyto, semences, grains	Très faible	Le projet concerne respectivement moins de 10 et 6 % des surfaces travaillée par les EARL et une coactivité sera mise en place L'activité volaille reste inchangée
	Péchavy	Carburants, Huiles	Très faible	
	Butagaz	gaz	Nul	
	CUMA de l'Entente	Prêt de matériel agricole	Très faible	
	CUMA de Montagnac	Prestation de relevage des betteraves porte-graine	Nul	Maintien de l'activité
	FUTUR AGRI COMAGRI	Matériel	Très faible	
	IRRAGRI Service	Matériel d'irrigation	Très faible	Positif avec coactivité et changement de mode d'irrigation
	GAEC de Cabier	Tuerie	Nul	
	Cerfrance	Comptabilité	Nul	
	GROUPAMA	Assurances	Nul	
	Crédit Agricole	Banque	Nul	
Aval	**Marchés, grossistes, Intermarché**	Commercialisation de volaille en vif et abattue	Nul	
	AGRI AGEN SDA	Commercialisation de céréales et oléo-protéagineux	Très faible	
	Syngenta	Sélection production et commercialisation semences (ici Colza)	Nul	Maintien de l'activité
	DLF / SESVanderhave	Sélection production et commercialisation semences (Colza et betterave porte-graine)	Nul	Maintien de l'activité

Sources : Enquêtes Chambre d'agriculture 47

L'évaluation des impacts collectifs sur la filière agricole sera approchée à travers une méthode macro –économique chapitre V.

2.3.3 Impacts sur l'agritourisme

Aucune activité d'accueil ou de vente à la ferme n'existe dans l'aire d'étude restreinte et ne sera donc concernée. Le projet n'est pas susceptible d'avoir un effet négatif sur l'agritourisme.

L'étude d'impact prend en compte le volet paysager et des mesures d'évitement et de réduction ont été mises en œuvre comme la plantation de haies.

L'impact est donc **nul** à l'échelle du périmètre élargi.

2.3.4 Conséquences sur l'emploi agricole

Les deux EARL emploie un salarié permanent. L'objectif est de pouvoir maintenir cet emploi voir le développer grâce aux revenus non agricoles apportés par le projet agrivoltaïque, l'impact sur les emplois directs est donc nul à l'échelle de l'exploitation voire positif.

Concernant les emplois indirects liés à l'activité des filières, compte tenu du faible impact à l'échelle intercommunale, ils sont considérés comme très faibles.

Les impacts cumulés sur l'emploi sont donc globalement **très faibles, négligeables après mesures de réduction**, c'est-à-dire avec mise en œuvre d'une coactivité semences en rotation avec des grandes cultures et le maintien de l'élevage volaille**.**

2.3.5 Effets positifs sur l'économie agricole

L'utilisation de ces parcelles pour la production de semences et volaille aura des effets positifs sur ces filières en améliorant les conditions de production.

L'ombrage apporté par les panneaux et la protection contre les vents pourra avoir un effet positif sur la production de semences dans un contexte de changement climatique. Une protection d'environ 50 % des surfaces pourra être assurée en cas d'orages de grêle dans la mesure où les panneaux seront orientés pour protéger au mieux les plantations. La limitation des risques liés aux aléas climatiques et la sécurisation de la production aura ainsi des effets positifs sur la filière concernée.

Par ailleurs avec l'augmentation de l'ensoleillement, les ombrières protègeront les animaux contribuant au bien-être animal.

En outre grâce aux apports financiers indépendants des aléas climatiques et de marché, le projet participera au maintien d'exploitations agricoles sur le territoire d'étude élargi et à celui de la filière agricole dans son ensemble.

L'impact positif du projet sur l'activité agricole est fort à l'échelle des exploitants concernés, **faible à l'échelle du territoire d'étude élargi.**

3 Description des impacts du projet sur les exploitations concernées

En 2023 l'EARL de Marmont est concernée par le projet sur un peu plus de 12,5 ha de SAU déclarée à la PAC en 2024 soit moins de 15 % des surfaces agricoles de l'exploitation. L'impact apparaît comme faible. Il est négligeable après mesures de réduction car plus de 90 % des surfaces pourront être exploitées en les intégrant dans la rotation semences et grandes cultures mise en œuvre par l'exploitation.

Les DPB pourront être valorisés sur des surfaces n'en ayant pas encore et ne seront pas perdus. Par ailleurs la réglementation a évolué.

Tableau 36 Effets directs sur les exploitations agricoles concernées

Exploitant/exploitation	Françoise et Philippe DEGRYSE **EARL de Marmont**	Sébastien DEGRYSE **EARL Degryse**
Superficie totale concernée	13 ha	6
SAU concernée *	12,5 ha	6
Surface non exploitée concernée	0,5 ha	0
SAU totale de l'exploitation* avant projet	123,8 ha	101,8
% SAU concernée/SAU totale exploitation avant projet	10,1 % / 0,8 % après mesures de réduction**	5,9 % / 0,8 % après mesures de réduction**
Cultures campagne 2024	Parcours volaille, blé, soja	Blé, soja
Aménagements fonciers	Surfaces irriguées avec enrouleur => irrigation par aspersion Non drainées	Surfaces irriguées avec enrouleur => irrigation par aspersion Non drainées
Élevage	Volaille de chair (maintenu)	Non concerné
Perte de DPB	Négligeable (le projet s'étend sur 1 ha de plus hors PAC)	Négligeable
Impacts sur l'exploitation	Faible, très faible après mesures de réduction, positif en considérant le bien-être animal, la protection des cultures et la gestion améliorée de l'irrigation	Faible, très faible après mesures de réduction, positif en considérant la protection des cultures et la gestion améliorée de l'irrigation

*surface admissible aux aides PAC en 2024

** Seules les surfaces rendues inexploitables sont prises en considération.

Sources : Télépac, Enquêtes Chambre d'Agriculture 47

Par ailleurs, les équipements offrant une protection contre les intempéries, favorisant une meilleure gestion de l'eau et de l'irrigation et le bien-être animal, les impacts seront à termes positifs (voir II3.2 Services apportés à la parcelle agricole par l'installation agrivoltaïque).

4 Synthèse des impacts

4.1 Synthèse des impacts sur le périmètre d'étude élargi

Tableau 37 Synthèse des impacts liés au projet à l'échelle du périmètre élargi

Impacts agricoles		Degré impact global
Substitution	Prélèvement foncier	Très faible
	Impact sur la filière céréales et oléo protéagineux	Très faible
	Impact sur la filière légumes et fruits	Très faible
	Impact sur la filière semences	Très faible
	Impact sur la filière élevage	Très faible
	Impact sur le bâti	Très faible
	Perturbation du marché foncier	Très faible
	Impact sur les aides agricoles…	Très faible
	Impact sur l'emploi agricole	Très faible
Coupure	Déstructuration du parcellaire	Nul
	Coupure de l'espace agricole	Nul
Modification du milieu physique et autres effets indirects	Dénaturation des terrains à court et moyen termes	Modéré
	Dénaturation des terrains à long terme	Très faible
	Impact sur l'agritourisme	Nul
	Impact sur les aménagements hydrauliques (irrigation, drainage)	Très faible
	Impact sur la viabilité économique des exploitations du périmètre	Très faible

Ainsi les impacts du projet sur l'activité agricole de la zone d'étude élargie sont globalement **très faibles**.

Les impacts sont faibles à très faibles à l'échelle de la commune concernée.

4.2 Synthèse des impacts et des mesures à envisager sur les exploitations agricoles concernées

Ce tableau ne reprend que les impacts sur la structure de l'exploitation. L'impact est **faible** avant mesures de réduction et encore plus faible ensuite puisque les parcelles pourront être en grande partie cultivées et utilisées comme parcours volaille et que les agriculteurs pourront y activer les DPB. Par ailleurs des cultures à forte valeur ajoutée (semence) seront maintenues dans la rotation.

Tableau 38 Mesure des impacts du projet sur l'exploitation concernée

					Mesure des impacts du projet																Préconisations													
					Impacts sur l'organisation parcellaire et les bâtiments								Signes Officiels de Qualité (SOQ) et/ou de Valeur Ajoutée				Équipement spécifiques et contraintes économiques						Préconisations à l'échelle de l'exploitation												
																					FONCIER				BATI			EXPLOITATION					
Commune (siège)	Exploitation agricole	Niveau d'impact	Pondération	Note globale	Exploitation concernée	Coupure des chemins (y compris empruntés par le troupeau)	Effet de coupure	Ratio d'emprise	Présence de parcours d'élevage	Bâtiment(s) sous emprise	Séparation point de pompage	Séparation bâtiments	AOC/AOP	AB	Autre SOQ (LR, IGP, AREA…)	Forte valeur ajoutée (cultures spéciales, possibilité d'irriguer…)	Irrigation (forage, réseau enterré…)	Drainage	Superstructure (serres, filets grêle, tunnels…)	Engagement environnemental et pratiques particulières,	Âge / Installation JA	Point d'accueil < 100m emprise	Rétablissement aménagements lourds	Rétablissement aménagements légers	Compensation de surface	Réorganisation parcellaire	Aménagement contre le bruit	Délocalisation	Aménagement paysager	Rétablissement des accès	Étude économique pour la viabilité	Réinstallation Reconversion	Cessation d'activité (dont retraite)	Compensation MAE, AB., AREA…
Marmont-Pachas	EARL de Marmont	**Faible**		**15**	2	0	0	4	2	2	0	0	0	0	0	3	2	0	0	0	0	0												
Marmont-Pachas	EARL de Degyse	**Faible**		**11**	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	3	2	0	0	0	2	0												

Classes de sensibilité :	
Fort	Plus de 30
Modéré	De 16 à 29
Faible	De 1 à 15
Nul	0

Préconisation
Indispensable
Souhaitable
Accessoire
Non concernée

5 Effets cumulés avec d'autres projets connus

Afin de calculer les impacts cumulés avec d'autres projets consommant des terres agricoles, nous nous basons essentiellement sur les données la DREAL mises à disposition sur internet.

Au 10 septembre 2024, aucun projet susceptible de prélever des terres agricoles, n'est répertorié dans les avis de l'autorité environnementale au sein de la zone d'étude élargie.

Ces avis ne reprennent pas les ouvertures à l'urbanisation à usage d'habitation ou de zones d'activités ni la consommation de l'espace agricole par les infrastructures, or de nombreux projets ont été menés ces dix dernières années et verrons le jour sur l'Agglomération. Selon le diagnostic du SCOT en cours de révision la consommation foncière sur la période 2011-2021 est estimée à 645,84 ha dont 119,30 ha pour les équipements et l'industrie. La consommation foncière sur la période 2021-2022 est estimée à 61,13 ha dont 27,34 pour les équipements et l'industrie.

Pour les prochaines années la consommation de l'espace doit être maîtrisée et fortement réduite néanmoins il faudra aussi prendre en considération les consommations liées aux équipements structurants comme la ligne LGV et sa gare.

En comparaison, l'impact des projets agrivoltaïques qui pourraient être mise en œuvre sur le territoire est minime, d'autant plus qu'il ne s'agira pas d'une artificialisation nette des terres puisque plus de 90 % des surfaces concernées devront faire l'objet d'une activité agricole significative et que les projets doivent être réversibles et les terres totalement rendues à l'agriculture ou la nature en fin d'exploitation.

Outre le présent projet, sur le périmètre de l'agglomération d'Agen, deux autres centrales agrivoltaïques sont à l'étude par le même opérateur. Lorsque nous ne sommes pas en mesure d'évaluer la perte de surface agricole exacte nous l'évaluons à 10 %[1].

Tableau 39 Impacts cumulés sur les terres agricoles des projets connus sur le périmètre d'étude élargi

Projet	Commune	SAU perdue en ha	Ratio perte nette de surface agricole	
			Périmètre élargi	Département
Centrale agrivoltaïque RENNER ENERGIES FRANCE	Marmont Pachas	1,7	≃0%	≃0%
Centrale agrivoltaïque RENNER ENERGIES FRANCE	Marmont Pachas, Layrac Moirax	4,4	0,1%	≃0%
Centrale agrivoltaïque RENNER ENERGIES FRANCE	Layrac	3,1	≃0%	≃0%
TOTAL		**9,20**	**0,2%**	**≃0%**

Sources : CA47, Renner Energies
NB. Seule la SAU perdue est comptabilisée, les surfaces restituées à l'agriculture avec une coactivité ne sont pas prises en compte.

A l'échelle du périmètre élargi les impacts cumulés des projets agrivoltaïques mis en œuvre par le porteur de projet sont **très faibles.**

[1] Ces projets doivent prendre en compte 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 stipulant une perte maximale de 10 % des surfaces agricoles.

V Calcul du coût des compensations

Ce chapitre vise à définir le montant des compensations collectives nécessaires face à la perte de terres agricoles et son impact sur la filière agroalimentaire locale conformément à l'approche « Éviter, Réduire, Compenser » (ERC) appliquée à l'agriculture, telle que prévue par la Loi d'Avenir pour l'Agriculture et la Forêt et précisée par le décret n° 2016-1190 du 31 août 2016.

Il n'existe pas de méthode unique pour calculer ce montant, ici, le calcul du montant de la compensation agricole s'inspire de la méthode Pays de Loire en utilisant les données régionales Nouvelle Aquitaine. Les modalités de calculs des compensations ont été validée par la DDT47.

1 Calcul de la perte de production

L'évaluation de la perte de production est fondée sur les produits bruts des productions en place sur les parcelles concernées par le projet (surface moyenne éligibles à la PAC entre 2019 et 2024 avec une rotation sur 6 ans) selon le barème des calamités agricoles en vigueur.

Afin de connaître la perte potentielle directe, due au projet de parc solaire s'il n'était pas agrivoltaïque (c'est-à-dire sans mesures de réduction), le Produit Brut à l'hectare est multiplié par le nombre d'hectares soustraits.

Tableau 40 Calcul de l'impact direct selon la production

Production	Surface admissible PAC	PB/ha	Perte de PB
Blé tendre d'hiver	7,06	816	5761
Betterave porte-graine	2,91	8900	25899
Maïs grain	2,94	1382	4063
Orge d'hiver	0,62	686	425
Prairie Permanente	1,02	473	482
Colza semence	1,67	2133	3562
Chicorée semence	0,6	7825	4695
Soja	1,68	848	1425
Total	**18,5**	**2503**	**46313**

La perte de produit sur les 18,5 ha est évaluée à **46 313 €.**

2 Calcul de la perte de la filière aval

L'impact sur les filières aval, représentées principalement par les Industries Agro-Alimentaires (IAA), est calculé à partir de la Production Brute Standard potentiellement perdue et du rapport entre le Chiffre d'Affaires (CA) de ces industries (Tableau 40) sur le chiffre d'affaires des productions agricoles (hors subventions, travaux et services annexes -Tableau 41). Le calcul s'effectue avec la moyenne 2018-2022 pour la région Nouvelle Aquitaine pour les données de productions agricoles et 2016-2020 pour le chiffre d'affaires des IAA (les données IAA n'étant pas disponibles pour 2021 et 2022).

$$\text{RATIO} = \frac{\text{Chiffre d'affaires des IAA}}{\text{CA des Productions Agricoles}}$$

$$\text{RATIO} = \frac{13\,071\ \text{M€}}{10\,525\ \text{M€}} = 1{,}24$$

Perte filière aval = 46 313 € x 1,24 = **57 428 €**

Tableau 41 Production totale végétale et animale hors subventions en Nouvelle Aquitaine

Montant en M€	2018	2019	2020	2021	2022	Moyenne 2018-2022
Production totale végétale	7825	7296	7226	7606	8002	**7591**
Production totale animale	2914	2932	2814	2848	3163	**2934**
Production totale hors subventions	**10739**	**10228**	**10040**	**10454**	**11165**	**10525**

Sources : Mémentos Agreste 2020, 2022 et 2023

Tableau 42 Chiffre d'affaire des IAA en Nouvelle Aquitaine

Montant en M€	2016	2017	2018	2019	2020	Moyenne 2016-2020
Chiffre d'affaire des IAA	12476	12976	13023	13887	12995	**13071**

Sources : Mémentos Agreste 2020, 2022 et 2023

La perte pour la filière aval est donc évaluée à **57 428 €.**

3 Perte du potentiel économique

L'impact sur l'ensemble de l'économie agricole du territoire reprend les pertes au niveau de la production et celles des filières amont et aval. On considère que l'amont de la filière agricole est pris en compte dans le calcul de la perte des productions agricoles, les consommations intermédiaires[1] n'étant pas déduites.

PB potentiellement perdu + Perte filière aval = 46 313 €+ 57 428 € = **103 740 €/an**

La perte annuelle de potentiel économique est évaluée à **103 740 €.**

4 Calcul du potentiel économique à reconstituer

Le potentiel économique agricole définitivement perdu, ne peut être reconstitué de manière immédiate. La durée de reconstitution de ce potentiel est variable, elle correspond au temps nécessaire pour que le surplus de production généré par un investissement couvre la valeur initiale de cet investissement ; elle prend en compte le temps de programmation, mise en œuvre et réalisation d'un investissement jusqu'aux premiers retours sur investissement. Elle est fréquemment de 7 ans, voire d'avantage (10 ou 15 ans[2]) en fonction de l'investissement concerné.

Pour un parcellaire en culture annuelle et parcours, on peut considérer que la durée de reconstitution est estimée à **7 ans.**

[1] Les consommations intermédiaires de la branche agricole correspondent aux biens et services qui entrent dans le processus de production. Elles sont essentiellement composées des intrants (énergies, semences, engrais et produits phytosanitaires, alimentation animale...) (Source Commission des Comptes de l'Agriculture de la Nation – 4 juillet 2019 – MAA/SSP)

[2] La variable de 10 ans correspond au délai nécessaire pour la mise en œuvre d'un projet économique agricole collectif de sa phase de réflexion jusqu'à un fonctionnement économique équilibrée (Source : APCA).

Le montant total de potentiel économique territorial à retrouver correspond ainsi à 103 740 € x 7 ans soit **726 181 €**.

5 Évaluation de la compensation économique collective

La compensation économique collective correspond au montant de l'investissement nécessaire pour reconstituer le potentiel économique agricole territorial.

Le ratio d'investissement est calculé à partir des comptes de l'agriculture (RICA[1]) sur la base de la formule suivante (Données : moyennes 2018-2022 – voir Tableau 43) :

$$\text{Ratio d'investissement} = \frac{\text{Dotation aux amortissements}^{2}}{\text{Production de l'exercice}^{3}}$$

Tableau 43 Ration d'investissement en agriculture

Indicateur	2018	2019	2020	2021	2022	MOYENNE 2018-2022
Nombre d'exploitations dans échantillon	1118	1121	1090	1127	1124	1116
Nombre d'exploitations représentées	45736	45421	45406	44628	44628	45164
Production de l'exercice (K€)	187,33	179,61	177,62	202,11	229,88	195
Dotations aux amortissements (K€)	27,31	27,71	28,00	30,14	31,47	29
Ratio Dotation aux amortissements / Production de l'exercice	**0,15**	**0,15**	**0,16**	**0,15**	**0,14**	**0,15**

Filtres : Toutes Orientation technico-économique (OTEX)
Classe de dimension économique (CDEX)=Ensemble des moyennes et grandes exploitations
Source : Agreste - Réseau d'Information Comptable Agricole (RICA)
Export réalisé par l'application Disar Ministère en charge de l'Agriculture
Réseau d'information comptable agricole : 2018 - 2021 (NOUVELLE AQUITAINE) - CPS 2013 et 2021-2022 (NA) - CPS 2017

Pour la région Nouvelle Aquitaine, selon les données du réseau RICA, la création d'un chiffre d'affaires en agriculture de 1 € nécessite donc **0,15 €** d'investissement.

L'investissement nécessaire à la reconstitution du potentiel économique agricole du territoire est estimé à 726 181 € x 0,15 = **108 927 €.**

Il y aura lieu de déduire du montant de la valeur de la production primaire perdue, le montant de la production issue des coactivités agricoles (Voir VI).

[1] Réseau d'Information Comptable Agricole
[2] Les dotations aux amortissements représentent une évaluation comptable de la dépréciation des actifs immobilisés (Source : Agreste). Cette évaluation permet d'approcher le niveau d'investissement annuel sur les exploitations bien qu'elle ne concerne que les exploitations moyennes et grandes.
[3] Production de l'exercice (Rica) : agrégation de la production vendue, des variations de stocks, de la production immobilisée, de la production autoconsommée et des produits divers provenant d'activités secondaires non séparables, diminuée des achats d'animaux. La production de l'exercice n'inclut pas les subventions (Source Agreste).

VI Mesures d'évitement et de réduction, calcul des compensations résiduelles et volet compensatoire retenu

Ce chapitre détaille les mesures d'évitement et de réduction réalisées ou prévues dans le cadre du projet. Il a été étayé au cours des études après analyse des impacts et en fonction des choix retenus par le porteur de projet ainsi que ceux validés par les services compétents. Les impacts résiduels sont ensuite analysés et le calcul des compensations collectives ajusté. Le cas échéant, il présente le volet compensatoire retenu.

1 Mesures d'évitement

Le projet a fait l'objet d'une concertation entre le porteur de projet, les exploitants en place et l'éleveur devant assurer la coactivité. Il a évolué selon un processus itératif en prenant en compte les résultats de l'étude d'impact environnementale et ceux de l'étude préalable agricole.

Les principales mesures d'évitement sont les suivantes :

- Limitation des surfaces prélevées aux surfaces strictement nécessaires au projet,
- Choix de panneaux photovoltaïque bifaciaux pour améliorer la productivité à la surface,
- Augmentation de la puissance des panneaux et choix de la technologie trackers pour produire plus d'énergie avec la même surface et compenser l'évitement des zones d'interfaces avec les habitations.

2 Mesures de réduction des impacts

Plusieurs mesures de **réduction des impacts** seront mises en œuvre :

- Passage en technologie trackers bifaces pour adapter la centrale à l'activité production de semences en rotation avec des grandes cultures. Le choix de ce type d'installation permet de minimiser l'emprise et le taux de couverture du sol laissant un espace entre les rangées pour la culture : plus de 90 % de la surface au sol reste exploitable.
- Soutien des structures des modules avec des pieux battus, pas de béton implanté dans le sol.
- Écartement des rangées de panneaux de façon à faciliter le passage des engins agricoles à 13 m. L'agriculteur aura la capacité de déclencher l'ouverture des panneaux lorsque cela est nécessaire pour ses travaux agricoles.
- Mise en place de zones témoins.
- Mise en place de sondes météorologiques pour piloter les panneaux en fonction des besoins de la culture et d'une protection contre les intempéries et les aléas climatiques.
- Utilisation des portails d'accès à la centrale par les exploitants.
- Maintien des possibilités de cultiver jusqu'aux travaux de mise en place des panneaux.
- Réalisation des travaux d'implantation des structures photovoltaïques sur une période permettant de limiter l'impact sur la faune, la flore et sur la structure du sol.
- Semis d'une prairie multi espèce sur la bande de terre située sous les panneaux afin de couvrir le sol avec des espèces non invasives et adaptées aux cultures en place.
- Pas de modification de la rotation du fait de l'implantation des panneaux (voir II 2.2).
- Mise en place d'un système d'irrigation par aspersion plus économe en eau que les actuels enrouleurs.
- Participation à l'achat de matériel pour les grandes cultures et d'un broyeur pour l'entretien.
- Conservation des arbres existants dans le parcours.
- Si nécessaire remise en état de la prairie dans le parcours volaille.

3 Impacts après mesures d'évitements et de réduction

Le tableau suivant récapitule les impacts résiduels du projet sur l'activité agricole après mesures d'évitement et de réduction mises en œuvre par le porteur de projet.

Tableau 44 Synthèse des impacts du projet après mesures d'évitement et de réduction

Impacts agricoles		Degré impact global	Solutions retenues par le porteur de projet	Impacts résiduels
Substitution	Prélèvement foncier	Très faible	Mesure de réduction : Co activités semences, grandes cultures et volaille	Négligeable
	Impact sur la filière céréales et oléo protéagineux	Très faible	Mesure de réduction : Co activité grandes cultures	Négligeable
	Impact sur la filière légumes et fruits	Nul	L'exploitation a déjà arrêté la culture de chicorée semence	Nul
	Impact sur la filière semences	Très faible		Nul
	Impact sur la filière élevage	Très faible	Mesure de réduction : Maintien du parcours volaille, amélioration du bien-être animal grâce à l'ombrage apportés par les panneaux	Positif Faible
	Impact sur le bâti	Très faible	Maintien des bâtiments volaille	Nul
	Perturbation du marché foncier	Très faible	Mesure de réduction : Coactivités agricoles : Mise à disposition gratuite des parcelles Niveau de fermage fixe pour le bail emphytéotique	Très faible voire nul
	Impact sur les aides agricoles…	Très faible	Mesure de réduction : Maintien de l'éligibilité de la parcelle agrivoltaïque et valorisation du solde des DPB sur d'autres parcelles	Nul
	Impact sur l'emploi agricole	Très faible	Mesure de réduction : Convention avec les exploitants pour l'entretien des parcelles dans le cadre des coactivités agricoles Embauche prévue d'un salarié	Positif faible
Coupure	Déstructuration du parcellaire	Nul	Aucune mesure nécessaire	Nul
	Coupure de l'espace agricole	Nul	Aucune mesure nécessaire	Nul
Modification du milieu physique et autres effets indirects	Dénaturation des terrains à court et moyen termes	Modéré	Mesures de réduction : Pas de terrassement, travaux en période propice de façon à limiter le tassement du sol, remise en état du sol avant coactivité Valorisation agricole possible de plus de 90 % des surfaces dans la centrale	Très faible
	Dénaturation des terrains à long terme	Très faible	Mesure de réduction : Mise en place de coactivités agricoles Entretien régulier de la végétation => apports organiques sous les rangées de panneaux Absence de fondation en béton pour supporter les structures portant les panneaux (pieux battus) Mesure de compensation : Remise en état du site après exploitation	Nul
	Impact sur l'agritourisme	Nul	Aucune mesure nécessaire	Nul
	Impact sur les aménagements hydrauliques (irrigation, drainage)	Très faible	Mesure de réduction : Mise en place d'un système d'irrigation par aspersion plus économe en eau que les actuels enrouleurs,	Positif faible

	Impact sur la viabilité économique des exploitations du périmètre	Très faible	Mesures de réduction : Valorisation des DPB sur d'autres parcelles Mise en place des coactivités par l'exploitation concernée.	Positif faible

L'impact sur la filière agricole est **très faible voire négligeable après mesures de réduction.**

4 Calcul du coût des compensations avec prise en compte des mesures d'évitement et de réduction

Le montant des compensations collectives évaluées avant mesures d'évitement et de réduction doit être réévalué en prenant en compte l'ensemble des mesures mises en œuvre pour limiter l'impact du projet dont la coactivité agricole.

La rotation actuelle de semences avec des céréales et oléo protéagineux sera maintenue. Il n'y aura aucune évolution sur l'activité volaille hormis une amélioration du bien-être animal.

Tableau 45 Calcul de l'impact direct après mesures d'évitement et de réduction

Production	Surface admissible PAC moyenne 2019-2024	PB en €/ha ou en tête	Perte/Gain de PB en €
Blé tendre d'hiver	7,06	816	5 761
Betterave porte-graine	2,91	8 900	25 899
Maïs grain	2,94	1 382	4063
Orge d'hiver	0,62	686	425
Prairie Permanente	1,02	473	482
Colza semence	1,67	2 133	3 562
Chicorée semence	0,6	7 825	4 695
Soja	1,68	848	1 425
TOTAL	**18,50**	**2 503**	**46 313**
Produit brut annuel moyen généré par la coactivité semences et céréales et oléo-protéagineux	**15,70**	**2 388**	**37 494**
Prairie Permanente	1,02	473	**482**
Total perte de produit agricole			**8 336**

Le produit de l'activité volaille sera maintenu à l'identique (nous avons pris comme montant le produit bruit à l'hectare de prairie permanente mais le niveau est bien plus élevé avec deux bâtiments volaille, 2,3 bandes de 7 000 poulets/an), seule la production végétale va évoluer avec notamment un peu moins de semences en moyenne dans la rotation.

La **perte annuelle de produit brut agricole** à la parcelle se situe à environ **8 400 € HT.**

La perte de la filière aval est de : 8 336 € x **1,24** = **10 337 €**

La **perte annuelle de potentiel économique** est évaluée à **18 673 €.**

Le montant total de potentiel économique territorial à retrouver correspond ainsi à 18 673 € x **7 ans** soit **130 714 €**.

L'**investissement nécessaire à la reconstitution du potentiel économique agricole du territoire** est estimé à 130 714 € x 0,15 = **19 607 €** soit **19 600 €.**

5 Mesures compensatoires collectives envisagées

Les mesures compensatoires collectives, sont destinées à compenser les impacts sur la filière agricole qui n'ont pas pu être évités et viennent consolider l'activité économique du territoire concerné (périmètre élargi de 44 communes).

Le montant des compensations collectives se situe à **19 600 €.**

Considérant que l'essentiel des surfaces concernées par le projet sont et seront cultivées en semences et grandes cultures, il nous a semblé intéressant d'orienter les compensations collectives vers un programme de travail simplifié et remise en état des sols.

La CA47 réalise des essais sur la mise en place d'une agriculture de conservation à travers des pratiques favorisant la préservation des sols notamment grâce la mise en place de couverts végétaux et du semis direct. Les compensations collectives pourront financer plusieurs campagnes d'essais et d'accompagnement des agriculteurs dans la mise en œuvre de ces pratiques (voir détail en annexe).

VII Bibliographie

ADEME, Février 2018. Agriculture et énergies renouvelables : contributions et opportunités pour les exploitations agricoles. Rapport final de mission

ADEME, mai 2020. Définition de l'agrivoltaïsme : état de l'art des systèmes photovoltaïques dans le secteur agricole, collecte de retours d'expérience et production d'un guide de recommandations à destination des pouvoirs publics

ADEME, juillet 2021. Caractériser les projets photovoltaïques sur terrains agricoles et l'agrivoltaïsme Recueil de retour d'expérience et fiches techniques récapitulatives

Agen Agglomération. Site internet

Agen Agglomération, Service Environnement. 2023. Charte photovoltaïque pour un développement maîtrisé des installations photovoltaïques sur le territoire de l'Agglomération d'Agen à destination des porteurs de projets

Agen Agglomération, Citadia, 2024.Diagnostic territorial du SCOT et du PLUi de l'Agglomération d'Agen

Agen Agglomération, 2024. Le répertoire des producteurs et des magasins en circuits courts 2024

AGRESTE 2020. Site internet https://stats.agriculture.gouv.fr/cartostat/#c=indicator&view=map11

Agreste Aquitaine, Septembre 2011. Recensement agricole 2010

Agreste Nouvelle-Aquitaine. Mémentos de la statistique agricole 2020, 2022, 2023

A'Urba, 2022. Photovoltaïque au sol en Nouvelle- Aquitaine Quelle utilisation des sites dégradés et artificialisés ? Quelle acceptabilité des installations en milieu agricole ?

Barron-Gafford, Greg A., Pavao-Zuckerman, et al., 2019. Agrivoltaics provide mutual benefits across the food–energy–water nexus in drylands.

Bruhwyler, Roxane; Brunet, Pascal; Dabadie, Gabriel et al., 2022. Could Windbreak Effect Significantly Decrease Evapotranspiration in Vertical Agrivoltaics ? In press • In Trommsdorff, Max (Ed.) Agrivoltaics Conference

Caraes D. APCA, 2018. Éviter, Réduire, Compenser Méthodologie d'évaluation de la compensation

CETIAC, 2019. Infographie Pistes potentielles de compensation agricole in Site https://compensation-agricole.fr/

Chambre d'agriculture d'Indre et Loire, Octobre 2017. Étude préalable de compensation collective agricole

Chambre d'agriculture du Loiret, Juillet 2017. Étude préalable sur l'économie agricole et mesures compensatoires

Chambre d'agriculture de Nouvelle Aquitaine, Décembre 2018. Étude de compensation agricole collective

Chambre d'Agriculture Nouvelle Aquitaine, équipe régionale « Économie Prospective ». 2018. Compensation agricole collective Note méthodologique Avril 2018

Chambre d'agriculture du Pays de la Loire, Juillet 2018. Étude agricole préalable en application du principe ERC appliqué à l'agriculture.

Chambre d'agriculture de Saône et Loire, Décembre 2017. Étude de compensation collective agricole sur l'aménagement de la réserve foncière du Grand Chalon

DDT, Agence Folléa, Gautier Paysagistes DPLG, 2001. Guide paysage et urbanisation pour le Lot-et-Garonne

DGPE/SCPE/SDC.2021. Calamités agricoles. Barème DDT Lot-et-Garonne. Valable de 2019 à 2021

DREAL site internet http://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/avis-rendus-sur-projets-r303.html

IGN Site internet http://remonterletemps.ign.fr

INSEE Statistiques locales

INSEE ANALYSES Aquitaine Limousin Poitou-Charentes, Avril 2016

Institut fraunhofer pour les systèmes d'énergie solaire, ISE. 2021. Étude de faisabilité Déterminer les domaines de recherche et de démonstration possibles pour l'agro- photovoltaïque dans le Bade-Wurtenberg

Jalabert S., Thomas-Chery A. L., Armitage-Lee A., Larche J. F., Commagnac L., P. Chéry, 2015. Référentiel Régional Pédologique d'Aquitaine - Paysages pédologiques du Lot-et-Garonne échelle de l'étude 1/250 000 (Étude n°10047) in Géoportail

La Plateforme Verte, 2021. Plateforme pour un agrivoltaïsme vertueux. Recommandations Projet.

Le Figaro.fr. Données sur les entreprises

Les pages jaunes. Données sur les entreprises

MAGNIN Michel. NOVEMBRE 2019. Rapport de synthèse Intérêts techniques et économiques des Ombrières photovoltaïques en production de volailles avec parcours

Météo France site internet

Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation. 2021. Décret n° 2021-1348 du 14 octobre 2021 relatif à la consignation des fonds destinés au financement des mesures de compensation prévues à l'article L. 112- 1- 3 du code rural et de la pêche maritime

Naturalia, 2023. Carte des zones humides, pour Renner Energies

Naturalia, 2023. Projet Agri-photovoltaïque Layrac (47) Synthèse des inventaires réalisés au 15/11/2023

NEOEN, Février 2018. Étude préalable agricole projet de parc agri-solaire

Préfecture de Lot-et-Garonne, 2020. Arrêté préfectoral n°47-2020-09-30-004 constatant l'indice des fermages et sa variation pour l'année 2020

Préfète d'Indre et Loire, Septembre 2020. La compensation collective en Indre et Loire

République Française site internet Géo.data.gouv.fr

Raupach, T.H., Martius, O., Allen, J.T. et al., 2021. The effects of climate change on hailstorms. Nat Rev Earth Environ 2, 213–226

SCE Aménagement et Environnement, Décembre 2018. Étude préalable agricole et mesures de compensation collective agricole

Société.com. Données sur les entreprises

Wilbert J - INRA, 1986. Inventaire et localisation des cartographies pédologiques en Aquitaine Inventaire. CRRAA, INRA, Ministère de l'Agriculture. Carte et Fichier descriptif des unités cartographique (sols & RFU)

VIII Annexes

Annexe 1 Données démographiques sur le périmètre d'étude élargi

Commune	Population municipale			Évolution annuelle moyenne 2015-2021	Densité de population 2020
	1968	2020	Évolution 1968-2020		
Agen	34949	32214	-33,2%	-0,8	2803,7
Astaffort	1740	2036	1,4%	-0,3	57,9
Aubiac	366	1165	25,5%	1,2	84,1
Bajamont	362	986	4,2%	0,2	80,8
Beauville	579	550	18,2%	-0,4	23,7
Blaymont	254	211	18,3%	-0,1	15,6
Boé	2633	5639	-63,6%	0,4	341,8
Bon-Encontre	3177	6222	-16,4%	-0,1	302,6
Brax	675	2100	47,2%	0,4	238,6
Castelculier	815	2391	-18,4%	0,3	159,9
Caudecoste	768	1136	-0,9%	1,6	66,3
Cauzac	285	413	15,7%	-0,4	28,4
Colayrac-Saint-Cirq	2329	3129	1,6%	0,8	146,5
Cuq	246	280	-26,1%	0,7	16,6
Dondas	229	215	29,5%	0	15
Engayrac	171	160	-15,1%	-0,2	16
Estillac	770	2278	-2,0%	2,9	286,9
Fals	156	399	55,9%	1,8	42,4
Foulayronnes	1997	5479	39,1%	0,5	189,8
Lafox	436	1104	78,1%	-0,8	211,1
Laplume	1078	1342	-37,9%	-1,5	41,1
Layrac	2635	3726	-18,6%	1,2	97,8
Marmont-Pachas	108	171	7,8%	1,9	21,5
Moirax	401	1188	80,5%	0,5	73,3
Le Passage	6746	9352	5,2%	-0,4	725,5
Pont-du-Casse	1798	4156	72,4%	-0,1	217,6
Puymirol	758	913	-10,4%	-0,6	46,7
Roquefort	497	2126	1,4%	2,4	282,3
Saint-Caprais-de-Lerm	304	675	25,5%	1,1	49,6
Sainte-Colombe-en-Bruilhois	743	1548	4,2%	-1,1	73,2
Saint-Hilaire-de-Lusignan	918	1496	18,2%	0,1	89,2
Saint-Jean-de-Thurac	281	567	18,3%	0,8	110,7
Saint-Martin-de-Beauville	153	168	-63,6%	-1,6	22,3
Saint-Maurin	505	396	-16,4%	-2,9	18,2
Saint-Nicolas-de-la-Balerme	333	424	47,2%	1	89,8
Saint-Pierre-de-Clairac	399	845	-18,4%	-0,9	64,3
Saint-Romain-le-Noble	261	393	-0,9%	-2,2	46,2
Saint-Sixte	264	359	15,7%	-0,1	60,6

Saint-Urcisse	165	252	1,6%	1,6	23,1
Sauvagnas	305	522	-26,1%	-0,1	38,5
La Sauvetat-de-Savères	303	510	29,5%	-1,7	74,3
Sauveterre-Saint-Denis	441	382	-15,1%	-1,7	46,3
Sérignac-sur-Garonne	672	1169	-2,0%	0,3	131,2
Tayrac	257	382	55,9%	-1,3	29,6
AGGLOMERATION AGEN	**73262**	**101169**	**39,1%**	**-0,1**	**155,7**

Source : INSEE statistiques locales

Annexe 2 Nombre d'installations sur les communes du périmètre d'étude élargi entre 2014 et 2021

	Cumul installations de 2014 à 2022	
COMMUNE	Toutes installations	Installations aidées JA
Agen	6	0
Astaffort	10	5
Aubiac	4	1
Bajamont	5	1
Beauville	6	1
Blaymont	4	2
Boé	5	1
Bon-Encontre	10	2
Brax	0	0
Castelculier	2	0
Caudecoste	5	1
Cauzac	4	0
Colayrac-St-Cirq	10	0
Cuq	1	0
Dondas	4	3
Engayrac	7	1
Estillac	3	0
Fals	1	0
Foulayronnes	6	1
Lafox	3	0
Laplume	13	3
Layrac	14	1
Marmont-Pachas	2	0
Moirax	6	1
Le Passage	2	0
Pont-du-Casse	2	0
Puymirol	4	0
Roquefort	0	0
St-Caprais-de-Lerm	9	2
Ste-Colombe-en-Bruilhois	2	0
St Hilaire-de Lusignan	4	2
St-Jean-de-Thurac	0	0
St-Martin-de-Beauville	3	1
St-Maurin	6	1
St-Nicolas-de-la-Balerme	0	0
St-Pierre-de-Clairac	7	3
St-Romain-le-Noble	3	0

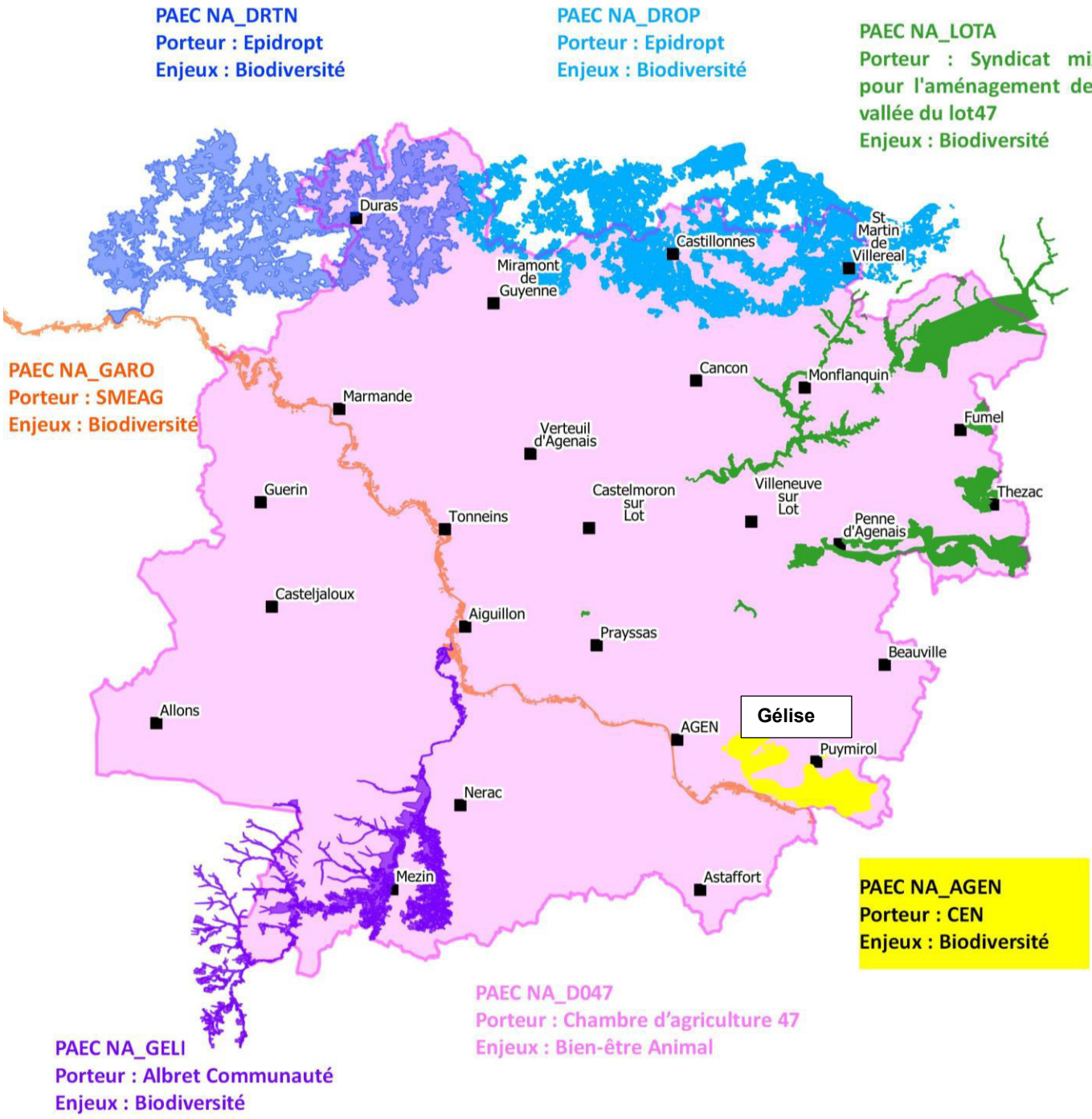
St-Sixte	3	1
St-Urcisse	3	0
Sauvagnas	2	0
La Sauvetat-de-Savères	7	2
Sauveterre-St-Denis	0	0
Sérignac-sur-Garonne	5	1
Tayrac	3	1
AGGLOMERATION AGEN	196	38

Source : CA47 , 2022

NB. Pour 2022 les installations aidées ne sont pas distinguées.

Annexe 3 Mesures agroenvironnementales sur le périmètre élargi

Cartographie des Projets Agro-Environnementaux et Climatiques (PAEC) sur le Lot-et-Garonne



Source : CA47

Carte interactive : ***https://urlz.fr/kA06***

MAEC	PAEC	Objet	Surface éligible	Code	Action à mettre en place
Climat Bien-être Animal Autonomie fourragère	NA_D047	Elevages d'herbivores Niveau 2	Terres arables et prairies permanentes : surfaces en herbe	HBV2	**Règles de base :** 90% des surfaces éligibles engagées dans la MAEC Achat de concentrés max : 800 kg /UGB bovine ou équine, 1000 kg/UGB ovine, 1600 kg/UGB caprine Ne pas utiliser de produits phytosanitaires sur au moins 90% des prairies temporaires de l'exploitation Respecter un IFT herbicide et hors herbicide maxi Réaliser un PPF attestant de l'équilibre azoté sur mini 90% des terres arables et prairies permanentes **ET** 1,2 UGB maxi par ha de surfaces fourragères 57 % mini de la SAU en surfaces en herbe 25 % maxi de maïs ensilage dans la surface fourragère 15% mini de la SAU en prairies permanentes
	NA_D047	Elevages d'herbivores Niveau 3	Terres arables et prairies permanentes : surfaces en herbe	HBV3	**Respect du niveau 2 sur les règles de base ET** 1 UGB maxi par ha de surfaces fourragères 58 % minimal de la SAU en surfaces en herbe 15 % maxi de maïs ensilage dans la surface fourragère 20% mini de la SAU en prairies permanentes Limiter les apports de fertilisants azotés minéraux sur au moins 90% des prairies permanentes et temporaires de l'exploitation à 50 kg/ha/an.
	NA_D047	Elevages monogastriques	Terres arables, prairies permanentes et vergers servant de parcours	MONO	Surfaces engageables limitées à un nb d'ha par animal Respecter une densité maximale d'animaux : 2 m²/poulet ; 4 m²/poule pondeuse ; 83 m²/porc de + 85 kg Entretenir et aménager les parcs au regard des préconisations des diagnostics
Biodiversité Fauche et/ou pâturage	NA_AGEN NA_DROP NA_DRTN NA_GELI NA_LOTA	Protection des espèces 1 : Retard d'usage Niveau 1	Prairies permanentes ou temporaires	ESP1	Mise en défend de 10% des surfaces
	NA_AGEN NA_GARO NA_DROP NA_DRTN NA_GELI NA_LOTA	Protection des espèces 2 : Retard d'usage Niveau 2	Prairies permanentes ou temporaires	ESP2	Retard d'utilisation des prairies* Mise en défend de X%* des surfaces Période d'interdiction de pâturage et/ou fauche** Pas de destruction du couvert herbacé
	NA_AGEN NA_DROP NA_DRTN NA_GELI	Protection des espèces 3 : Retard d'usage Niveau 3	Prairies permanentes ou temporaires	ESP3	
	NA_DROP NA_DRTN NA_GELI NA_LOTA	Protection des espèces 4 : Retard d'usage Niveau 4	Prairies permanentes ou temporaires	ESP4	
	NA_DROP NA_DRTN NA_GELI NA_LOTA	Préservation des milieux humides	Prairies permanentes	MHU1	Respect du chargement moyen* Période d'interdiction de pâturage* Limitation des apports azotés et fertilisants* Pas de destruction du couvert herbacé
	NA_GELI	EEE	Prairies permanentes	MHU3	Idem MHU1 Plan de gestion des EEE à respecter
	NA_AGEN NA_GARO NA_DROP NA_DRTN NA_GELI	Maintien de l'ouverture des milieux 1	Prairies permanentes	OUV1	Gestion des ligneux Interdiction de fertilisation, apports magnésiens et chaux

	NA_LOTA				
Biodiversité Pâturage	NA_DROP NA_DRTN NA_GELI NA_LOTA	Préservation des milieux humides	Prairies permanentes	MHU2	Idem MHU1 Pâturage sur au moins 50% des surfaces
	NA_AGEN NA_GAR O NA_DROP NA_DRTN NA_GELI NA_LOTA	Maintien de l'ouverture des milieux 2	Prairies permanentes	OUV2	Renouvellement autorisé par travail superficiel du sol
Biodiversité Création de Prairie	NA_AGEN NA_GAR O NA_DROP NA_DRTN NA_LOTA	Création de prairies Simple	Prairies temporaires	CPRA	Conversion de culture en prairie*** Respect de la localisation et des dimensions du couvert Pas de destruction du couvert herbacé Respect du type de couvert implanté
	NA_GAR O NA_DROP NA_DRTN NA_GELI NA_LOTA	Création de prairies Intérêt Faunistique et Floristique	Prairies temporaires, terres arables et cultures pérennes	CIFF	
Biodiversité Entretiens IAE	NA_AGEN NA_GAR O NA_GELI	Fossés	Fossés	FOSS	Mettre en œuvre la gestion sur 90% des éléments Interdiction de fertilisation et phytosanitaire
	NA_AGEN NA_GAR O NA_GELI	Ligneux	Eléments ligneux	HAIE	
	NA_AGEN NA_GAR O NA_GELI	Mares	Mares	MARE	Mettre en œuvre la gestion sur 100% des éléments Interdiction de fertilisation
Biodiversité	NA_GAR O	Gestion des roselières	Roselières	ROSE	Respect du nombre de coupe maximum sur 5 ans Respect des périodes d'intervention sur la roselière

Source : CA47

Annexe 4 Grille de notation des exploitations impactées

Grille de notation des exploitations impactées dans la zone d'emprise par le projet		
IMPACTS SUR L'ORGANISATION PARCELLAIRE		**Notation**
Exploitation concernée par l'emprise pour au moins une parcelle et/ou un bâtiment		**+ 2 pts**
Coupure des chemins empruntés par l'exploitant concerné par l'emprise		**+ 1 pt**
Coupure des chemins empruntés par le troupeau		**+ 1 pt**
Exploitation partagée	**Part [%] de SAU de part et d'autre de l'emprise** :	
	Moins de 15 % ou plus de 85 %	**+ 1 pt**
	15% à 30 % et 70 % à 85 %	**+ 2 pts**
	Plus de 30 % ou moins de 70 %	**+ 4 pts**
Proportion de la SAU dans l'emprise *Ratio =(Superficie de l'exploitation concernée par l'emprise) (Surface totale de l'exploitation)*	Moins de 2%	**+ 0 pt**
	2% à 4%	**+ 1 pt**
	4% à 6%	**+ 2 pts**
	6% à 8%	**+ 3 pts**
	8% à 10%	**+ 4 pts**
	Plus de 10%	**+ 5 pts**
IMPACTS SUR LE BÂTI D'EXPLOITATION		
Localisation défavorable des infrastructures bâties d'exploitation *Les contraintes se cumulant les points peuvent s'additionner*	Maison d'habitation de l'exploitant dans l'emprise	**+ 5 pts**
	Maison d'habitation séparée d'au moins 1 bâtiment d'exploitation	**+ 4 pts**
	Au moins un bâtiment dans l'emprise	**+ 3 pts**
	Bâtiment séparé de la très grande majorité (> 70%) des terres	**+ 2 pts**
	Séparation de 2 bâtiments d'exploitation	**+ 1 pt**
	Bâtiment spécifique (serre verre ou chapelle, chai, bâtiment d'élevage, station fruitière, …)	**+ 4 pts**
IMPACTS SUR L'ACTIVITÉ AGRICOLE ET LES EQUIPEMENTS		
Equipements d'exploitation spécifiques	Pivot d'irrigation touché par l'emprise (par pivot)	**+ 3 pts**
	Équipement fixe d'irrigation dans l'emprise hors pivot (par équipement)	**+ 2 pts**
	Points de prélèvements dans l'emprise forage, pompage…) (par point)	**+ 3 pts**
	Séparation entre points de prélèvements et parcelles irriguées	**+ 5 pts**
	Irrigation	**+ 1 pt**
	Drainage	**+ 1 pt**
	Filets paragrêle	**+ 1 pt**
	Serres mobiles type tunnel	**+ 2 pts**
	Clôture fixe	**+ 1 pt**
Productions spécifiques	Cultures à haute valeur ajoutée (maraîchage, vigne, asperges, kiwis, vergers, pépinières…)	**+ 3 pts**
	Signes officiels de qualité dont agriculture biologique	**+ 3 pts**
	Surfaces d'épandage	**+ 2 pts**
	Parcours d'élevage touché par l'emprise	**+ 2 pts**
	Cultures sous contrat (maïs semence..)	**+ 3 pts**
	Mesures contractuelles	**+ 2 pts**
Installation depuis moins de 10 ans ou exploitant (ou associé le plus jeune) âgé de moins 40 ans		**+ 2 pts**
Point d'accueil à la ferme ou site d'agritourisme localisé à moins de 100 m de l'emprise		**+ 5 pts**

Classification des exploitations réalisée en fonction de leur note globale :

La notation globale obtenue par exploitation concernée par l'emprise fait l'objet d'une classification à 4 niveaux d'enjeux : fort, intermédiaire, modéré et nul.

Note globale *:	Niveau d'impact :
Plus de 30	Fort
De 16 à 29	Intermédiaire
De 1 à 15	Modéré
0	Nul

* Classes définies statistiquement en fonction des résultats obtenus

Annexe 5 Grille d'analyse des impacts surfaciques sur le périmètre d'étude élargi

Impacts :	
Très Fort	Plus de 60 %
Fort	De 40 à <60 %
Modéré	De 10 à <40 %
Faible	De 1 à <10 %
Très faible	Plus de zéro <1 %
Nul	0

Annexe 6 Lettre d'intention EARL de Marmont /Renner Energies Developpement

En cours de signature

Annexe 7 Attestations MSA exploitants

Périgueux, le 13/11/2024

santé famille retraite services

Attestation d'affiliation chef d'exploitation

n° 24_DDA_20241113_422

Code de sécurité :

24242BEEA62ACE1

Pour contrôler cette attestation connectez-vous :
http://verification-attestations.msa.fr

La validité de cette attestation et le détail des informations contenues peuvent être contrôlés :
- en ligne sur notre site **https://dlg.msa.fr**
rubrique **services en ligne > vérification d'attestations**
- en contactant la MSA Dordogne Lot et Garonne ou son délégataire
Ce contrôle peut être effectué pendant un an après publication de l'attestation.

M DEGRYSE SEBASTIEN
720 RTE DE LAPLUME
LD MARMONT
47220 MARMONT PACHAS

La MSA Dordogne Lot et Garonne certifie que :

Monsieur DEGRYSE SEBASTIEN
720 RTE DE LAPLUME
LD MARMONT
47220 MARMONT PACHAS

1870447001082

est affilié(e) en qualité de membre de société non salarié agricole auprès de notre organisme depuis le 01/01/2008.

A la date du 13/11/2024 :
- l'activité est exercée à titre principal.
- la superficie mise en valeur est de 84,4505 ha DONT 7,8000 HA EN CULTURES SPECIALISEES

Attestation délivrée pour servir et valoir ce que de droit, produite par la MSA sous forme dématérialisée dans les conditions de sécurité requises par la loi.

Le Directeur

Périgueux, le 13/11/2024

santé famille retraite services

Attestation d'affiliation société

n° 24_DDA_20241113_430

Code de sécurité :

24240EFC9CD3DF7

Pour contrôler cette attestation connectez-vous :
http://verification-attestations.msa.fr

La validité de cette attestation et le détail des informations contenues peuvent être contrôlés :
- en ligne sur notre site **https://dlg.msa.fr**
rubrique **services en ligne > vérification d'attestations**
- en contactant la MSA Dordogne Lot et Garonne ou son délégataire
Ce contrôle peut être effectué pendant un an après publication de l'attestation.

EARL DE MARMONT
BORDE NEUVE
47220 MARMONT PACHAS

La MSA Dordogne Lot et Garonne certifie que l'entreprise

EARL DE MARMONT
BORDE NEUVE
47220 MARMONT PACHAS

383093242

est affiliée auprès de notre organisme depuis le 01/10/1991.

Elle est constituée de :

Nom Prénom Matricule	Date d'affiliation	Qualité
DEGRYSE FRANCOISE 2631047001025	01/10/1991	membre de société non salarié agricole à titre principal
DEGRYSE PHILIPPE 1630947001109	01/10/1991	membre de société non salarié agricole à titre principal

A la date du 13/11/2024
- la superficie mise en valeur par l'entreprise est de 123,1966 ha dont 15,5000 ha en cultures specialisees.
- l'activité NAF 0147z (aviculture) est exercée à titre principal.

Attestation délivrée pour servir et valoir ce que de droit, produite par la MSA sous forme dématérialisée dans les conditions de sécurité requises par la loi.

Périgueux, le 13/11/2024

Attestation d'affiliation société

n° 24_DDA_20241113_430

Le Directeur

MSA Dordogne Lot et Garonne
CS 30003 24012 PÉRIGUEUX CEDEX
05.53.67.77.77 - https://dlg.msa.fr

Annexe 8 Convention CA47 agriculture de conservation/RENNER ENERGIES FRANCE

En cours de signature

Convention relative aux Mesures de Compensations Collectives dans le cadre du décret n°2016-1190 du 31 août 2016

ENTRE :

La **Chambre d'Agriculture de Lot-et-Garonne**, dont le siège est sis 271 rue de Péchabout - BP 80349, 47008 AGEN CEDEX et immatriculée au répertoire SIRENE 184 700 029, représentée par Monsieur Serge BOUSQUET CASSAGNE, président, spécialement habilité aux fins des présentes,

Ci-après dénommée « **la CA47** »

D'UNE PART,

ET :

La société **RENNER ENERGIES FRANCE**, société par actions simplifiée (SAS) au capital de 37.000 Euros dont le siège est sis 26-28,26 rue Buirette, REIMS (51100) et immatriculée au Registre du Commerce et des Sociétés d'Agen sous le numéro 490 576 865.

La société **RENNER ENERGIES FRANCE** étant représentée par son Président, Monsieur Stéphane TETOT dûment habilité, aux fins des présentes,

Ci-après désignée par « **RENNER ENERGIES**»

D'AUTRE PART,

la CA47 et **RENNER ENERGIES** étant ci-après dénommés individuellement une « **Partie** » ou ensemble les « **Parties** ».

AC

IL A ETE PREALABLEMENT EXPOSE CE QUI SUIT :

RENNER ENERGIES a déposé une Demande de Permis de Construire, auprès de la Mairie de MARMONT PACHAS (47220) pour la construction et l'exploitation d'une centrale photovoltaïque d'environ 19.6 hectares (surface clôturée), d'une puissance installée de 10.8 MWc, sur le territoire de la Commune de MARMONT PACHAS dans le Lot et Garonne (ci-après « le Projet »).

Le Projet, soumis à étude d'impact environnementale et s'étendant sur plus de 5 hectares de terres aujourd'hui à vocation agricole, est également soumis à étude préalable agricole telle que décrite dans le décret n° 2016-1190 du 31 août 2016, aujourd'hui codifiée aux articles D. 112-1-18.-I. du code rural et de la pêche maritime.

Dans ce cadre, l'article L. 112-1-3 du code rural et de la pêche maritime prévoit que : « *Les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements publics et privés qui, par leur nature, leurs dimensions ou leur localisation, sont susceptibles d'avoir des conséquences négatives importantes sur l'économie agricole font l'objet d'une étude préalable comprenant au minimum une description du projet, une analyse de l'état initial de l'économie agricole du territoire concerné, l'étude des effets du projet sur celle- ci, les mesures envisagées pour éviter et réduire les effets négatifs notables du projet ainsi que des mesures de compensation collective visant à consolider l'économie agricole du territoire.* ».

L'étude préalable agricole a déterminé les impacts du Projet sur la filière agricole. Le coût de compensation agricole collective est évalué à **19 600 €.**

C'est dans ce contexte et après discussions que la Chambre d'Agriculture du 47 a proposé à **RENNER ENERGIES** de travailler sur plusieurs axes visant à assurer des mesures de compensations collectives pour consolider l'économie agricole locale. **RENNER ENERGIES** a notamment choisi de participer aux objectifs de **développement de l'agriculture de conservation des sols** sur les exploitations agricoles du département, mis en œuvre par la CA47.

EN CONSEQUENCE DE QUOI, IL A ETE ARRETE ET EXPOSE CE QUI SUIT :

Article 1. Objet

Par la présente Convention, **RENNER ENERGIES** s'engage à assurer une mesure compensatoire collective à travers la participation financière à l'action menée par **la CA47** suivante :

DEVELOPPEMENT DE L'AGRICULTURE DE CONSERVATION DES SOLS (ACS)

Ce plan d'actions s'inscrit dans la lignée du programme de développement de la couverture végétale des sols sur le bassin Adour – Garonne, le programme « Agr'eau », coordonné par l'Association Française d'Agroforesterie (AFAF) depuis 2013 et qui s'est achevé en 2022. La Chambre d'Agriculture de Lot-et-Garonne a intégré le programme en 2017. Jusqu'en 2022 la chambre a suivi des fermes pilotes qui a permis de valider les impacts positifs de l'Agriculture de Conservation des Sols (ACS) sur la qualité de l'eau, sur la lutte contre l'érosion, sur le stockage du carbone, etc.) et de fournir quelques références en termes de performance de ces fermes.

Aujourd'hui, de plus en plus d'agriculteurs ont pris conscience de l'importance de faire cette transition vers **l'agriculture de conservation des sols** car ils sont aux prises avec des problématiques auxquelles l'ACS pourrait répondre efficacement : érosion des sols, réserve utile insuffisante, augmentation des prix des énergies fossiles, diminution de la matière organique et donc du carbone des sols, conditions

AC

A.B

climatiques extrême (pluviométrie et température), exigences réglementaires des zones à enjeux eau (zone vulnérable nitrate notamment), etc. Pour autant, les agriculteurs n'ont pas les clés ou des exemples concrets pour l'enclencher dans leur contexte. Nous faisons donc le constat d'un grand besoin de diffusion et de massification de ces pratiques agroécologiques.

Ainsi, nous proposons de poursuivre et de réorienter le programme Agr'eau avec 3 finalités principales :

- Créer une dynamique sur l'ACS dans le département.
- Poursuivre la production de référence.
- Diffuser le savoir-faire des agriculteurs en ACS du 47 à l'ensemble des agriculteurs du département.

Ce programme a pour objectif d'être le plus inclusif possible afin qu'il touche un maximum d'agriculteurs et qu'il ne soit pas restreint à un petit groupe d'agriculteurs. Ainsi, débutant ou expert, bio ou conventionnel pourront bénéficier des suivis de ce programme.

Il est reproductible sur d'autres territoires et pourrait être mené conjointement (mêmes indicateurs, actions, et partage des données) par plusieurs chambres d'agricultures ou structures de développement voisines.

Le programme est prévu en deux « temps » : 2024, puis 2025-2030. Une demande de financement partiel est effectuée à l'Agence de l'Eau cependant des financements complémentaires seront nécessaires pour mettre en œuvre la totalité des actions notamment lors de la deuxième partie du programme, une partie des compensations collectives évaluées pour le projet de « Pichouret » à Sainte-Gemme-Martaillac dans le cadre de l'étude préalable agricole sera donc orientée vers cette action (Voir annexe).

Article 2. Participation financière et modalités de versement

RENNER ENERGIES versera **à la CA47** pour **l'action « Développement de l'ACS »** la somme de **DIX NEUF MILLE SIX CENTS EUROS (19 600 €).** Etant ici précisé que l'étude préalable agricole détermine le montant de la compensation agricole et sa répartition entre les différents organismes et différentes actions. Ainsi, en cas d'évolution de l'étude préalable agricole, le montant de la compensation et sa répartition pourront être corrigés.

Le versement de cette somme se fera, par virement bancaire indiqué par **la CA47** :

- A hauteur de 25%, au plus tard dans les 3 mois suivant la déclaration d'ouverture de chantier ;
- A hauteur de 25%, au plus tard dans les 3 mois suivant la déclaration attestant la conformité et l'achèvement des travaux ;
- 25 % un an après attestation de conformité et achèvement des travaux ;
- Le solde un an après ce dernier versement.

Il est ici précisé que **la CA47** s'engage à utiliser ces sommes dans le cadre de l'action suscitée.

RENNER ENERGIES informera **la CA47** que les jalons de paiement sont atteints, afin que **la CA47** émette un appel à paiement. **RENNER ENERGIES** réglera les sommes prévues dans le délai de trente (30) jours à compter de la date de réception dudit appel afin que **la CA47** lui fournisse un récépissé de production des fonds.

AC

AB

Article 3. Conditions suspensives

3.1 Conditions suspensives

La présente Convention prendra effet à la date de réalisation de l'ensemble des conditions suspensives suivantes :

- La validation de l'étude préalable agricole, du montant des compensations collectives et des mesures de compensation collectives proposées (tels que précisés en préambule) par Monsieur le Préfet après présentation en CDPENAF (Commission Départementale de Consommation des Espaces Agricoles Naturels et Forestiers).
- L'obtention par **RENNER ENERGIES** de l'ensemble des autorisations administratives et/ou publiques nécessaires à la construction et à l'exploitation du Projet, ainsi que les droits nécessaires et la mise à disposition au raccordement au réseau public d'électricité du Projet. Ces autorisations sont obtenues lorsqu'elles ont toutes acquises un caractère ferme, définitif et irrévocable ;
- La réitération notariée d'un bail emphytéotique à conclure entre **RENNER ENERGIES ou toute filiale de RENNER ENERGIES** et Messieurs DEGRYSE sur tout ou partie des parcelles figurant dans la promesse de bail emphytéotique régularisée en date du 21/04/2023 ;
- L'obtention de l'engagement d'un tiers d'acheter l'électricité produite par le Projet, que ce soit par le biais d'un contrat réglementé ou non réglementé ;
- La mise à disposition effective par un ou plusieurs établissements financiers, au profit de **RENNER ENERGIES**, des sommes nécessaires au paiement d'au moins QUATRE VINGTS (80) % du prix de développement, d'acquisition et de construction du Projet, ainsi que de la TVA afférente. Ce financement doit être remboursable sur une durée d'au moins QUINZE (15) années, à un taux annuel fixe inférieur à QUATRE (4) % hors assurance.

3.2 Réalisation des conditions suspensives

Si ces conditions suspensives se réalisent dans le délai précité, **RENNER ENERGIES** informe **la CA47** sans délai, par lettre recommandée avec demande d'avis de réception (« LRAR[1] »). **RENNER ENERGIES** a aussi la faculté de renoncer à chacune de ces conditions suspensives, prévues à son seul bénéfice. Cette renonciation équivaut, juridiquement, à la réalisation de la condition suspensive concernée.

Après la réalisation de la dernière des conditions suspensives, les effets de la Convention naissent.

Si les conditions suspensives ne se réalisent pas ou que **RENNER ENERGIES** n'y a pas renoncé, **RENNER ENERGIES** informe **la CA47** sans délai, par lettre recommandée avec demande d'avis de réception de la non-réalisation du projet. La Convention est caduque de plein droit et automatiquement, sans indemnité à la charge de **RENNER ENERGIES**.

En cas de rejet de la demande en l'état ou de refus de l'autorisation préfectorale ou de refus de l'une des autorisations administratives nécessaires à l'exploitation du Projet pour quelque motif que ce soit, **RENNER ENERGIES** se réserve expressément le droit d'effectuer tout recourt auprès des autorités administratives ou des juridictions compétentes. Dans ce cas, la présente Convention restera valable jusqu'à ce que la décision ait acquis un caractère définitif et soit passée en force de chose jugée.

[1] Entre les Parties, une communication par LRAR est réputée connue de son destinataire à la date de première présentation, cette date faisant foi entre elles. De plus, tout délai se rapportant à une LRAR part à compter du lendemain (0 heure) de sa date de première présentation.

AC

A 15

Article 4. Durée

La présente Convention entre en vigueur à la date de sa signature.

La Convention prend effet à la date de réalisation de la dernière des conditions suspensives ci-dessus énumérées, ou à la renonciation à leur bénéfice par **RENNER ENERGIES**.

La Convention prend fin par l'un ou l'autre des événements ci-dessous :

- Au paiement de la dernière somme prévue à l'article 2 ;
- A la notification de la défaillance définitive d'une ou plusieurs conditions suspensives.

Article 5. Modifications

Toute modification de la présente Convention devra donner lieu à la conclusion d'un avenant entre les Parties.

Les Parties conviennent qu'en cas de réduction des surfaces impactées par le projet supérieur à 5% pour des raisons indépendantes de la volonté de **RENNER ENERGIES**, elles se rencontreront pour faire le bilan des superficies laissées à la vocation agricole. Si cela est nécessaire, elles s'entendront pour revoir en fonction le montant des compensations affectées aux différentes actions et le cas échéant, le proratiser.

Article 6. Résiliation

En cas de non-respect par l'une des Parties des engagements de la présente Convention, celle-ci sera résiliée de plein droit un (1) mois après une mise en demeure envoyée par lettre recommandée avec accusé de réception et restée sans effet.

En cas de manquement grave des obligations de la présente Convention par l'une des Parties, celle-ci sera résiliée de plein droit dès constatation de ce ou ces manquements.

La présente Convention prendra fin en cas de retrait ou d'abandon de tout ou partie des autorisations administratives nécessaires pour réaliser le Projet ainsi qu'en cas de perte de la maîtrise foncière de tout ou partie des terrains par **RENNER ENERGIES**, et ce, sans indemnité au profit de la **CA47**.

Article 7. Substitution

Il est convenu que **RENNER ENERGIES** pourra substituer dans le bénéfice de la présente convention de compensation toute société contrôlé ou contrôlante du groupe **RENNER ENERGIES,** Société par Actions Simplifiée (SAS) au capital de 37 000 dont le siège est situé 26-28,26 rue Buirette, REIMS (51100) et immatriculée au Registre du Commerce et des Sociétés d'Agen sous le numéro 490 576 865 conformément aux articles L. 233-3 et suivants du Code de commerce. Il est rappelé que le substitué, personne investie des droits et obligations lors de substitution, s'engage aux conditions de la présente convention de compensation. **RENNER ENERGIES** s'engage à notifier à la **CA47** par lettre recommandée avec accusé de réception dans les meilleurs délais, la survenance de la substitution.

A.R

Ae

Article 8. Litige – Election de domicile

Les Parties s'efforceront de régler entre elles, de bonne foi et à l'amiable, tout litige qui surviendrait dans l'interprétation et/ou l'application de la présente convention.

Tout litige qui ne pourrait être résolu de cette manière dans un délai de trois (3) mois sera soumis aux juridictions compétentes.

Les Parties font élection de domicile aux adresses indiquées en tête des présentes.

Fait en DEUX (2) exemplaires originaux, plus UN (1) remis à la Société si elle souhaitait enregistrer la Convention.

A Agen

Le 11/12/2024

Pour **la CA47**

Le Président

Monsieur M. Serge Bousquet Cassagne

P/o La Directrice Mme Agnès Chabrillanges

Pour **RENNER ENERGIES**

Le Responsable régionnal

RENNER ENERGIES FRANCE
85 Avenue John Fitzgerald Kennedy
33700 MERIGNAC
Tél : 05.56.95.55.19
Siret : 499 576 865 000 45

Monsieur Adrien BOYER

ANNEXE
PROGRAMME DE SUIVI ACS, CAPITALISATION ET DIFFUSION

1. Un programme en deux « temps » : 2024, puis 2025-2030

Nous proposons un projet en deux « étapes » :

2025 : année de mise en place d'un réseau dynamique d'agriculteurs et transition

- Proposer aux agriculteurs qui le souhaitent de suivre leurs couverts végétaux ainsi que la culture qui suit afin de repérer les agriculteurs en ACS du département.
- Proposer à ces mêmes agriculteurs d'effectuer des essais en lien vers l'amélioration de leurs pratiques.
- Mettre en relation ces agriculteurs via un groupe WhatsApp.
- Utiliser les parcelles les plus intéressantes pour organiser des journées techniques pour un large public d'agriculteur.
- Produire des documents de restitution sur les essais et les pratiques avec les couverts végétaux.
- Commencer à créer des fiches références par culture afin de comparer les indicateurs de performances des différents itinéraires techniques. Ces fiches références seront générées grâce à l'outil Systerre d'Arvalis.
- Proposer une formation en lien avec l'ACS.
- Communiquer les résultats du programme lors d'autres évènements comme des journée érosion organisée par des collectivités.

2026-2030 : capitalisation et démultiplication

- Continuer à proposer les suivis des cultures et des essais pour capitaliser des références
- Produire un guide ACS qui incrémente les connaissances du programme en termes de matériel et itinéraires techniques adaptés au contexte du 47.
- Continuer d'étoffer les fiches de références par culture en décrivant de nouvelles cultures et en mettant à jours les anciennes fiches.
- Multiplier les journées techniques et les visites sur l'ensemble du territoire du 47 en utilisant les parcelles et les exploitations suivis dans le programme.

2. Les actions pour 2025 (détail)

Action 1 : documenter les pratiques en ACS dans le 47

- Effectuer une tournée des couverts végétaux d'hiver et d'été afin de repérer les parcelles d'intérêt. Objectif : 20 parcelles pour 15 agriculteurs.
- Editer le cahier des « Pratiques associées aux couverts végétaux d'hiver et d'été 2024 » avec description des itinéraires techniques, des couverts avec comparaison entre les agriculteurs, des profils de sol et des cultures suivantes. Une synthèse des bonnes pratiques sera rédigé dans le document.

Temps estimatif : 35 jours + stage

Action 2 : mettre en place des parcelles d'essais

- Lors de la tournée des couverts végétaux d'hiver et d'été, interroger les agriculteurs sur les questions en ACS auquel ils voudraient répondre pour leur proposer de mettre en place un essai sur ce thème. Exemple : comparer des modes d'implantations, modes de destruction, différentes espèces de couverts utilisés, modification de l'itinéraires techniques, comparaison de machinerie, etc. Objectifs : 10 essais.
- Editer le cahier des « Essais en Agriculture de Conservation des Sols 2025 » suite aux observations.

Temps estimatif : 20 jours + stage

Action 3 : capitaliser les références produites

- Produire des indicateurs de performances économiques, sociales et environnementales. À partir des références produites lors du programme Agr'eau, établir une typologie d'itinéraires techniques du 47 entre agriculture avec travail du sol et en conservation du sol dans les 2 catégories d'agriculture : conventionnel et AB. Cette typologie sera ensuite saisie dans l'outil Systerre d'Arvalis.
- Éditer des « Fiches cultures » comparant les indicateurs produits.

Temps estimatif : 10 jours + stage

Action 4 : animation

- Organiser une journée technique chez un agriculteur pour présenter les premiers résultats des suivis du programme et décrire ses itinéraires techniques.
- Proposer une formation en lien avec l'ACS. L'intervenant pourra être proposer par le groupe lors d'une consultation des agriculteurs lors d'une journée technique.

Temps estimatif : 10 jours

Action 5 : communication et mise en réseau

- Animation d'un groupe WhatsApp « Agriculture de Conservation des Sols 47 » où les agriculteurs seront invités à échanger sur leurs pratiques et où sera communiquer les évènements et les différentes productions du groupe.
- Diffusion par mail à tous les agriculteurs et à tous les organismes agricoles des résultats du programme.

Temps estimatif : 5 jours

AC

A-B

3. Actions pour 2026-2030

Pour réaliser les actions énoncées plus haut (cf 1.), une enveloppe d'environ 80 jours/an + stagiaire est envisagée. Elle sera précisée lors de la co-construction du programme 2025-2030, soit un budget annuel d'environ 50 000 € hors frais de déplacement et de diffusion.

C'est sur cette partie du programme que seront positionnés les compensations collectives correspondant au projet de « Bordeneuve » sur Marmont Pachas.

A.B.

AC

10.2 ANNEXE 2 : DOSSIER JUSTIFIANT DU CARACTERE AGRIVOLTAÏQUE AU REGARD DU DECRET N°2024-318 DU 8 AVRIL 2024 RELATIF AU DEVELOPPEMENT DE L'AGRIVOLTAÏSME ET AUX CONDITIONS D'IMPLANTATION DES INSTALLATIONS PHOTOVOLTAÏQUES SUR DES TERRAINS AGRICOLES NATURELS OU FORESTIERS – PROJET AGRIVOLTAÏQUE BORDENEUVE A MARMONT-PACHAS (47) – VERSION B – 17/01/2025

Dossier justifiant du caractère agrivoltaïque au regard du 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

Projet agrivoltaïque – SAS Bordeneuve
Commune de Marmont-Pachas (47)

1. DESCRIPTION PHYSIQUE DE LA PARCELLE AGRICOLE 3

2. NOTE TECHNIQUE RELATIVE AUX SERVICES APPORTES A LA PARCELLE AGRICOLE PAR L'INSTALLATION 9

3. NOTE TECHNIQUE RELATIVE A L'ACTIVITE PRINCIPALE DE LA PARCELLE AGRICOLE 14

4. NOTE TECHNIQUE RELATIVE AU CARACTERE SIGNIFICATIF DE LA PRODUCTION AGRICOLE ET AUX REVENUS DURABLES EN ETANT ISSUS 17

5. ATTESTATION CERTIFIANT QUE L'AGRICULTEUR EST ACTIF AU SENS DE L'ARTICLE R314-109 DU CODE DE L'ENERGIE 21

1. DESCRIPTION PHYSIQUE DE LA PARCELLE AGRICOLE

1.1 Cartographie de la parcelle agricole

Aux termes de l'article R314-108 du code de l'énergie, la parcelle agricole 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.

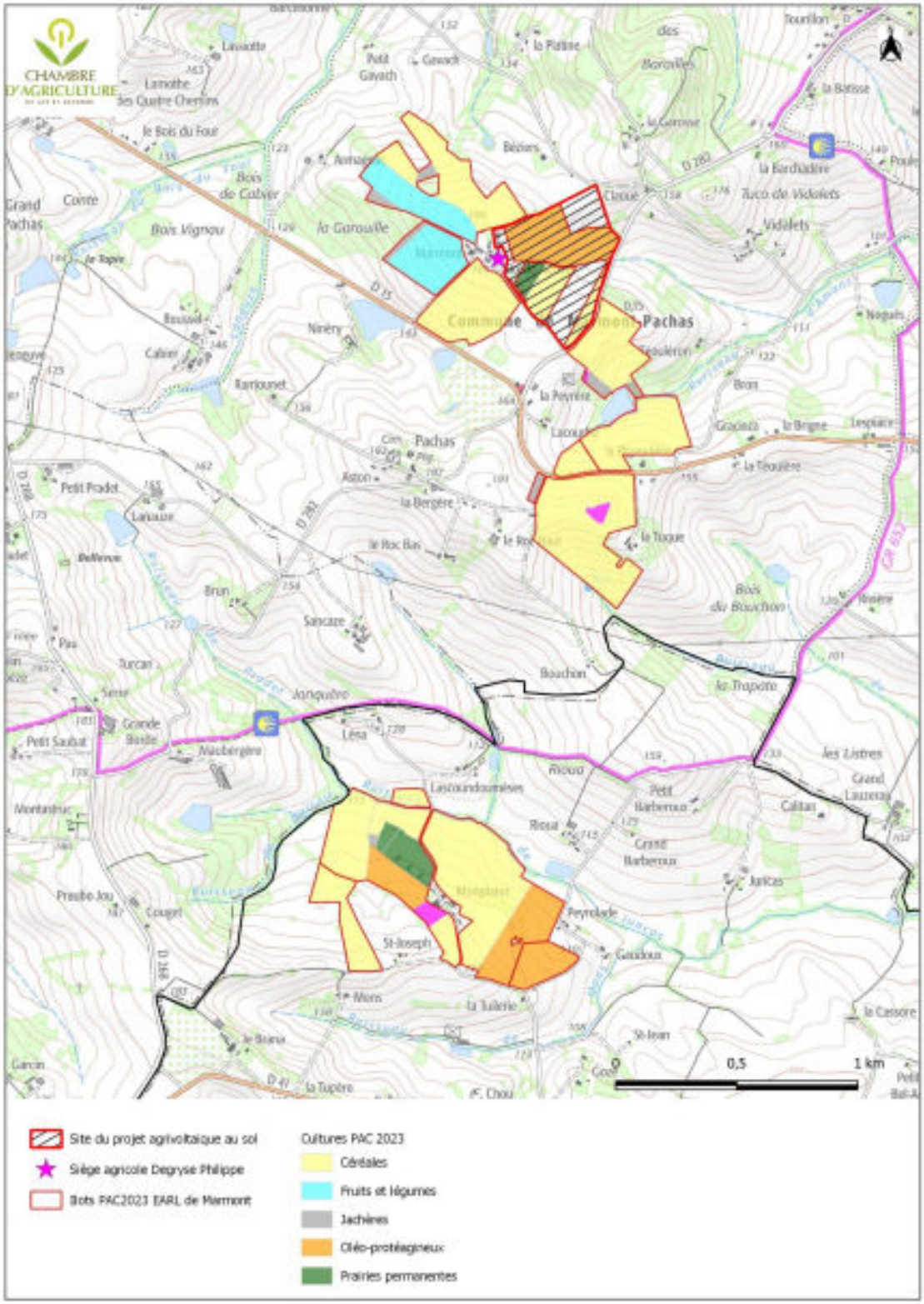
D'un point de vue général, deux exploitations agricoles familiales sont directement liées à ce projet.

L'exploitation agricole EARL de Marmont, cogérée par Mme Françoise DEGRYSE et M. Philippe DEGRYSE couvre environ 120 ha et est orientée vers les grandes cultures, la production de semences et l'élevage de volaille. L'assolement de l'EARL de Marmont s'organise sur une base de grandes cultures, les céréales et oléo-protéagineux servant à l'alimentation des volailles.

L'exploitation agricole EARL Degryse est quant à elle gérée par le fils de Mme et M. DEGRYSE, Sébastien DEGRYSE, dont l'objectif à terme est de reprendre les parts de l'EARL de Marmont, au moment du départ à la retraite de ses parents. L'EARL Degryse couvre une centaine d'hectares et est orientée, de la même manière, vers les grandes cultures, la production de semences et l'élevage de volaille.

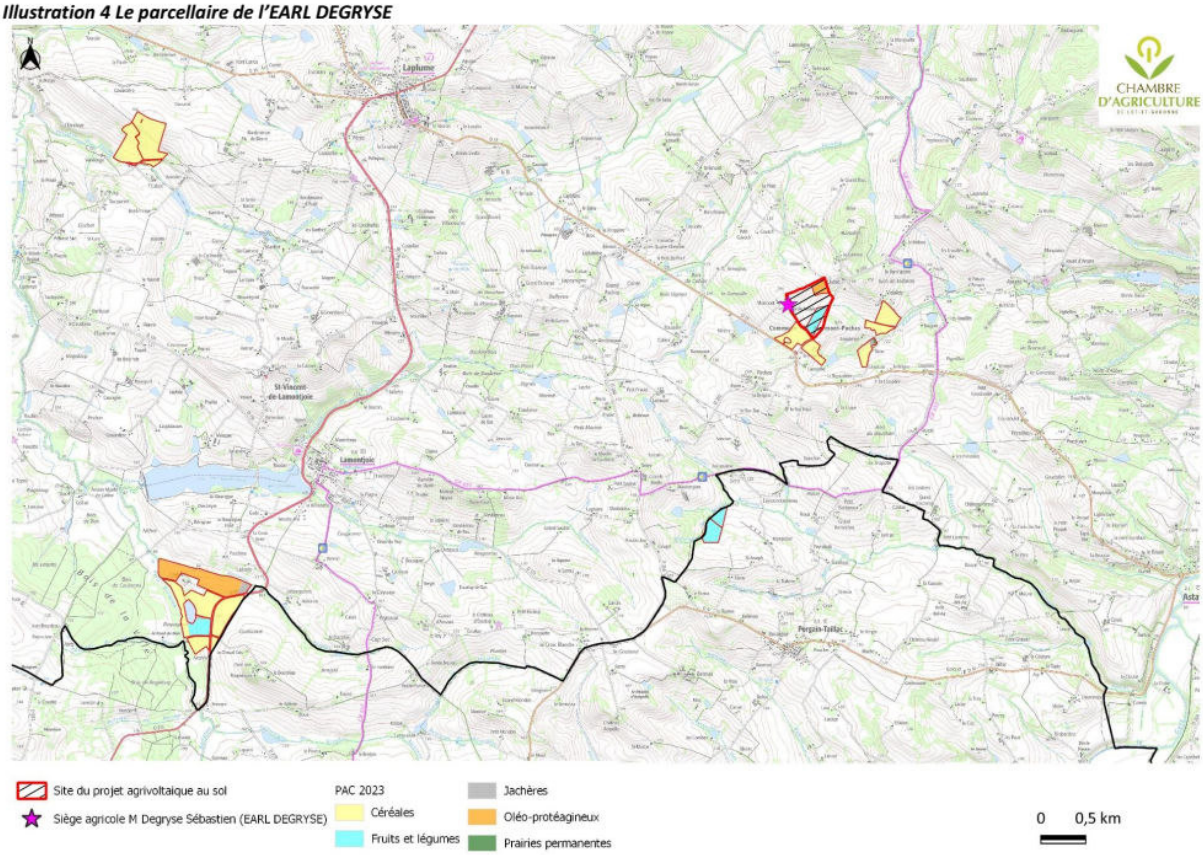
Le site du projet agrivoltaïque, d'une superficie totale de 18,95 ha est donc aujourd'hui partagée par les deux EARL pour son exploitation (élevage de volailles et grandes cultures), comme l'illustrent les cartes suivantes. Après la construction de la centrale agrivoltaïque et le départ à la retraite de Françoise et Philippe, seule l'EARL de Marmont gérée par Sébastien assurera l'exploitation.

Illustration 3 Le parcellaire de l'EARL Marmont

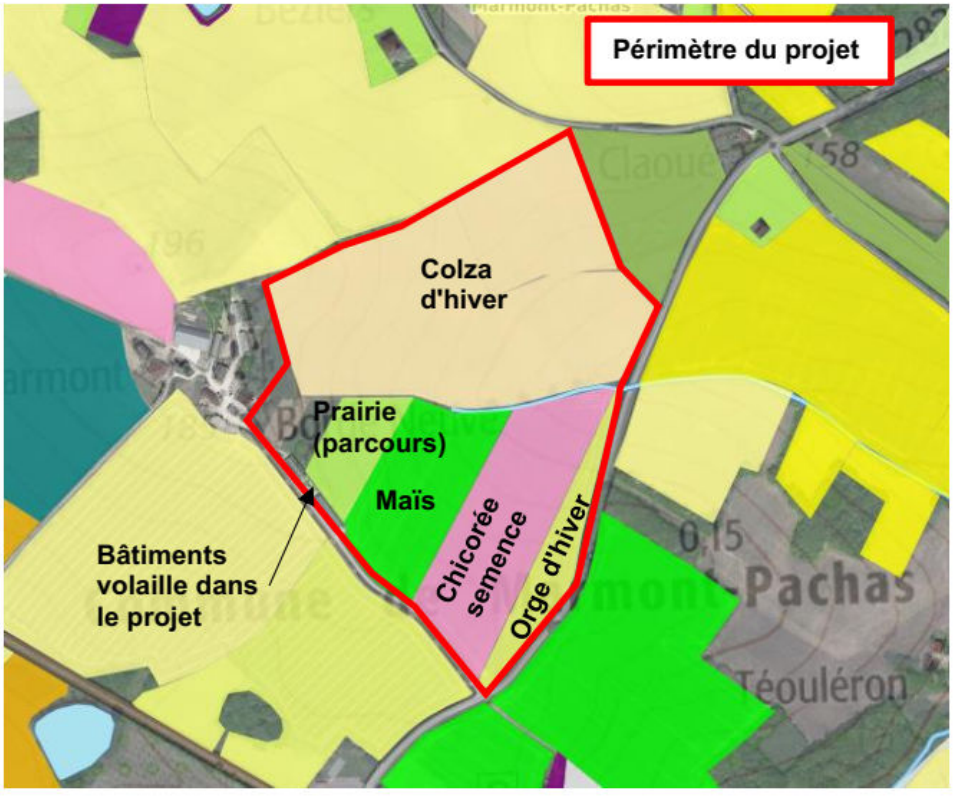


Projet de ferme solaire agrivoltaïque à Marmont-Pachas
Etude Préalable Agricole 2024

Illustration 4 Le parcellaire de l'EARL DEGRYSE



1.2. Exploitation actuelle sur la parcelle agricole



Sources : Photo IGN 2017, RPG 2023

Sur le périmètre cartographié ci-avant, l'EARL de Marmont et l'EARL Degryse exploitent le foncier de la manière suivante :

- **Type de cultures et variété ou type d'élevage concerné**

Sur les 18,95 hectares de la parcelle, on distingue deux types de production.

- La majeure partie, sur 17,55 hectares, est consacrée aux grandes cultures et intègre les rotations culturales des exploitants : colza et betterave semences en rotation avec des céréales (blé, sorgho) et des oléo-protéagineux (colza, soja).
- Le reste de la parcelle correspond à un parcours de volailles fermières, sur 1 hectare, pour la production de volailles fermières.

Les mêmes cultures perdureront après l'installation de la centrale.

- **Le mode de culture et les itinéraires techniques**

Concernant les grandes cultures :

Avec un taux d'argile élevé, le labour n'est pas systématique, il reste pratiqué en cas de besoin, en fonction du précédent et des conditions climatiques de l'année. Les itinéraires techniques en conventionnel s'adaptent au sol et aux besoins de la culture.

Les outils utilisés pour le travail du sol sont un chisel, un cultivateur, une herse rotative ou un déchaumeur selon les cultures. Le semis est réalisé grâce à des semoirs adaptés aux cultures de la rotation (monograine ou multiples, planteuse pour les betteraves). Les traitements insecticides et fongicides (de 0 à 2 par an, selon les cultures et la pression), les désherbants (de 1 à 53 par an selon les cultures de la rotation) sont réalisés grâce à un pulvérisateur. L'engrais minéral est épandu par un épandeur centrifuge.

Les calendriers des travaux et des traitements évoluent d'une année sur l'autre, en fonction des semis réalisés et des conditions de cultures rencontrées.

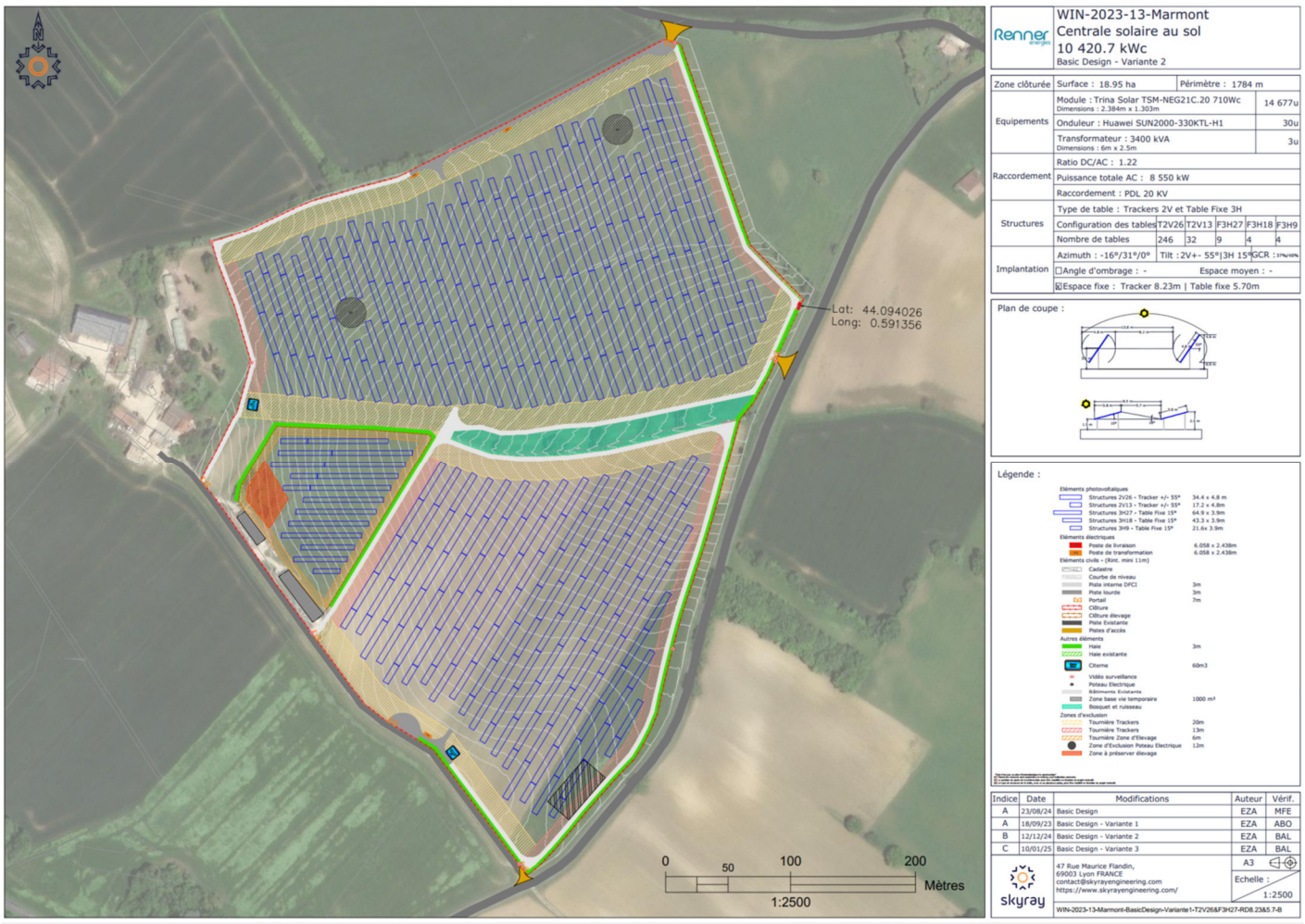
Ces éléments techniques ont été intégrés dans l'ensemble du processus de création du projet agrivoltaïque, afin de proposer à l'exploitant les meilleures conditions d'exploitation de la parcelle après l'installation des structures photovoltaïques.

- **Géométrie et superficie des cultures envisagées,**

L'ensemble de la centrale agrivoltaïque sera exploitée de manière identique à l'itinéraire technique décrit ci-avant.

Les parcelles consacrées aux cultures seront maintenues, au nord et au sud, pour un total de 17,55 hectares environ. Celle d'un hectare, consacrée au parcours de volailles, sera également maintenue en place, à l'ouest de la zone du projet.

Plan de la centrale



1.3. Description de l'installation agrivoltaïque envisagée sur la parcelle agricole

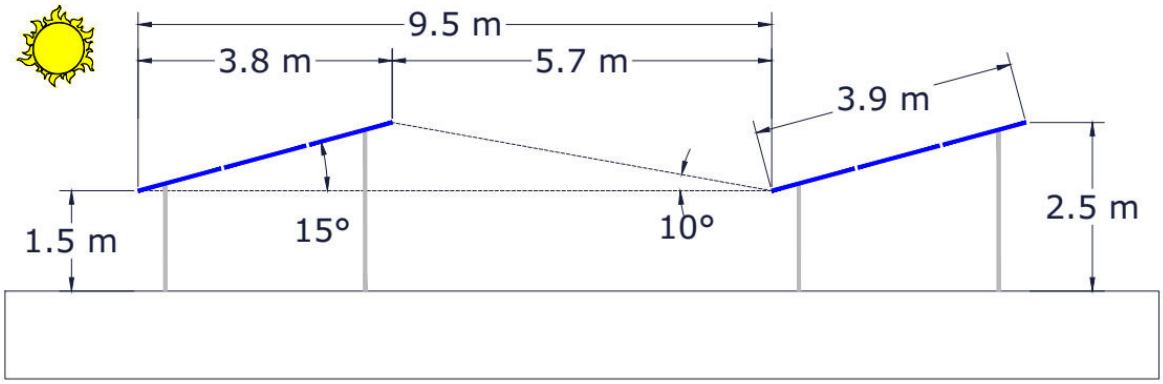
Les tables sur lesquelles sont fixés les modules photovoltaïques sont constituées de plusieurs pieux métalliques, ancrés au sol dans le sens Nord-Sud sur les zones consacrées aux grandes cultures, avec un azimut différent en fonction du sens de travail des exploitants. Ces pieux soutiennent une structure métallique, mobile d'Est en Ouest et permettant de fixer les modules.

Ces tables, également appelées « Trackers » seront espacées d'une distance horizontale de 13 m de pieux à pieux et leur hauteur maximale variera de 0,9 m à 4,9 m, en fonction de leur inclinaison. L'aspect brut de l'acier traité anticorrosion, mis en œuvre par le fournisseur de structure, sera conservé.

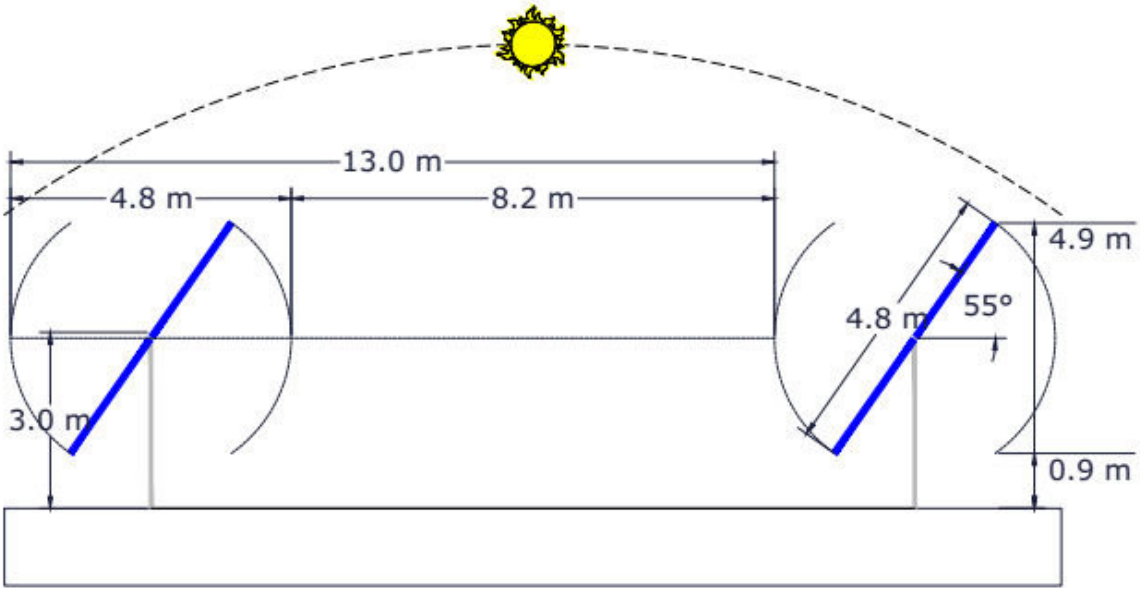
Sur la zone consacrée au parcours de volaille, à l'ouest de la zone du projet, les tables seront fixes et les modules alignés sur un axe Est-Ouest. Espacées de 9,5 mètres, ces rangées composées de trois modules sont inclinées vers le sud, sur un angle de 15°. Leur hauteur varie d'un point bas situé à 1,5 mètre jusqu'à un point haut situé à 2,5 mètres.

Les bâtiments d'élevage existants (surfaces de 400 m² et 200 m²) bénéficieront donc d'un parcours identique à celui existant aujourd'hui, avec des conditions de sécurité améliorées pour les animaux grâce à la clôture. L'aspect brut de l'acier traité anticorrosion, mis en œuvre par le fournisseur de structure, sera conservé.

Zone « Parcours de volaille » – Table fixe avec inter rang 9,5 m



Zone « Grandes cultures » – Trackers avec inter rang 13m



2. NOTE TECHNIQUE RELATIVE AUX SERVICES APPORTES A LA PARCELLE AGRICOLE PAR L'INSTALLATION

2.1. Description du besoin agricole

Dans le département du Lot-et-Garonne, le cumul de pluie annuel devrait subir une baisse d'environ 100 mm d'ici la moitié du XXIème siècle. En effet, si les moyennes pour la station d'Agen – La Garenne présentent un cumul annuel de 708 mm (données MétéoFrance), les projections réalisées dans le cadre de l'outil ClimA-XXI tablent sur une diminution de l'ordre de 100 mm d'ici 2050, et de 100 mm supplémentaires pour la fin du siècle. Ce déficit se cumulerait à des phénomènes de sécheresse de plus en plus nombreux et de plus en plus longs, mais également à des épisodes de chaleurs croissants, là aussi en nombre et en ampleur. Ainsi, les prévisions climatiques nous amènent à envisager des étés plus secs (-35 mm sur la saison), mais également un nombre de jours « chauds » (température moyenne >25°C) presque multiplié par deux en une cinquantaine d'années. Ces phénomènes sont d'ores et déjà constatés par les agriculteurs ces dernières années.

Les conséquences sur les productions agricoles sont inévitables. Les rendements céréaliers plafonnent au niveau mondial et local, malgré l'amélioration continue des pratiques et de la génétique. Certaines cultures subissent également les effets du manque d'eau ou les phénomènes climatiques violents. L'augmentation des besoins en eau des cultures, les risques d'échaudage pour les céréales d'hiver, la baisse de l'activité physiologique des céréales à partir de 25°C et les effets des canicules sont des conséquences qui pourraient lourdement impacter les rendements et la qualité des cultures pratiquées sur le site de Marmont-Pachas, tout comme le bien-être des volailles qui y sont élevées de manière extensive.

La famille Degryse, en tant que gérants des EARL de Marmont et de l'EARL Degryse, ont pris contact avec Renner Energies afin de les accompagner dans la recherche d'une solution agrivoltaïque susceptible d'apporter des réponses à ces effets avérés et à venir du changement climatique sur certaines de leurs parcelles.

2.2. Services apportés par l'installation agrivoltaïque

L'installation agrivoltaïque contribuera à l'adaptation au changement climatique et à la protection face aux aléas météorologiques, sans porter atteinte aux deux autres services potentiels concernés par la définition de l'agrivoltaïsme : amélioration du bien-être animal ou amélioration du potentiel et de l'impact agronomiques.

2.2.1. Adaptation au changement climatique

La température moyenne annuelle a augmenté d'environ 1°C sur le territoire français entre 1901 et 2000, et les observations mettent en évidence des modifications climatiques déjà significatives dans le Sud-Ouest de la France. Les derniers rapports du Groupe Intergouvernemental d'Experts sur l'Evolution du Climat (GIEC) établissent une liste des principaux changements climatiques qui pourront être observés d'ici la fin du siècle, selon différents scénarios d'évolution des émissions de gaz à effets de serre. Par exemple, à horizon 2050, en France, les écarts de température par rapport à la référence continueraient de se creuser, de 1,2°C à à 2,2°C par rapport aux références du XXème siècle, selon les scénarios.

L'étude « Mission d'étude et de développement des coopérations interrégionales et européennes pour le Grand Sud-Ouest » met en évidence plusieurs tendances futures à anticiper :

- Augmentation du nombre total de jours de canicules comptabilisés, sur une période de 30 ans, allant jusqu'à 150 jours sur le territoire en 2030, jusqu'à 400 jours en 2050 et jusqu'à 900 jours en 2080.
- En 2030, le temps passé en état de sécheresse sur le territoire (exprimé en pourcentage sur une période de 30 ans) pourrait se situer entre 15 et 30%. En 2050 et en 2080, le temps passé en état sécheresse varierait nettement selon le scénario optimiste (respectivement 20 et 30% du temps) ou pessimiste (respectivement 30 et jusqu'à 70%).

Ces données climatiques impactent déjà les cultures agricoles. Les aléas météorologiques comme l'irrégularité des précipitations, les fortes sécheresses (2003, 2011 ou 2022), les excès de précipitations (2007, 2016) sont à l'origine d'une stagnation des rendements sur de nombreuses céréales (maïs, orge, blé), comme l'explique le dernier rapport annuel de la cour des comptes.

Ce même rapport présente les résultats d'une étude de la Caisse Centrale de Réassurance et de l'Institut Agro Rennes-Angers. Elle stipule que « en cas d'événement décennal, les modélisations de la Caisse Centrale de Réassurance estiment à 6,9 % le nombre de producteurs de blé tendre subissant, en 2050, des pertes supérieures à 30 % (contre 4,3 % aujourd'hui), ce qui mènerait alors à une augmentation globale de ces pertes sur le territoire de 75 %, toutes choses égales par ailleurs. »

A terme, une diminution globale de la production agricole, notamment fourragère, risque d'être provoquée par l'augmentation de la température et les effets négatifs de la diminution des précipitations et de l'augmentation de l'ETP, malgré les effets positifs du taux de C02 atmosphérique (Ruget et al, 2013).

Les modules photovoltaïques disposés sur les structures dites « Trackers », des panneaux capables d'être inclinés en fonction de consignes agronomiques et météorologiques, vont permettre une réponse favorable aux cultures en cas d'épisode de canicule, ces vagues de plusieurs jours de chaleur successifs étant amenées à se multiplier et à gagner en ampleur dans les prochaines années. En effet, l'ombrage des panneaux permettra une diminution nette de la température, entre 0,5 et 1°C, ce qui peut suffire à éviter les phénomènes d'échaudage, susceptible de détruire une récolte (Marrou et al., 2013).

Par ailleurs, l'ombrage permettra une diminution du stress hydrique des cultures en permettant de limiter l'évapotranspiration, c'est-à-dire du transfert de l'eau vers l'atmosphère dû à l'évaporation par le sol et à la transpiration par les plantes cultivées. Cette conservation de l'eau, au niveau des cultures, est une donnée clé et un avantage sérieux lors des épisodes de sécheresse, qui pourra se mesurer sur l'état des végétaux présent au sein de la centrale agrivoltaïque.

Ces effets positifs sur les impacts radiatifs, hydriques et thermiques du changement climatique permettent d'affirmer que la centrale agrivoltaïque apportera des services à la parcelle concernée par le projet.

2.2.3. Protection contre les aléas

Certains aléas météorologiques ponctuels et exogènes à la conduite de l'exploitation font peser un risque sur la quantité ou la qualité de la production agricole (vents violents, fortes pluies, grêle, sécheresse…).

La protection apportée par les modules photovoltaïques lors des épisodes de fortes pluviométries, voire de tempêtes, peut représenter un avantage intéressant pour éviter les risques de verse et de destruction de récoltes. Une étude (R. Bruhwyler et al., 2022) réalisée sur une centrale exploitée en Côte d'Or a montré l'effet des structures photovoltaïques sur plusieurs paramètres relatifs aux aléas climatiques. Elle démontre que l'ombre créée par les installations photovoltaïques peut réduire la demande en eau des cultures situées derrière ou entre les rangées de panneaux, en estimant une sauvegarde de 55 mm d'évapotranspiration entre les zones témoins et les zones entre panneaux, essentiellement au printemps et durant l'été. Ces résultats, sur une parcelle cultivée en grandes cultures, sont liées à la fois à l'effet « pare-vent » des panneaux verticaux du parc mais aussi à l'ombrage porté sur les rangs de culture.

Sur ce site une augmentation du rendement de 1 quintal à l'hectare pour le blé et de 2 quintaux pour les lentilles a été observé lors de la première année d'exploitation. Le taux protéique du blé est augmenté de 2 %. Sur un autre site, dans l'Essonne, c'est une augmentation de 6 quintaux à l'hectare qui a été mesuré pour le blé. La hauteur des blés était de 6 centimètres supérieure à la zone témoin, traduisant une probable adaptation des cultures à ces conditions de cultures.

Ces premiers résultats sur ce site sont encourageants, car ils permettent de mettre en lumière les bénéfices clairement apportés par les installations sur la parcelle (réduction de l'évapotranspiration, rendement et qualité des cultures maintenues voire améliorées). Ici également, le pilotage agrivoltaïque des panneaux permettra d'affiner ce service et d'envisager des résultats positifs en terme de rendements.

Parmi les cultures pratiquées par les Degryse, les semences de colza et betterave mais aussi les céréales et oléo-protéagineux sont sensibles à ces aléas. Par exemple, lors de sécheresse, et donc de stress hydrique, courant montaison, la montée à épi est évidemment affectée, mais elle est souvent associée à une carence azotée induite.

La mise en place des structures photovoltaïques pourrait donc permettre d'améliorer la protection des cultures face aux aléas précités et d'apporter un service à la parcelle concernée par le projet.

2.2.2. Amélioration du bien-être animal

L'agrivoltaïsme apporte une réponse aux conséquences du changement climatique. Tout d'abord, la présence de module permet une diminution de l'excès de rayonnement direct, des amplitudes thermiques, avec des températures plus élevées l'hiver et plus fraiches l'été, ce qui permet une pousse plus homogène et plus étendue de l'herbe sur l'année (ADEME, Caractériser les projets photovoltaïques sur terrains agricoles et l'agrivoltaïsme, 2021).

L'étude réalisée par l'INRAE (Synthèse de la dynamique végétale sous l'influence de panneaux photovoltaïques et du pâturage sur deux sites prairiaux pâturés, 2022) corrobore cette analyse en concluant que :

- le couvert des panneaux semble limiter la perte en eau lors de sécheresses durant la période estivale
- la présence des panneaux permet de limiter les amplitudes thermiques. En période estivale, les températures sous panneaux sont inférieures de 3,8°C à 5,3°C sous panneaux par rapport aux inter rangées. En automne hiver, la température en inter-rangée est légèrement inférieure à celle sous panneaux

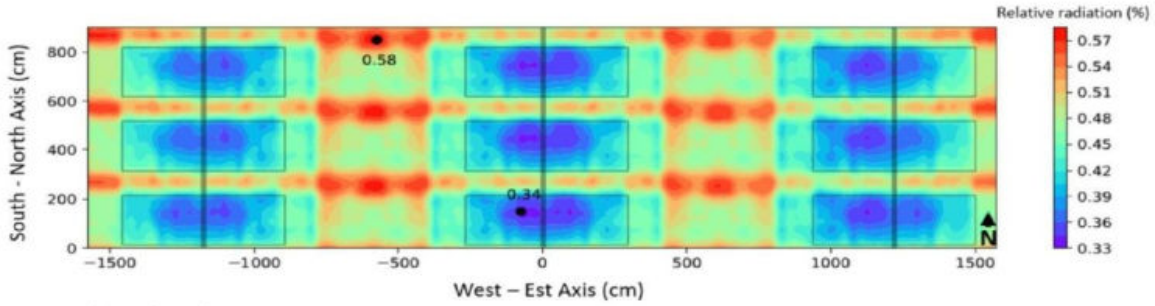
- la croissance potentielle est, sous panneaux, 2,9 à 6,4 fois plus grande en période estivale, 2,4 à 2,5 fois plus importante en période printanière, comparé à la zone sans influence des panneaux.
- Sous les panneaux, la croissance reprend plus précocement et dès le début du printemps, la végétation est moins impactée par le rayonnement intense et le dessèchement en période estivale.
- Cet effet positif de la croissance se poursuit jusqu'au milieu de l'automne
- 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.

Comparaison du couvert végétal en zone couverte et non couverte, en période estivale



Photos : INRAE

Figure 6 Représentation spatiale du niveau d'irradiation solaire sur le sol en présence de tables de modules photovoltaïques



Source : Edouard et al, 2023

Edouard et al 2023

Les études réalisées à ce jour permettent de conclure à un impact positif des installations agrivoltaïques sur la résilience aux conséquences du changement climatique par : la diminution des excès de rayonnements radiatifs, la limitation du stress hydrique et la régulation thermique sous les tables de modules. Ainsi que le parcours, la pousse de l'herbe pourra être préservée plus longtemps en été avec un maintien de l'enherbement sous les panneaux plus durable.

Toujours selon l'ADEME, si habituellement ce sont les arbres qui apportent des espaces ombragés aux pics de chaleurs de la journée, il est constaté que les animaux s'accommodent très bien de l'ombre faite par les panneaux. A noter qu'en comparaison aux boisements rencontrés sur les espaces pâturés classiques, l'ombre est répartie de façon plus homogène sur la parcelle limitant ainsi la dégradation de zones en raison d'un sur-entassement des animaux.

Les ombrières permettront de créer des zones d'ombrage complémentaires au sein du parcours d'élevage, avec ainsi une réduction importante du stress thermique dont l'impact est important sur la mortalité des volailles. Servant de repère et de guide pour les volailles, elles facilitent la mobilité des

animaux au sein du parcours et donc une meilleure répartition des déjections ce qui réduira les risques microbiens liés à ces dernières ; la moindre concentration des déjections aura aussi un effet favorable sur la qualité du sol à proximité des bâtiments. Avec une incitation à la mobilité et une exploration du parcours plus importante, le développement musculaire des volailles sera aussi optimisé.

Concernant les hypothétiques effets du champ magnétique sur la santé des animaux, à ce jour aucune étude scientifique ne relève un potentiel effet sur le bien-être des animaux (ADEME). De plus, une étude de l'ANSES (Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail, Imputabilité à un champ d'éoliennes d'effets rapportés dans deux élevages bovins, 2021) missionnée conjointement par le ministère de l'agriculture et de la transition écologique, a conclu qu'il était hautement improbable voire exclu que la présence d'une installation d'énergies renouvelables ait eu un effet sur les élevages à proximité, notamment vis-à-vis des ondes électromagnétiques.

Au vu des retours d'expériences disponibles et des apports permis par l'installation agrivoltaïque, nous pouvons conclure à un service positif apporté au bien-être animal.

2.2.4. Amélioration du potentiel et de l'impact agronomiques

Conformément à l'article R314-110 du code de l'énergie, le service d'amélioration du potentiel et de l'impact agronomiques mentionné au II de l'article L. 314-36 consiste, d'une part, en une amélioration des qualités agronomiques du sol et, d'autre part, en une augmentation du rendement de la production agricole ou, à défaut, au maintien de ce rendement ou au moins à la réduction de la baisse tendancielle du rendement qui est observée au niveau local.

Les pratiques culturales de l'EARL de Marmont ne vont pas être modifiées par le projet agrivoltaïque. L'état du sol ne sera pas impacté par l'installation des pieux, ceux-ci étant simplement battus dans le sol et n'impliquant pas l'emploi de béton, au-delà de celui nécessaire aux bâtiments techniques.

Sur la zone de parcours d'élevage de volaille, le potentiel agronomique de la parcelle ne sera pas affecté, le maintien de la parcelle enherbée permettant la même utilité qu'actuellement, et la protection apportée par la couverture des modules et la clôture face à la prédation (rapaces, renards) permettant même d'envisager une amélioration des résultats techniques de l'éleveur.

L'ombrage porté par les panneaux sur le sol permettra une meilleure humidité du sol lors des périodes sèches, ce qui pourrait contribuer à une amélioration de sa qualité.

En tout état de cause, le projet n'apportera aucune atteinte, limitée ou substantielle, à la qualité agronomique du sol.

La réduction de l'ensoleillement sous les modules photovoltaïques peut avoir une incidence sur la photosynthèse et le développement des végétaux cultivés.

Toutefois, grâce au taux de couverture des panneaux limité sur la parcelle et à l'utilisation de « trackers », l'ombrage reste limité, notamment lors des stades phénologiques clés. En effet, un pilotage des panneaux dynamiques grâce à un algorithme adapté en fonction du semis annuel, permettant notamment d'éviter un retard excessif de la période de levée ou de la reprise végétative, mais aussi le bon développement des cultures lors de la phase de croissance végétative et la maturation des grains en ce qui concerne les céréales. Cet algorithme sera par ailleurs alimenté par des données obtenues par des capteurs agro météorologiques (température, lumière, vitesse du vent,

pluviométrie) dans le but de maintenir la production sur la parcelle, qu'il s'agisse des rendements ou de la qualité des récoltes.

L'intérêt de ces trackers réside également dans leur capacité à « s'effacer » lorsque cela est rendu nécessaire : à titre d'exemple, les modules seront positionnés en position verticale lors de fortes pluies pour éviter au mieux les risques de ruissellement sur le sol, et leur capacité d'effacement sera particulièrement utile pour les phases phénologiques clés, de la levée à la récolte.

L'agriculteur aura également la possibilité de piloter lui-même l'ouverture des structures pour pouvoir semer, travailler le sol, traiter et bien sûr moissonner la parcelle. Cette ouverture permettra la circulation des tracteurs et des outils agricoles sans contraintes ou risques de chocs.

Par ailleurs, des études techniques et scientifiques nous permettent d'envisager une production agricole comparable aux rendements qui seront observés dans la zone témoin :

Ainsi, une étude allemande (Trommsdorff et al., 2022) située à Heggelbach, au Sud de l'Allemagne, permet d'envisager des effets variables sur les rendements agricoles en fonction des conditions climatiques. On y a noté une baisse de rendement de l'ordre de 15-20% pour une année climatique considérée comme « normale » comme 2017 pour le blé d'hiver, les pommes de terre et le céleri. A contrario, une hausse des rendements de l'ordre de 5-10% pour toutes les cultures sauf le trèfle a été remarqué pour une année « sèche » comme 2018. Les modules photovoltaïques de l'expérience sont installées à 5 mètres du sol, dans une orientation sud-ouest pour des inter-rangs de 9,5 m. Avec une puissance totale de 200kWc pour un taux de couverture d'environ 36%, c'est-à-dire une couverture comparable à celle du projet présenté ici, cette installation permet des conditions de culture correctes pour l'agriculture.

Le parcours herbagés des volailles de l'EARL Degryse sera maintenu. Les volailles, bénéficiant de la protection apportée par la clôture et les modules photovoltaïques face aux risques de prédation peuvent même contribuer à une amélioration des résultats techniques sur l'activité d'élevage.

Grâce à l'implication des exploitants agricoles, aux échanges réguliers la SAS Bordeneuve et les exploitants, la SAS Bordeneuve sera en mesure d'améliorer cette technologie en continu et d'adapter la solution en fonction des cultures, de leurs besoins et de l'évolution du climat.

L'objectif du projet reste d'améliorer les rendements agricoles des parcelles. Les mesures prises pour permettre le bon développement des cultures permettent d'éviter tout risque de porter une atteinte, même limitée, au potentiel agronomique de la parcelle.

3. NOTE TECHNIQUE RELATIVE A L'ACTIVITE PRINCIPALE DE LA PARCELLE AGRICOLE

Aux termes de l'article R314-118 du code de l'énergie, pour garantir que la production agricole est l'activité principale de la parcelle, une installation agrivoltaïque doit satisfaire à des conditions précises :

- Superficie qui n'est plus exploitable n'excédant pas 10% de la superficie totale couverte par l'installation agrivoltaïque ;
- Hauteur et espacement inter-rangées permettant une exploitation normale ;
- Taux de couverture maximum selon les technologies et/ou la puissance de l'installation.

3.1. La superficie non exploitable du fait de l'installation agrivoltaïque

La superficie rendue non exploitable du fait de l'installation agrivoltaïque est liée aux éléments suivants :

- Éléments techniques de la centrale : Postes de livraison, poste de transformation,
- Éléments nécessaires à la lutte contre l'incendie : pistes de circulation pour les sapeurs-pompiers, réserves d'eau ;
- Éléments nécessaires à l'intégration paysagère du projet (haies)

L'ensemble de ces éléments, ramenées à la superficie totale couverte par l'installation agrivoltaïque, représente 15 599 m², soit 8,23 % de la superficie initiale.

SAU initiale	189500 m²
SAU impactée (m²)	15599 m²
SAU impactée (%)	*8,23%*



La superficie qui n'est plus exploitable du fait de l'installation agrivoltaïque est donc égale à 8,23%, donc inférieure à 10% de la SAU impactée par l'installation.

3.2.L'adaptation de l'installation agrivoltaïque aux besoins de l'exploitation agricole

Renner Energies et les gérants de l'EARL de Marmont et de l'EARL Degryse ont pris soin de réfléchir la conception du parc en fonction de ses critères d'exploitation. Les nombreux allers et retours ont permis d'aboutir au plan présenté dans le dossier de permis de construire permettant une exploitation agricole normale en assurant également la circulation et l'utilisation des machines et outils agricoles, mais également d'assurer l'adaptation des structures à l'élevage de volaille.

Les caractéristiques du parc garantissent donc le maintien de la mécanisation de la parcelle par l'exploitant, tout comme la capacité pour Sébastien Degryse d'effectuer les transferts d'animaux de manière sûre et sans contraintes. L'utilisation des engins agricoles aux dimensions les plus contraignantes restera donc possible et l'ensemble des opérations culturales demeurera possible.

Enfin, les accès seront ouverts aux exploitants via les différents portails installés via un système sécurisé permettant de préserver la parcelle de toute intrusion.

Dans ces conditions, l'installation agrivoltaïque permet une exploitation agricole normale de la parcelle.

3.3. Le taux de couverture de l'installation agrivoltaïque

Le taux de couverture de l'installation agrivoltaïque est défini par l'article R314-119 du code de l'énergie comme le rapport entre la surface maximale projetée au sol des modules photovoltaïques sur la parcelle agricole dans des conditions normales d'utilisation et la surface de la parcelle agricole.

Il ne doit pas excéder 40% lorsqu'il concerne des installations de plus de 10 MWc n'étant pas régies par l'arrêté ministériel « technologies éprouvées ».

Le taux de couverture maximal de l'installation agrivoltaïque projetée, qui est d'une puissance de 10,6 MWc et se trouve donc régie par l'arrêté précité, peut-être calculé ainsi :

- Sur la partie « Grandes Cultures » au nord comme au sud : 4,8 mètres (largeur totale des tables photovoltaïques) / 13 mètres (distance entre deux rangées de tables) = 37%.
- Sur la partie « Parcours de volailles » à l'ouest : 3,8 mètres (largeur totale des tables photovoltaïques) / 9,5 mètres (distance entre deux rangées de tables) = 40%.

La surface maximale projetée au sol des modules photovoltaïques représentera donc, pour les deux coactivités, un pourcentage de couverture inférieur à 40% sur la surface de la parcelle agricole.

L'installation projetée respecte donc l'ensemble des conditions réglementaires permettant de considérer que la production agricole est l'activité principale de la parcelle.

4. NOTE TECHNIQUE RELATIVE AU CARACTERE SIGNIFICATIF DE LA PRODUCTION AGRICOLE ET AUX REVENUS DURABLES EN ETANT ISSUS

4.1 Caractère significatif de la production agricole

Conformément à l'article R314-114 du code de l'énergie, pour l'ensemble des installations agrivoltaïques hors élevage, la production agricole est considérée comme significative, si la moyenne du rendement par hectare observé sur la parcelle agricole est supérieure à 90 % de la moyenne du rendement par hectare observé sur une zone témoin ou un référentiel en faisant office.

Cette proportion peut toutefois être réduite pour un projet soumis à des événements imprévisibles ou si l'installation agrivoltaïque permet une amélioration significative et démontrable de la qualité d'une production agricole.

Concernant la production « grandes cultures » de l'EARL de Marmont, majoritairement tournée vers la production de céréales, d'oléoprotéagineux et de semences, nous pouvons noter que les rendements de l'exploitation sur la parcelle agricole sont historiquement proches des moyennes départementales, avec des évolutions essentiellement liées aux conditions climatiques. On note ainsi des rendements relativement supérieurs aux moyennes départementales en 2024 pour le soja et le blé tendre d'hiver, mais légèrement en deçà pour le colza ou le maïs l'année précédente. La comparaison des rendements pour la production de semences est quant à elle rendue difficile du fait de la grande variabilité selon la variété reproduite.

L'installation agrivoltaïque, en considérant les services apportés présentés dans les parties 2.2.1., 2.2.3. et 2.2.4., devrait permettre à minima le maintien, voire l'amélioration des rendements agricoles, particulièrement les années chaudes et sèches. En effet, les effets bénéfiques sur la limitation de l'évapotranspiration devrait permettre une meilleure humidité du sol et des conditions de culture améliorées sur l'aspect hydrique. Le pilotage agrivoltaïque des trackers devrait, quant à lui, limiter les effets relatifs à l'ombrage des modules pouvant avoir un impact sur la photosynthèse.

Nous pouvons donc supposer les effets suivants sur une période de cinq ans :

- Une année dite « défavorable » : Climat humide et températures modérées
    - Les rendements pourraient être légèrement à la baisse, de l'ordre de 10% inférieurs à ceux observés sur la zone témoin.
- Trois années classiques : climat dans la moyenne des cinq années précédentes
    - Maintien des rendements, en comparaison des rendements obtenus sur la parcelle témoin
- Une année dite « favorable » : Climat chaud et faibles précipitations
    - Les rendements pourraient être légèrement à la hausse, de l'ordre de 10% supérieurs à ceux observés sur la zone témoin.

Globalement, il est donc envisagé des rendements significativement proches entre ceux observés sur les parcelles agrivoltaïques et la zone témoin.

Le projet porté par l'EARL de Marmont et Renner Energies couvrira, par ailleurs, moins de 15% du parcellaire cultivé de l'exploitation (17,5 hectares sur les 125 exploités). Sur cette surface seront

produites les mêmes cultures que celles cultivées les années précédentes. A l'échelle de l'exploitation, la perte de rendements potentielle restera très peu significative, même pour une année dite « défavorable ».

Afin de démontrer que le production agricole restera significative sur la parcelle agricole couverte par l'installation agrivoltaïque, une zone témoin a donc été délimitée (voir point 5 ci-après).

A la suite de la mise en service de l'installation agrivoltaïque, les rapports de contrôle et de suivi présenteront une comparaison de la production agricole de l'installation agrivoltaïque à celle de la zone témoin ainsi qu'une vérification de cohérence avec les résultats agronomiques et séries de données historiques disponibles à l'échelon local.

Cette comparaison comprendra, pour les cultures, un bilan du rendement de la production agricole.

Concernant la parcelle exploitée l'EARL Degryse et servant au parcours de volaille, l'article 3 de l'Arrêté du 5 juillet 2024 relatif au développement de l'agrivoltaïsme et aux conditions d'implantation des installations photovoltaïques sur terrains agricoles, naturels ou forestiers indique que dans le cas d'installations sur élevage monogastrique, l'indicateur pertinent retenu est le taux de chargement par hectare mesuré à l'échelle de la surface extérieure accessible aux animaux de l'exploitation agricole.

Ici, les 2 bâtiments d'élevage présents sur la parcelle permettent environ la production de 5 000 poulets sur un hectare de parcours, soit environ 1 animal par mètre carré.

Le mode de production restant inchangé, le taux de chargement à l'échelle de la surface extérieure accessible aux animaux de l'exploitation agricole restera inchangé (tout au moins du fait de l'installation agrivoltaïque). Il est même possible d'envisager, avec un taux d'ombrage d'environ 30%, une amélioration des performances techniques de l'ordre de 5% (Magnin, 2019).

L'ensemble de ces éléments permettra de confirmer le caractère significatif de l'activité agricole sur la parcelle.

L'ensemble de ces éléments permettra de confirmer le caractère significatif de l'activité agricole sur les parcelles concernées par le projet agrivoltaïque.

4.2 Revenus durables issus de la production agricole

Aux termes de l'article R314-117 du code de l'énergie, le revenu issu de la production agricole est considéré comme durable lorsque la moyenne des revenus issus de la vente des productions végétales et animales de l'exploitation agricole après l'implantation de l'installation agrivoltaïque n'est pas inférieure à la moyenne des revenus issus de la vente des productions végétales et animales avant l'implantation de l'installation, en tenant compte de l'évolution de la situation économique générale et de l'exploitation.

L'excédent brut d'exploitation (EBE) de l'EARL de Marmont est en moyenne de 39 225 € sur les cinq dernières années, tandis que celui de l'EARL Degryse est en moyenne de 98 785 € sur la même période.

Ces EBE présentent d'importantes hétérogénéités, relatives aux performances technico-économiques des exploitations, variables en fonction des conditions de culture, des aléas météorologiques et du contexte économique.

	Année n-5 2018-2019	Année n-4 2019-2020	Année n-3 2020-2021	Année n-2 2021-2022	Année n-1 2022-2023	Moyenne
Excédent Brut d'Exploitation	41 242 €	45 886 €	1 666 €	55 262 €	65 817 €	**41 975 €**

EBE issus des données comptables de l'EARL de Marmont

	Année n-5 2018-2019	Année n-4 2019-2020	Année n-3 2020-2021	Année n-2 2021-2022	Année n-1 2022-2023	Moyenne
Excédent Brut d'Exploitation	138 342 €	61 326 €	73 427 €	59 382 €	161 448 €	**98 785 €**

EBE issus des données comptables de l'EARL Degryse

Il est déjà possible de prévoir un maintien des revenus agricoles de l'EARL Degryse, puisque le projet agrivoltaïque permettra d'apporter des conditions de bien-être animal supérieures à celles existantes aujourd'hui, sans impacter le potentiel de production. Ainsi, l'excédent brut d'exploitation ne saurait être impacté négativement par le projet.

L'EARL de Marmont, quant à elle, exploite près de 125 hectares pour la production de céréales pour ses volailles, de colza semence, betterave porte-graine, chicorée et carotte semence. Dans le cadre du projet, ces productions resteront celles de la rotation culturale envisagée sur la parcelle agrivoltaïque. Le maintien, voire l'amélioration, des rendements agricoles envisagés durant l'exploitation de la centrale permettra de maintenir l'excédent brut d'exploitation généré par l'EARL de Marmont.

Seule la superficie rendue non exploitable du fait de l'installation agrivoltaïque (1,66 hectares) pourrait donc impacter l'E.B.E. de l'EARL de Marmont à la baisse. Nous pouvons estimer la perte de produits bruts à environ 2 388 €/ha, selon les données de l'étude préalable agricole rédigée par la Chambre d'Agriculture. L'excédent brut d'exploitant de l'EARL de Marmont, ramené à la superficie moyenne exploitée de 2019 à 2023, peut quant à lui être estimé à 41 975 € / 124 hectares = 338 €/ha.

Ainsi, la superficie rendue non exploitable pourrait engendrer une perte d'EBE d'environ 338 €/ha/an x 1,66 ha = 562 €/an. Cette baisse n'est pas significative à l'échelle de l'exploitation (<1,5%) et ne saurait remettre en question la durabilité des revenus de l'EARL de Marmont, dont la rentabilité est avant tout sujette à des facteurs extérieurs, notamment climatiques, sur lesquels le projet a pour objectif de réduire certains des effets défavorables.

Enfin, à la suite de la mise en service de l'installation agrivoltaïque, les rapports de contrôle et de suivi présenteront un bilan des revenus liés à la production agricole, calculé sur la base d'un excédent brut d'exploitation diminué des revenus issus de l'installation agrivoltaïque.

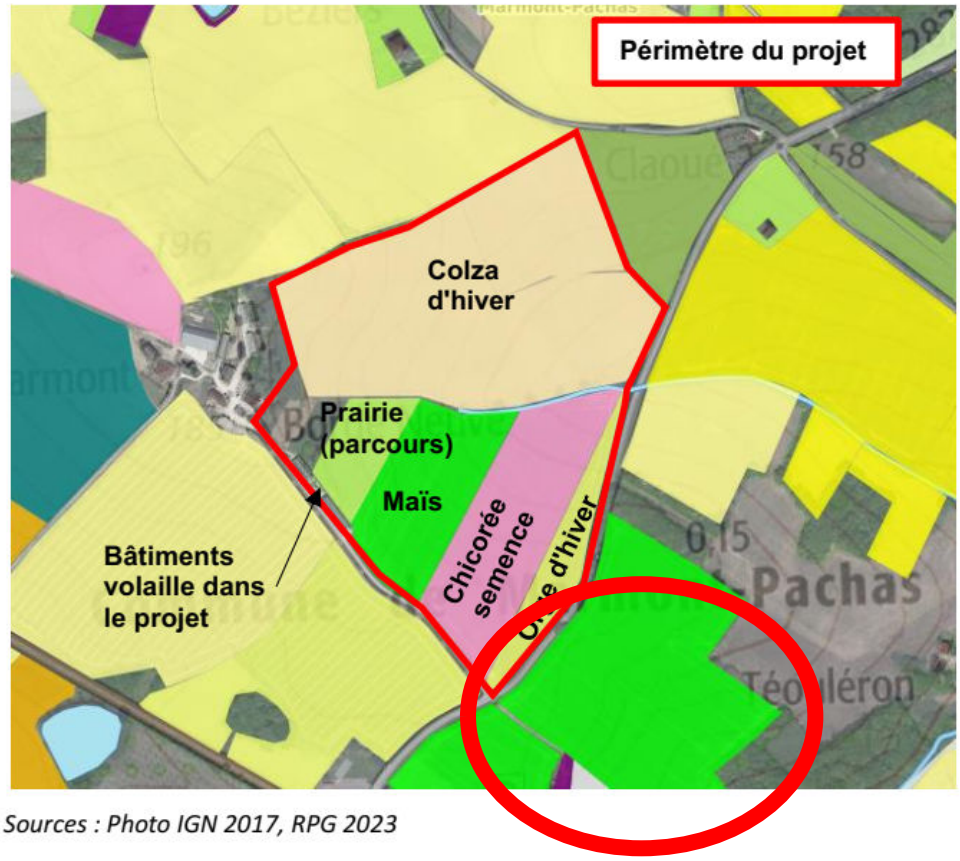
L'ensemble de ces éléments permettra ainsi de confirmer le caractère durable du revenu issu de la production agricole.

4.3 Description de la zone témoin

Afin de pouvoir démontrer le caractère significatif de la production agricole hors élevage sur la parcelle, une zone témoin doit être délimitée sur au moins 5% de la surface agrivoltaïque installée, dans une limite d'un hectare.

La zone témoin située sur les parcelles B770 et B975 représente 1,98 hectare, soit 10,2% de la surface agrivoltaïque installée. Elle est située à proximité immédiate de la parcelle agrivoltaïque, de l'autre côté de la route longeant le site du projet.

Localisation des parcelles témoins



Sources : Photo IGN 2017, RPG 2023

Elle ne comporte aucune installation équipée de modules photovoltaïques, pas plus qu'aucun ouvrage ou arbre apportant de l'ombre aux cultures qui s'y trouvent.

De par sa proximité immédiate et ses sols de même nature, elle connaît des conditions pédoclimatiques équivalentes à celle de la parcelle agrivoltaïque.

Enfin, elle est cultivée dans les mêmes conditions que la parcelle sur laquelle est située l'installation agrivoltaïque (même cultures et itinéraires culturaux que la zone agrivoltaïque) et l'EARL de Marmont mettra en œuvre tous les moyens dont elle dispose pour garantir une production effective sur cette parcelle.

5. ATTESTATION CERTIFIANT QUE L'AGRICULTEUR EST ACTIF AU SENS DE L'ARTICLE R314-109 DU CODE DE L'ENERGIE

L'exploitation familiale a été créée par le grand père de M. Degryse. Philippe Degryse s'est installé sur environ 60 ha de grandes cultures et volailles en 1963, avant d'être rejoint par sa femme Françoise en 1991. Sébastien Degryse s'est quant à lui installé en 2008. . La reprise des parts de l'EARL de Marmont par Sébastien Degryse est en réflexion, autant d'un point de vue financier que sur les aspects de charge de travail.

Périgueux, le 13/11/2024

santé
famille
retraite
services

Attestation d'affiliation chef d'exploitation

n° 24_DDA_20241113_422

Code de sécurité :
24242BEEA62ACE1

Pour contrôler cette attestation connectez-vous :
http://verification-attestations.msa.fr

La validité de cette attestation et le détail des informations contenues peuvent être contrôlés :
- en ligne sur notre site https://dlg.msa.fr
rubrique services en ligne > vérification d'attestations
- en contactant la MSA Dordogne Lot et Garonne ou son délégataire
Ce contrôle peut être effectué pendant un an après publication de l'attestation.

M DEGRYSE SEBASTIEN
720 RTE DE LAPLUME
LD MARMONT
47220 MARMONT PACHAS

La MSA Dordogne Lot et Garonne certifie que :

Monsieur DEGRYSE SEBASTIEN
720 RTE DE LAPLUME
LD MARMONT
47220 MARMONT PACHAS

1870447001082

est affilié(e) en qualité de membre de société non salarié agricole auprès de notre organisme depuis le 01/01/2008.

A la date du 13/11/2024 :
- l'activité est exercée à titre principal.
- la superficie mise en valeur est de 84,4505 ha DONT 7,8000 HA EN CULTURES SPECIALISEES

Attestation délivrée pour servir et valoir ce que de droit, produite par la MSA sous forme dématérialisée dans les conditions de sécurité requises par la loi.

Le Directeur

MSA Dordogne Lot et Garonne
CS 30003 24012 PÉRIGUEUX CEDEX
05.53.67.77.77 - https://dlg.msa.fr

Périgueux, le 13/11/2024

santé famille retraite services

Attestation d'affiliation société
n° 24_DDA_20241113_430

Code de sécurité :
24240EFC9CD3DF7
Pour contrôler cette attestation connectez-vous :
http://verification-attestations.msa.fr

La validité de cette attestation et le détail des informations contenues peuvent être contrôlés :
- en ligne sur notre site https://dlg.msa.fr
rubrique services en ligne > vérification d'attestations
- en contactant la MSA Dordogne Lot et Garonne ou son délégataire
Ce contrôle peut être effectué pendant un an après publication de l'attestation.

EARL DE MARMONT
BORDE NEUVE
47220 MARMONT PACHAS

La MSA Dordogne Lot et Garonne certifie que l'entreprise

EARL DE MARMONT
BORDE NEUVE
47220 MARMONT PACHAS

383093242

est affiliée auprès de notre organisme depuis le 01/10/1991.

Elle est constituée de :

Nom Prénom Matricule	Date d'affiliation	Qualité
DEGRYSE FRANCOISE 2631047001025	01/10/1991	membre de société non salarié agricole à titre principal
DEGRYSE PHILIPPE 1630947001109	01/10/1991	membre de société non salarié agricole à titre principal

A la date du 13/11/2024
- la superficie mise en valeur par l'entreprise est de 123,1966 ha dont 15,5000 ha en cultures specialisees.
- l'activité NAF 0147z (aviculture) est exercée à titre principal.

Attestation délivrée pour servir et valoir ce que de droit, produite par la MSA sous forme dématérialisée dans les conditions de sécurité requises par la loi.

MSA Dordogne Lot et Garonne
CS 30003 24012 PÉRIGUEUX CEDEX
05.53.67.77.77 - https://dlg.msa.fr

Au-delà de la réalité de leur activité agricole au sens de l'article R314-109 du Code de l'Énergie, il est important de noter l'implication des exploitants dans le projet agrivoltaïque développé avec Renner Energies. Le dimensionnement du parc, le positionnement des accès et la prise en considération du machinisme de l'exploitation (largeur des tournières, pilotage des panneaux, etc.) sont autant d'éléments qui ont été discuté et validé pour trouver le juste équilibre entre la production agricole et la production photovoltaïque. Deux lettres d'intention, signée entre Renner Energies et les deux EARL, permettent de formaliser l'engagement de l'ensemble des porteurs du projet, les uns vis-à-vis des autres.

Bibliographie :

- A. Andrew, Lamb growth and pasture production in agrivoltaic production system, Thèse de l'Université d'Oregon, 2021
- ADEME, Caractériser les projets photovoltaïques sur terrains agricoles et l'agrivoltaïsme, 2021
- Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail, Imputabilité à un champ d'éoliennes d'effets rapportés dans deux élevages bovins, 2021
- ClimatHD, MeteoFrance, https://meteofrance.com/climathd, consulté en juin 2024
- Cour des Comptes, L'action publique en faveur de l'adaptation au changement climatique, synthèse générale, 2024.
- D. Blancard, Fiches Techniques e-phytia, Le melon, Fiche Maladies et Ravageurs : accidents climatiques et environnementaux, INRAE, 2015.
- Emma W. Kampherbeek, Laura E. Webb, Beth J. Reynolds, Seeta A. Sistla, Marc R. Horney, Raimon Ripoll-Bosch, Jason P. Dubowsky, Zachary D. McFarlane, - A preliminary investigation of the effect of solar panels and rotation frequency on the grazing behavior of sheep (Ovis aries) grazing dormant pasture, Applied Animal Behaviour Science, 2023
- H. Marrou, L. Guilioni, L. Dufour, C. Dupraz, J. Wery, Microclimate under agrivoltaic systems: Is crop growth rate affected in the partial shade of solar panels?, Agricultural and Forest Meteorology, Volume 177, 2013
- H. Adeh, E., Selker, J. S., & Higgins, C. W., Remarkable agrivoltaic influence on soil moisture, micrometeorology, and water-use efficiency, 2018
- L. Madej, Luc Michaud, Cyrille Bouhier de L'Ecluse, Christophe Cogny, Marilyn Roncoroni, etal.. Synthèse de la dynamique végétale sous l'influence de panneaux photovoltaïques et du pâturage sur deux sites prairiaux pâturés. Etude des effets sur une période annuelle.. [Rapport de recherche] INRAE, 2022
- Pang, Van Sambeek, J.W., Navarrete-Tindall, N.E. et al. Responses of legumes and grasses to non-, moderate, and dense shade in Missouri, USA. I. Forage yield and its species-level plasticity. Agroforest Syst 93, 11–24, 2019.
- K.T. Sharpe, B.J. Heins, E.S. Buchanan, M.H. Reese, Evaluation of solar photovoltaic systems to shade cows in a pasture-based dairy herd, Journal of Dairy Science, Volume 104, Issue 3, 2021
- M. Magin et al, Rapport de synthèse Intérêts techniques et économiques des Ombrières photovoltaïques en production de volailles avec parcours, 2019
- Mission d'étude et de développement des coopérations interrégionales et européennes pour le Grand Sud-Ouest, Stratégies territoriales d'adaptation au changement climatique pour le Grand Sud-Ouest, 2011.
- M. Trommsdorff, J. Kang, C. Reise, S. Schindele, G. Bopp, A. Ehmann, A. Weselek, P. Högy, T. Obergfell, Combining food and energy production: Design of an agrivoltaic system applied in arable and vegetable farming in Germany, 2022
- R. Bruhwyler ; P. Brunetl; G. Dabadie, Could Windbreak Effect Significantly Decrease Evapotranspiration in Vertical Agrivoltaics ? Agrivoltaics 2022 Conference
- Ruget F., Durand J.-L., Ripoche D., Graux A.-I., Bernard F., Lacroix B., Moreau J.-C. : "Impacts des changements climatiques sur les productions de fourrages (prairies, luzerne, maïs) : variabilité selon les régions et les saisons", Fourrages, 2013.
- Weselek, A., Bauerle, A., Hartung, J. et al. Agrivoltaic system impacts on microclimate and yield of different crops within an organic crop rotation in a temperate climate. Agron. Sustain. Dev. 41, 2021.

10.3 ANNEXE 3 : ETUDE SIMPLIFIEE DES INCIDENCES NATURA 2000 – NATURALIA ENVIRONNEMENT (FEVRIER 2025)

2025

Projet agrivoltaïque de Bordeneuve Marmont-Pachas (47)

EVALUATION SIMPLIFIEE DES INCIDENCES NATURA 2000

Pour le compte de :
Renner Energies





Agence de Bordeaux

www.naturalia-environnement.fr

Projet agrivoltaïque de Bordeneuve Marmont-Pachas (47)

EVALUATION SIMPLIFIEE DES INCIDENCES NATURA 2000

Rapport remis-en : Février 2025

Pétitionnaire : Renner Energies

Coordination : Emilie NEZAN

Rédaction & Cartographie : Anaïs PANIGOT

Suivi des modifications :

Version	Date des modifications	Commentaires
Version initiale	Février 2025	-

Crédits photographiques :

L'ensemble des photographies présentées dans le présent document, sauf mentions contraires, ont été réalisées par l'équipe de Naturalia Environnement, dans le cadre des prospections relatives à l'étude du projet agrivoltaïque (47) (2023-2024).

Observations sur l'utilisation du rapport :

Ce rapport, ainsi que les cartes ou documents, et toutes autres pièces annexées constituent un ensemble indissociable ; en conséquence, l'utilisation qui pourrait être faite d'une communication ou reproduction partielle de ce rapport et annexes ainsi que toute interprétation au-delà des indications et énonciations de NATURALIA ne saurait engager la responsabilité de celle-ci.

FORMULAIRE D'EVALUATION D'INCIDENCES
NATURA 2000

Coordonnées du porteur de projet :

Nom (personne morale ou physique) : Renner Energies
Adresse : 85 av. John Fitzgerald Kennedy
Commune et département : Mérignac (33700) - Gironde
Téléphone : -
Fax : -
Portable : Simon GACHICHANS – 06 62 17 61 69
Email : s.gachichans@renner-energies.com
Type de projet : Projet agri photovoltaïque

1 – Description du projet

a. Localisation et cartographie

Situation du projet :

Nom de la commune : Marmont-Pachas
Lieu-dit : -
Parcelle(s) cadastrale(s) : 0C – n°67,68, 69, 72, 73, 74, 91, 267, 398, 400, 402, 404, 406, 408, 412, 469,

Au sein du (des) site(s) Natura 2000 suivants : Non concerné

A proximité du (des) site(s) Natura 2000 suivants :
N° : FR7200700 – Nom : La Garonne en Nouvelle Aquitaine – Distance : 6,8 km au nord

b. Description du projet

Des modules photovoltaïques seront installés et fixés par un système d'ancrage sur pieux battus (validé avant implantation par une étude géotechnique) représentant une surface de 18,95 ha. Trois postes de transformation ainsi qu'un poste de livraison et deux citernes incendie seront installés. Des pistes légères internes, pistes lourdes et pistes d'accès seront également créées. Une clôture permettra d'isoler un périmètre sécurisé comprenant les modules photovoltaïques, les pistes et l'ensemble des locaux, transformateurs et postes. Enfin, des systèmes de surveillance seront mis en place (caméra, détecteur d'impact, capteurs électriques, station météo…).
Des cultures (céréales) seront exploitées sous les panneaux photovoltaïques.

Expliquer les raisons qui motivent le projet :

L'agrivoltaïsme constitue aujourd'hui une réponse scientifique et technique aux besoins concomitants :

- D'atteindre les objectifs de développement des énergies renouvelables fixés par la Programmation Pluriannuelle de l'Energie, et enparticulier l'objectif ;
- De préserver les terres agricoles, leur qualité ainsi que leur vocation d'abord alimentaire ;
- D'apporter une solution innovante afin de préserver les cultures des aléas causés par le changement climatique (réduction de l'impactdes vagues de chaleur et du rayonnement solaire).

La société RENNER ENERGIES France a ainsi recherché les exploitations agricoles existantes susceptibles d'être intéressées par la mise en œuvre d'un projet agrivoltaïque.
Les cultures étant de plus en plus souvent sujettes à la sécheresse et au déficit en eau, un exploitant et propriétaire de parcelles s'est montré intéressé sur le territoire de la Commune de Marmont-Pachas.

Dans ce cadre, l'implantation de panneaux photovoltaïques de type Trackers dans certaines zones de l'exploitation pourra lui apporter des solutions pratiques, en protégeant notamment ses cultures, apportant de l'ombrage aux volailles et en permettant l'équilibre entre la production agricole et la production d'énergie.

Le développement d'un projet agrivoltaïque sur le territoire de la commune de Marmont-Pachas (47) permettrait donc de concourir à la pérennité et au développement d'une exploitation agricole existante et de la filière agricole locale.

Emprises au sol temporaire et permanente (si connue) : **Environ 23 ha** dont **18,1 ha (permanente) et 4,9 ha (temporaire)**

Ou classe de surface approximative (cocher la case correspondante) :

☐ < 100 m² ☐ 1 000 à 10 000 m² (1 ha)
☐ 100 à 1 000 m² ☒ > 10 000 m² (> 1ha)

Longueur (si linéaire) : non concerné

Calendrier : *indiquer la période de réalisation avec le plus de précisions possibles (début / fin des travaux, jour/nuit, ...)*

Les travaux prévus et engagés par le porteur de projet seront uniquement réalisés de jour et débuteront en période automnale (septembre-octobre).

Les travaux de construction qui dureront environ 12 mois se décomposent de la manière suivante :
1. Préparation du terrain,
2. Mise en place d'une clôture et des organes de sécurité (portails, caméras),
3. Implantation des pieux battus et des structures fixes,
4. Montage des modules photovoltaïques sur les tables,
5. Aménagement des postes de transformation HTA,
6. Câblage, aménagement des boîtiers de connexion et des protections électriques,
7. Raccordement au réseau, avec aménagement du poste de livraison, de la cellule de comptage et outils de télémétrie.

PLANNING PRÉVISIONNEL												
Etapes	**Mois 1**	**Mois 2**	**Mois 3**	**Mois 4**	**Mois 5**	**Mois 6**	**Mois 7**	**Mois 8**	**Mois 9**	**Mois 10**	**Mois 11**	**Mois 12**
Préparation du site												
Aménagement du site (pistes et clôtures)												
Acheminement structures et mise en place												
Livraison et pose des modules												
Tranchées et câbles												
Acheminement et pose des locaux technique												
Branchements électriques												
Mise en service des locaux techniques												
Tests et mise en service officielle												

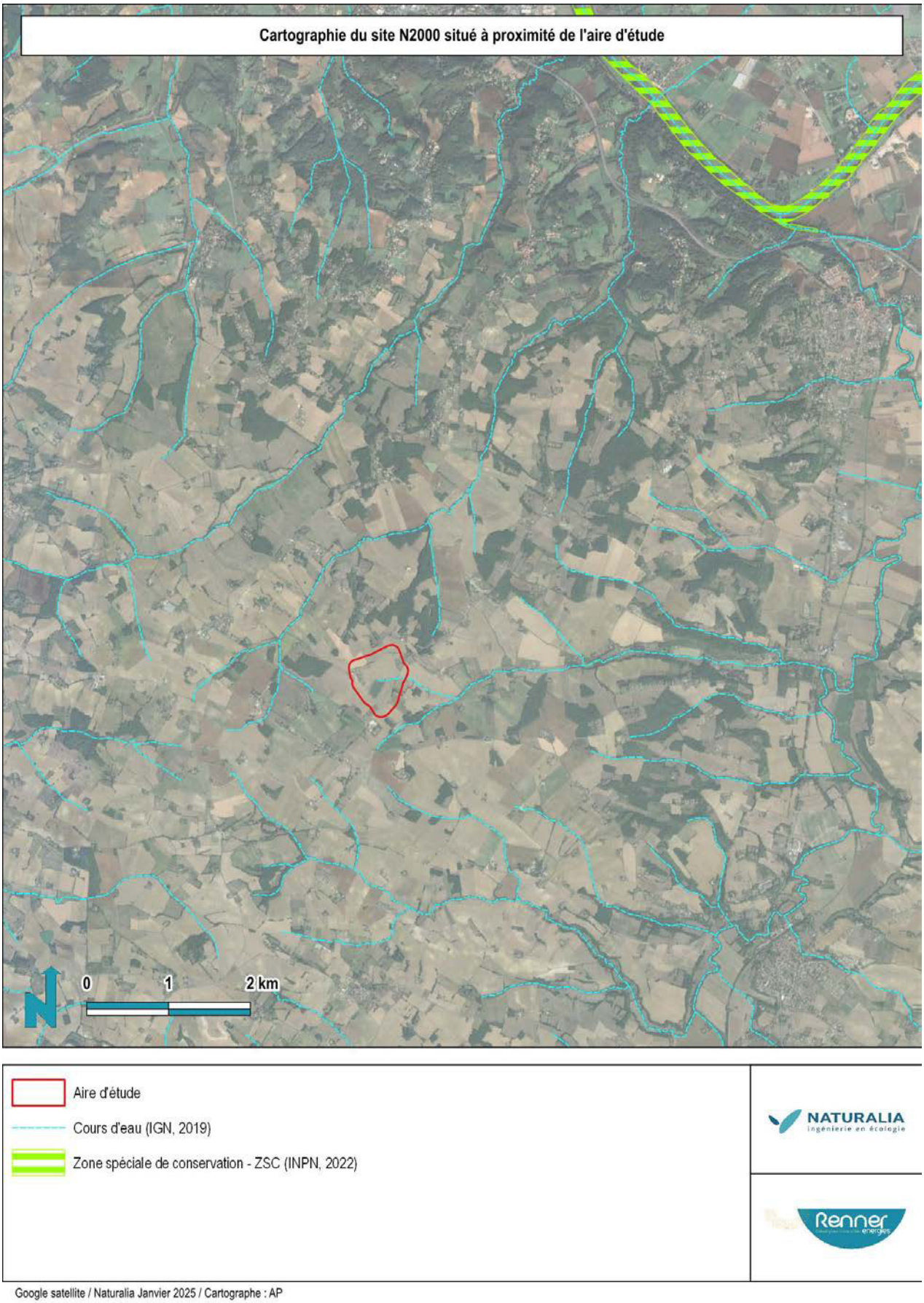


Figure 1 : cartographie de localisation des sites Natura 2000 par rapport aux zones d'intervention

2 – Description de la zone d'implantation du projet

L'importance de l'impact d'un projet peut être différente en fonction de la sensibilité de l'environnement où il se déroule. Il convient donc de faire un état des lieux succinct.

a. Usages actuels sur la zone de réalisation du projet

Quelles sont les autres activités qui peuvent se dérouler (régulièrement ou de manière occasionnelle) à l'endroit où vous souhaitez réaliser votre projet ? Cocher les cases correspondantes.

☐ Aucune
☐ Chasse
☐ Pêche
☐ Sports & Loisirs (VTT, 4x4, quads, escalade, vol libre…)
☒ Agriculture
☐ Pâturage / fauche
☐ Sylviculture
☐ Décharge sauvage
☐ Constructions ou campings, zone non naturelle :
☐ Autre (préciser l'usage) :

b. Milieux naturels et espèces

Plusieurs passages faune/flore ont été réalisés sur l'aire d'étude, entre juin 2023 et mai 2024.

Tableau 1 : calendrier des prospections

Groupe taxonomique	Expert de terrain		Dates de prospection	Conditions météo	Taxons supplémentaires
Habitat / Flore	Caroline RODRIGUEZ--SARDEING		29/06/2023	Dégagé, 22-24°C, vent nul	-
			23/05/2024	Nuageux à pluie, 11-13°C, vent faible à modéré	-
Zones humides	Benjamin GAUDET		20/11/2023	Couvert, pluie fine, 6-10°C, vent faible	-
Arthropodes	Anaïs PANIGOT		26/06/2023	Dégagé, 26-27°C, vent nul	-
			08/08/2023	Dégagé, 26-30°C, vent nul	Oiseaux
Amphibiens	Lucas DRAPIER		02/04/2024 ☽	Dégagé à pluie, 12°C, Vent faible	Mammifères, oiseaux
			27/05/2024 ☽	Dégagé, 17-13°C, vent faible	Mammifères, oiseaux, insectes
Reptiles	Amandine HIBERT		26&27/06/2023	Dégagé, 22-26°C, vent nul	Mammifères, oiseaux, insectes, amphibiens
			31/07/2023	Dégagé, 23-26°C, vent nul	Oiseaux, amphibiens
Avifaune	Lucas DRAPIER	Migrateurs	01/11/2023	Dégagé à pluie, 10-11°C, vent modéré	-
		Hivernants	09/01/2024	Dégagé, 3-4°C, vent nul à faible	-
		Nicheurs précoces	19/04/2024	Dégagé, 10-13°C, vent faible	-
		Nicheurs tardifs	11/06/2024	Nuageux à pluie, 17-19°C, vent modéré	-
Chiroptères	ROQUE Theiva	Recherche de gîte(s)	26/07/2023	Dégagé, 18-24°C, vent faible	Mammifères
		Pose d'enregistreur SM4	Du 26/06 au 27/06/2023	Dégagé, 18-24°C, vent faible	-
			Du 07/08/2023 au 08/08/2023	Dégagé, 14-24°C, vent faible	-
			Du 10/10/2023 au 11/10/2023	Dégagé, 16-23°C, vent faible	-
Mammifères	Recherche d'indice de présence ROQUE Theiva		26/07/2023	Dégagé, 18-24°C, vent faible	Avifaune, Insectes, Mammifères

Les milieux naturels au sein de l'emprise projet :

TYPE D'HABITAT NATUREL		Cocher si présent	Commentaires
Milieux ouverts ou semi-ouverts	Pelouse	✓	Délaissé routier fauché, ourlet nitrophile rivulaire, chemin enherbé mésophile
	Pelouse semi-boisée		
	Lande		
	Autre	✓	Grande culture en rotation, champ de blé, potager, jardin privatif
Milieux forestiers	Forêt de résineux		
	Forêt de feuillus		
	Forêt mixte		
	Plantation		
	Autre		
Milieux rocheux	Falaise		
	Affleurement rocheux		
	Éboulis		
	Blocs		
	Autre		
Zones humides	Fossé		
	Cours d'eau		
	Étang		
	Tourbière		
	Gravière		
	Prairie humide		
	Autre		
Milieux littoraux et marins	Falaises et récifs		
	Grottes		
	Autre		
Autre type de milieu		✓	Enclos avicole piqueté d'arbres, voirie



Champ de blé



Enclos avicole piqueté d'arbres



Délaissé routier



Ourlet nitrophile rivulaire

Figure 2 : planche photographique des habitats concernés par les travaux

Les espèces faune et flore au sein de l'emprise projet :

De nombreuses espèces patrimoniales ont été recensées ou sont considérées présentes au droit des emprises projet. Parmi elles, 9 sont des espèces inscrites à l'Annexe II de la Directive Habitat-Faune-Flore, 25 à l'Annexe IV de la Directive Habitat-Faune-Flore et 4 inscrites à l'Annexe V de la Directive Habitat-Faune-Flore. Concernant la Directive oiseaux, 7 espèces sont inscrites à l'Annexe I, 3 à l'Annexe II et 1 à l'annexe III.

Tableau 2 : synthèse des espèces patrimoniales et protégées présentes ou pressenties sur la zone d'intervention

	Espèce	Protection	Natura 2000	Dét ZNIEFF	LRR/ Menace Régionale	LRN	Enjeu intrinsèque	Enjeu sur les emprises
Arthropodes	Courtilière commune	-	-	-	AQU-3	FRA-4	Faible	Cycle complet
Amphibiens	Crapaud épineux	PN (Art. 3)	-	-	LC	LC	Faible	Cycle complet
	Grenouille agile	PN (Art. 2)	DHFF IV	-	LC	LC	Faible	Cycle complet
	Grenouille rieuse	PN (Art. 3)	DHFF V	-	NAa	LC	Négligeable	Cycle complet
	Rainette méridionale	PN (Art. 2)	DHFF IV	-	LC	LC	Faible	Cycle complet
	Salamandre tachetée	PN (Art. 3)	-	-	LC	LC	Faible	Cycle complet
	Triton marbré	PN (Art. 2)	DHFF IV	Sous conditions	LC	NT	Modéré	Cycle complet
	Triton palmé	PN (Art. 3)	-	-	LC	LC	Faible	Cycle complet
Reptiles	Couleuvre verte et jaune	PN (Art. 2)	DHFF IV	-	LC	LC	Faible	Transit / alimentation
	Couleuvre helvétique	PN (Art. 2)	-	-	LC	LC	Faible	Transit / alimentation
	Lézard des murailles	PN (Art. 2)	DHFF IV	-	LC	LC	Faible	Transit / alimentation
Mammifères terrestres	Belette d'Europe	-	-	-	NT	LC	Modéré	Cycle de vie complet
	Campagnol des Pyrénées	-	-	-	LC	LC	Faible	Cycle de vie complet
	Ecureuil roux	PN (Art. 2)	-	-	LC	LC	Faible	Cycle de vie complet
	Genette commune	PN (Art. 2)	DHFF V	-	LC	LC	Modéré	Repos, transit et alimentation
	Hérisson d'Europe	PN (Art. 2)	-	-	LC	LC	Faible	Cycle de vie complet
	Lapin de garenne	-	-	-	NT	NT	Faible	Cycle de vie complet
	Lérot	-	-	-	LC	LC	Faible	Cycle de vie complet
	Martre des pins	-	DHFF V	Sous conditions	LC	LC	Faible	Cycle de vie complet
	Pachyure étrusque	-	-	Sous conditions	LC	LC	Faible	Cycle de vie complet
	Putois d'Europe	-	DHFF V	Sous conditions	NT	NT	Fort	Repos, transit et alimentation
Chiroptères	Barbastelle d'Europe	PN (Art. 2)	DHFF II & IV	Strict	LC	LC	Modéré	Transit, chasse, gîte potentiel (A)
	Grand murin	PN (Art. 2)	DHFF II & IV	Strict	LC	LC	Modéré	Transit/alimentation
	Grand Rhinolophe	PN (Art. 2)	DHFF II & IV	Sous conditions	LC	LC	Modéré	Transit/alimentation
	Minioptère de Schreibers	PN (Art. 2)	DHFF II & IV	Strict	EN	VU	Très fort	Transit/alimentation
	Murin à oreilles échancrées	PN (Art. 2)	DHFF II & IV	Strict	LC	LC	Modéré	Transit/alimentation
	Murin d'Alcathoé	PN (Art. 2)	DHFF IV	Strict	NT	LC	Modéré	Transit, chasse, gîte potentiel (A)
	Murin de Bechstein	PN (Art. 2)	DHFF II & IV	Strict	NT	NT	Fort	Transit, chasse, gîte potentiel (A)
	Murin de Daubenton	PN (Art. 2)	DHFF IV	-	LC	LC	Faible	Transit, chasse, gîte potentiel (A)
	Murin de Natterer	PN (Art. 2)	DHFF IV	Sous conditions	NT	LC	Modéré	Transit, chasse, gîte potentiel (A)
	Noctule commune	PN (Art. 2)	DHFF IV	Strict	VU	VU	Fort	Transit, chasse, gîte potentiel (A)
	Noctule de Leisler	PN (Art. 2)	DHFF IV	Sous conditions	LC	NT	Modéré	Transit, chasse, gîte potentiel (A)

	Espèce	Protection	Natura 2000	Dét ZNIEFF	LRR/ Menace Régionale	LRN	Enjeu intrinsèque	Enjeu sur les emprises
	Petit murin	PN (Art. 2)	DHFF II & IV	Strict	EN	NT	Très fort	Transit/alimentation
	Petit Rhinolophe	PN (Art. 2)	DHFF II & IV	Sous conditions	LC	LC	Modéré	Transit/alimentation
	Pipistrelle commune	PN (Art. 2)	DHFF IV	-	LC	NT	Modéré	Transit, chasse, gîte potentiel (A)
	Pipistrelle de Kuhl	PN (Art. 2)	DHFF IV	-	LC	LC	Faible	Transit/alimentation
	Pipistrelle de Nathusius	PN (Art. 2)	DHFF IV	Sous conditions	NT	NT	Modéré	Transit, chasse, gîte potentiel (A)
	Pipistrelle pygmée	PN (Art. 2)	DHFF IV	Sous conditions	DD	LC	Modéré	Transit, chasse, gîte potentiel (A)
	Rhinolophe Euryale	PN (Art. 2)	DHFF II & IV	Strict	LC	LC	Fort	Transit/alimentation
	Sérotine commune	PN (Art. 2)	DHFF IV	Sous conditions	LC	NT	Modéré	Transit, chasse, gîte potentiel (A)
	Vespère de Savi	PN (Art. 2)	DHFF IV	Sous conditions	LC	LC	Modéré	Transit/alimentation
Oiseaux	Cortège des milieux anthropiques							
	Chevêche d'Athéna	PN (Art. 3)	-	Sous conditions	VU	LC	Modéré	Transit/alimentation
	Effraie des clochers	PN (Art. 3)	-	-	LC	LC	Modéré	Transit/alimentation
	Cortège des milieux aquatiques et humides							
	Aigrette garzette	PN (Art. 3)	DO I	Sous conditions	NT	LC	Modéré	Transit/alimentation
	Bécassine des marais	-	DO II & III	Sous conditions	CR	CR	Fort	Hivernage
	Bruant des roseaux	PN (Art. 3)	-	Sous conditions	VU	EN	Fort	Hivernage
	Grand Cormoran	PN (Art. 3)	-	-	VU	LC	Modéré	Transit
	Héron garde-boeufs	PN (Art. 3)	-	Sous conditions	LC	LC	Modéré	Transit/alimentation
	Cortège des milieux bocagers et forestiers							
	Bondrée apivore	PN (Art. 3)	DO I	Sous conditions	LC	LC	Modéré	Transit/alimentation
	Chardonneret élégant	PN (Art. 3)	-	-	EN	VU	Modéré	Reproduction
	Circaète Jean-le-Blanc	PN (Art. 3)	DO I	Sous conditions	VU	LC	Modéré	Transit/alimentation
	Élanion blanc	PN (Art. 3)	DO I	-	VU	VU	Fort	Reproduction
	Faucon hobereau	PN (Art. 3)	-	Sous conditions	LC	LC	Modéré	Transit/alimentation
	Gobemouche gris	PN (Art. 3)	-	-	NT	NT	Modéré	Transit/alimentation
	Gobemouche noir	PN (Art. 3)	-	Sous conditions	CR	VU	Modéré	Halte migratoire
	Grosbec casse-noyaux	PN (Art. 3)	-	-	LC	LC	Modéré	Transit/alimentation
	Huppe fasciée	PN (Art. 3)	-	-	LC	LC	Modéré	Transit/alimentation
	Milan royal	PN (Art. 3)	DO I	Sous conditions	VU	VU	Fort	Hivernage
	Petit-duc scops	PN (Art. 3)	-	Sous conditions	VU	LC	Modéré	Transit/alimentation
	Pic épeichette	PN (Art. 3)	-	-	LC	VU	Modéré	Transit/alimentation
	Roitelet huppé	PN (Art. 3)	-	-	LC	NT	Modéré	Hivernage
	Serin cini	PN (Art. 3)	-	-	VU	VU	Modéré	Reproduction
	Tarin des aulnes	PN (Art. 3)	-	Sous conditions	DD	LC	Modéré	Hivernage
	Tourterelle des bois	-	DO II	-	LC	VU	Modéré	Reproduction
	Verdier d'Europe	PN (Art. 3)	-	-	VU	VU	Modéré	Reproduction
	Cortège des milieux ouverts à semi-ouverts							
	Alouette lulu	PN (Art. 3)	DO I	Sous conditions	NT	LC	Modéré	Reproduction
	Bergeronnette printanière	PN (Art. 3)	-	Sous conditions	LC	LC	Modéré	Halte migratoire
	Bruant proyer	PN (Art. 3)	-	Sous conditions	NT	LC	Modéré	Reproduction

	Espèce	Protection	Natura 2000	Dét ZNIEFF	LRR/ Menace Régionale	LRN	Enjeu intrinsèque	Enjeu sur les emprises
	Busard Saint-Martin	PN (Art. 3)	DO I	Sous conditions	VU	LC	Modéré	Transit/alimentation
	Caille des blés	-	DO II	Sous conditions	VU	LC	Modéré	Reproduction
	Cisticole des joncs	PN (Art. 3)	-	-	VU	VU	Modéré	Reproduction
	Fauvette grisette	PN (Art. 3)	-	-	EN	LC	Modéré	Reproduction
	Linotte mélodieuse	PN (Art. 3)	-	-	EN	VU	Modéré	Reproduction
	Pipit farlouse	PN (Art. 3)	-	-	DD	VU	Modéré	Hivernage
	Tarier des prés	PN (Art. 3)	-	-	CR	VU	Fort	Halte migratoire
	Tarier pâtre	PN (Art. 3)	-	-	VU	NT	Modéré	Reproduction

***PN** (Art. : Article) : Protection nationale / **DHFF** (II / IV / V : Annexes) : Directive Habitat-Faune-Flore / **DO** (I / II : Annexes) : Directive Oiseaux / **ZNIEFF** : Déterminant ZNIEFF en région / **Menace Régionale (oiseaux):** proposée par Naturalia et basée sur le protocole des Listes Rouges UICN / **LRR & LRN** : Liste Rouge Régionale & Nationale/ : **CR** = En danger critique ; **EN** = En danger ; **VU** = Vulnérable ; **NT** = Quasi-menacé ; **LC** = Préoccupation mineure ; **DD** = Données insuffisantes. **Enjeu local et statut** : **A :** gîte arboricole ; **B** : gîte en bâti / anthropophile **/ Liste rouge des orthoptères** (Cf. Annexes) : **FRA** = France, **AQU** = domaine subméditerranéen aquitain ; **3** = espèce menacée, à surveiller, **4** = espèce non menacée en l'état actuel des connaissances*

c. Caractéristiques du ou des sites Natura 2000 situés à proximité du projet

Cocher la ou les cases correspondantes :

☐ Site « Oiseaux » ☒ Site « Habitat »

Les sites Natura 2000 ont été mis en place pour protéger des espèces (animales ou végétales) ou des milieux naturels (habitats) particuliers. Listez les ci-dessous. Si possible, indiquez si ces habitats ou espèces sont présents dans la zone où vous souhaitez réaliser votre projet.

L'aire d'étude est située à moins de 5 km de ce site Natura 2000 :

- Le site « **FR7200700 - La Garonne en Nouvelle-Aquitaine** » est situé à 6,8 km au nord. Il est principalement composé de forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior*, en mauvais état de conservation général. Les berges vaseuses ainsi que les herbiers aquatiques, caractéristiques de ce type de cours d'eau, présentent un réel intérêt pour la faune et la flore. Aussi, le site a une importance capitale pour trois espèces d'intérêt communautaire prioritaire ; l'Esturgeon européen, l'Angélique des estuaires et le Vison d'Europe. Il joue également un rôle capital pour les poissons migrateurs puisqu'il héberge pour la reproduction, la Lamproie marine, la Lamproie fluviatile, l'Alose feinte et la Grande Alose. Il constitue également un corridor de déplacement pour le Saumon atlantique.

➢ **Étude des habitats**

Les habitats d'intérêt communautaire identifiés sur le site N2000 sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 3 : habitats d'intérêt communautaire du site Natura 2000

Code et libellé de l'habitat		Superficie (ha) et % couverture	Etat de conservation
3150	Lacs eutrophes naturels avec végétation du *Magnopotamion* ou de l'*Hydrocharition*	85,22 (1,27%)	Bon
3260	Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du *Ranunculion fluitantis* et du *Callitricho-Batrachion*	12,88 (0,19%)	Moyen/réduit
3270	Rivières avec berges vaseuses avec végétation du *Chenopodion rubri p.p.* et du *Bidention p.p*	77,51 (1,16%)	Moyen/réduit
6430	Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnards à alpin	77,51 (1,16%)	Bon
91E0*	Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (Alno-*Padion, alnion incanae, Salicion albae*)	288,4 (4,31%)	Moyen/réduit
91F0	Forêts mixtes à *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* ou *Fraxinus angustifolia*, riveraines des grands fleuves (*Ulmenion minoris*)	35,21 (0,53)	Moyen/réduit
3130	Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des *Littorelletea uniflorae* et/ou des *Isoeto-Nanojuncetea*	37,07 (1,68%)	Moyen/réduit
3260	Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du *Ranunculion fluitantis* et du *Callitricho-Batrachion*	2,17 (0,1%)	Moyen/réduit
3270	Rivières avec berges vaseuses avec végétation du *Chenopodion rubri p.p.* et du *Bidention p.p*	2,17 (0,1%)	Moyen/réduit
6410	Prairies à Molinia sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (*Molinion caeruleae*)	13,48 (0,61%)	-
6430	Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnards à alpin	402,26 (18,25%)	Bon
6510	Prairies maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis, Sanguisirba officinalis*)	193,32 (8,77%)	Moyen/réduit
91E0*	Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (Alno-*Padion, alnion incanae, Salicion albae*)	11,38 (0,52%)	Bon
91F0	Forêts mixtes à *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* ou *Fraxinus angustifolia*, riveraines des grands fleuves (*Ulmenion minoris*)	179,05 (8,12%)	Bon

** Forme prioritaire de l'habitat*

Aucun des habitats d'intérêt communautaire recensé dans le site N2000 n'est présent sur l'aire d'étude du projet ni sur l'emprise des travaux. Aucune incidence n'est donc attendue sur ce volet.

➢ **Étude de la faune et de la flore**

Plusieurs espèces ont justifié la désignation du site en tant que ZSC et sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 4 : espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation du site N2000

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut au sein du site N2000	État de conservation	Présence au droit des emprises
Mammifères				
Loutre d'Europe	*Lutra lutra*	Sédentaire	Bon	-
Vison d'Europe	*Mustela lutreola*	Sédentaire	Bon à moyen/réduit	-
Invertébrés				
Cordulie à corps fin	*Oxygastra curtisii*	Sédentaire	-	-
Poissons				
Alose feinte atlantique	*Alosa fallax*	Reproduction (migratrice)	Bon	-
Bouvière	*Rhodeus amarus*	Sédentaire	Bon	-
Esturgeon	*Acipenser sturio*	Reproduction (migratrice)	Moyen/réduit	-
Grande alose	*Alosa alosa*	Reproduction (migratrice)	Bon	-
Lamproie de Planer	*Lampetra planeri*	Sédentaire	Bon	-
Lamproie fluviatile	*Lampetra fluviatilis*	Reproduction (migratrice)	Bon	-
Lamproie marine	*Petromyzon marinus*	Reproduction (migratrice)	Bon	-
Saumon atlantique	*Salmo salar*	Concentration (migratrice)	Moyen/réduit	-
Toxostome	*Parachondrostoma toxostoma*	Sédentaire	Moyen/réduit	-
Flore				
Angélique à fruits variés	*Angelica heterocarpa*	Sédentaire	Bon	-

Le site Natura 2000 est situé à une distance de 6,8 km de l'aire d'étude. Il accueille principalement des espèces aquatiques ou semi-aquatiques. Aucune espèce de poissons, d'insectes, de mammifères et de flore identifiée dans les sites N2000, n'est présente sur les emprises du projet.

3 – Incidences du projet

*Il s'agit ici d'**analyser les impacts de manière graduelle** : le projet en tant que tel, les effets du projet sur son lieu d'implantation et enfin les effets du projet à l'échelle du ou des sites Natura 2000 et de ses enjeux de conservation.*

3.a. Effets prévisibles du projet

Quels peuvent être les effets de votre projet sur son environnement ? Les effets peuvent venir du projet en lui-même ou des aménagements nécessaires à sa réalisation : ils peuvent donc se faire sentir loin du projet proprement dit (chemin d'accès, poussières, …) ou avoir lieu avant ou après la réalisation du projet proprement dit.

☒ Pistes de chantier, circulation

☒ Modification du type d'occupation du sol

☐ Prélèvements d'eau

☐ Rejets dans le milieu aquatique

☐ Modification du régime des eaux (ex : drainage, ...)

☒ Risque d'entrainement de matière terrigène dans les cours d'eau

☒ Poussières, vibrations

☒ Pollutions possibles (ex : risque d'écoulement d'hydrocarbures pendant les travaux, …)

☒ Bruits

☐ Autres types de pollution

3.b. Effets sur la zone d'implantation du projet

Quels vont être les effets de votre projet sur la faune et la flore que vous avez décrit plus haut (aux points 2-b et 2-c) ? Ces effets peuvent être temporaires ou permanents. Ils peuvent être dus à des aménagements nécessaires au projet (chemin d'accès par exemple). Ils peuvent également s'ajouter aux effets d'autres activités qui ont lieu au même endroit.

Cocher la ou les cases qui correspondent :

☒ Destruction ou détérioration d'habitat (milieux naturels) : le projet représente une destruction et altération permanente des champs cultivés (modules photovoltaïques, pistes, terrassement pour installation de postes) favorables à la reproduction de quelques espèces d'oiseaux et au transit et à l'alimentation des reptiles, amphibiens et petits mammifères.

☒ Destruction d'espèces : risque lors de la libération des emprises pour la petite faune (amphibiens, reptiles, petits mammifères).

☒ Perturbations possibles des espèces dans leurs fonctions vitales (reproduction, repos, alimentation…) : dérangement des oiseaux et de la petite faune, dont l'incidence est réduite en raison de l'adaptation du calendrier des travaux, hors période de reproduction (septembre).

3.c. À l'échelle du ou des sites Natura 2000 concernés par le projet

Au point 2-c vous avez listé les espèces et les milieux importants pour le site Natura 2000. Il vous est demandé ici d'expliquer les impacts de votre projet sur ces espèces et ces milieux. Vous devez tenir compte des effets des autres activités qui se déroulent déjà dans cette zone.

Si le document d'objectif du site Natura 2000 est terminé, il peut vous apporter des informations sur la sensibilité de ces espèces ou de ces milieux.

De par l'absence d'habitats d'intérêt communautaire sur les emprises projet, aucune incidence n'est attendue sur les habitats Natura 2000.

Vis-à-vis des incidences sur les espèces, aucune n'est concernée par les travaux.

Des mesures sont toutefois proposées pour limiter l'impact sur l'ensemble de la faune :

- Accompagnement et délimitation des emprises travaux sur site par un écologue, et définies dans le cadre du diagnostic écologique réalisé en 2023 ;
- Réalisation des travaux de débroussaillage et terrassement à l'automne, hors période de sensibilité de la faune et de la flore ;

- Mise en place de mesures de prévention des risques de pollution :
    - Mise à disposition de kits anti-pollution dans chaque engin / véhicule ;
    - Stockage des polluants sur un contenant présentant une capacité de rétention adaptée ;
    - Pas d'opération à risque (entretien, ravitaillement…) à proximité plan d'eau.
- Respect strict et délimitation des emprises pour ne pas impacter les fourrés, ronciers ainsi que le cours d'eau ;
- Nettoyage des roues des engins et matériel à l'entrée et la sortie du site, sur une aire dédiée avec géotextile, afin d'éviter l'amenée d'autres espèces végétales envahissantes et invasives sur site et ailleurs ;
- Mise en place de barrières petite faune afin d'éviter le risque de destruction d'individus au sein des emprises projet pendant la phase chantier ;
- Remise en état du site, décompactage du sol.

Aucune espèce identifiée au sein du site N2000 « La Garonne en Nouvelle-Aquitaine » n'est susceptible de se retrouver sur les emprises projet. Ainsi, l'état de conservation des espèces du site N2000 n'est pas remis en cause par les travaux effectués sur la zone projet.

4 – Conclusion

Le projet est-il susceptible d'avoir une incidence significative (c'est-à-dire de porter atteinte aux objectifs de conservation des habitats ou des espèces du ou des sites Natura 2000) ?

☒ **NON** : ce formulaire, accompagné de ses pièces, est remis au service instructeur.

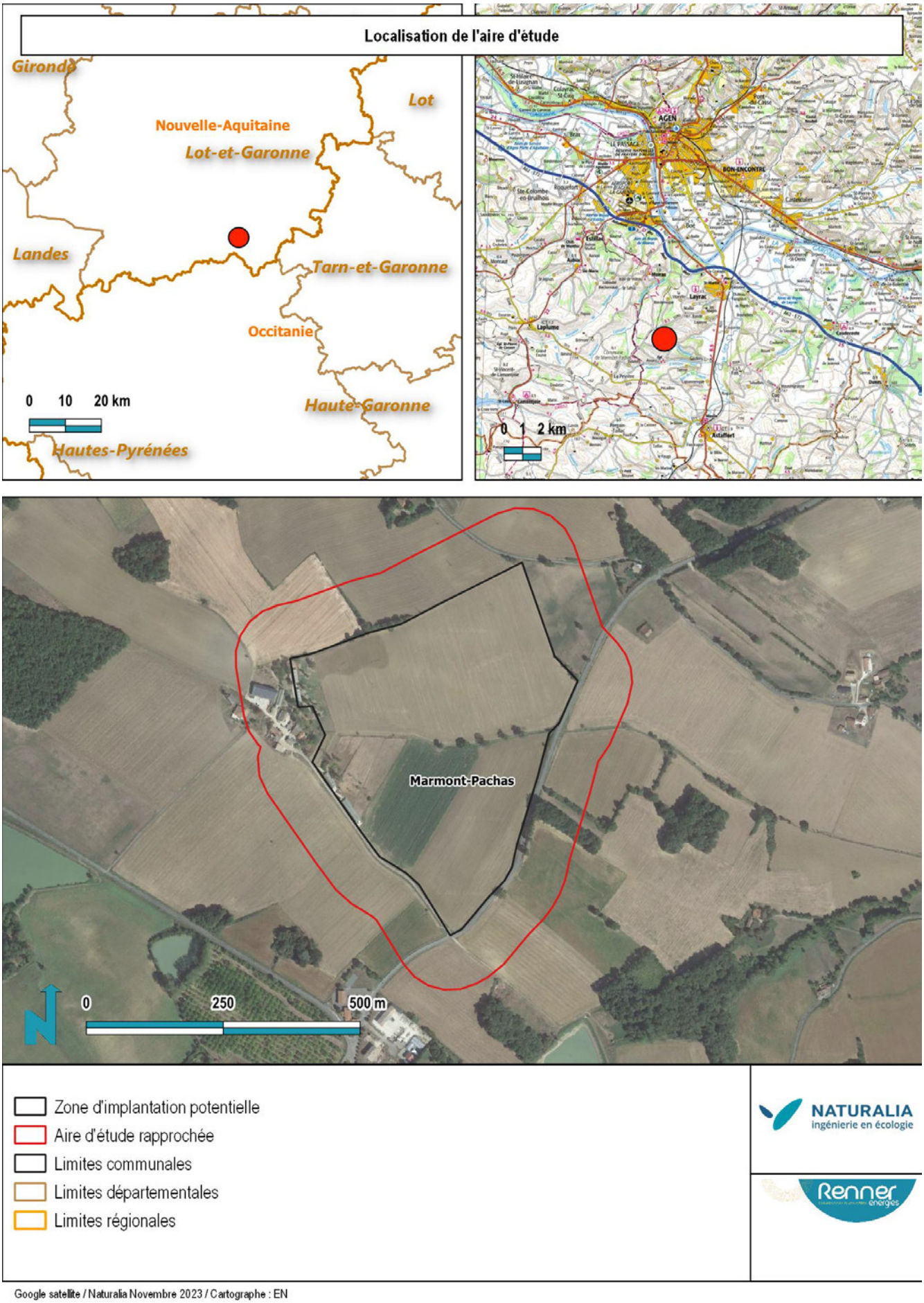
☐ **OUI** : l'évaluation d'incidences doit se poursuivre. Un dossier plus poussé doit être réalisé. Ce dossier sera remis au service instructeur.

À (lieu) : Bordeaux

Signature :

Le (date) : 07/02/2025





Google satellite / Naturalia Novembre 2023 / Cartographe : EN

Figure 3 : cartographie de localisation de l'aire d'étude

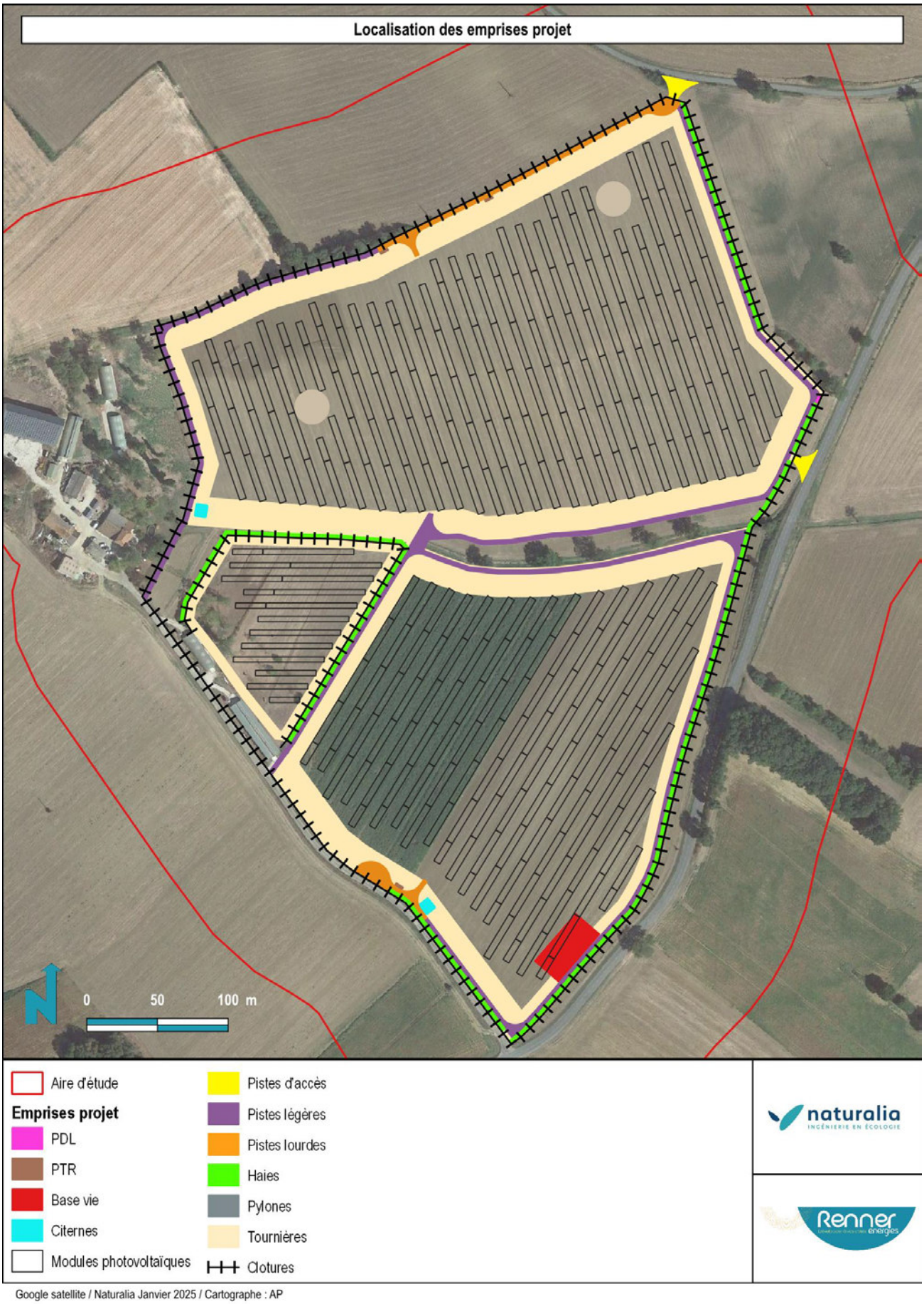


Figure 4 : cartographie des emprises projet