Corsica Sole
30/03/2026

Projet de parc agrivoltaïque
Commune de Salsigne
Étude d'impact environnemental

VERDI Méditerranée
Espace Jean Mermoz
60 Rue de la Tramontane
13090 Aix-en-Provence

Client :	Corsica Sole
Commune :	Salsigne
Etude :	Etude d'impact environnemental dans le cadre du projet agrivoltaïque sur la commune de Salsigne (11)

APPROBATION DU DOCUMENT

	Rédigé par	Vérifié par	Validé par
Nom	Baptiste BAZOT Anthinéa ROSSI Sarah MOULIN Maeva DUBREUIL Raphael GOUTTENOIRE Laura VITROLLES Jessica LAFON Louison LEPAGE Rémi BOULONGNE Damien CERDAN Fanny ESPEISSE Anaïs BALAIN Samantha MAZIN	Véronique HENOCQ	Véronique HENOCQ
Date :	13/03/2026	13/03/2026	13/03/2026

Table des matières

PROJET DE PARC AGRIVOLTAÏQUE 1

COMMUNE DE SALSIGNE 1

ÉTUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL 1

1 PREAMBULE 10

1.1 L'étude d'impact sur l'environnement 10
1.1.1 Contexte législatif et réglementaire de l'étude d'impact 10
1.1.2 Objectifs et finalités de l'étude d'impact 11
1.1.3 Contenu de l'étude d'impact 11

1.2 Loi sur l'eau 14
1.2.1 Rubrique 2.1.5.0 14
1.2.2 Rubrique 3.1.2.0 14
1.2.3 Rubrique 3.2.2.0 15
1.2.4 Rubrique 3.3.1.0 15
1.2.5 Rubrique 3.3.2.0 15

1.3 Demande de défrichement 15

1.4 Positionnement du projet dans la législation française 16

1.5 Présentation des aires d'étude 16

1.6 Le secteur d'étude 21

2 PRESENTATION DU PROJET ET DU MAITRE D'OUVRAGE 24

2.1 Présentation de la société Corsica Sole 24

2.2 Le projet de Salsigne 25

2.3 Les objectifs du projet 29

2.4 Caractéristiques techniques du projet 30
2.4.1 Caractéristiques générales 31
2.4.2 Les modules photovoltaïques 31
2.4.3 Les structures support 33
2.4.4 Les fondations 34
2.4.5 Equipements électriques 35
2.4.6 Aménagements autres 39

2.5 Analyse du cycle de vie de la centrale agrivoltaïque 40

2.6 Démantèlement et remise en état du site 42

3 ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT 44

3.1 Milieu physique 44
3.1.1 Topographie et géologie 44

3.1.2 Réseau hydrographique et hydrogéologique 48
3.1.3 Climatologie 51
3.1.4 Air 53
3.1.5 Potentiel énergétique 57
3.1.6 Synthèse du contexte « milieu physique » 62

3.2 Milieu humain 64
3.2.1 Démographie et habitat 64
3.2.2 Equipements et services 66
3.2.3 Infrastructures 68
3.2.4 Réseaux 71
3.2.5 Activités économiques et agricoles 74
3.2.6 Déchets 79
3.2.7 Nuisances et pollution 79
3.2.8 Risques naturels et technologiques 81
3.2.9 Documents d'aménagement et d'urbanisme 88
3.2.10 Servitudes d'utilité publique 93
3.2.11 Synthèse du contexte « Milieu humain » 95

3.3 Volet paysage et patrimoine 98
3.3.1 Les grands ensembles paysagers autour du site 98
3.3.2 Définition des périmètres d'études 101
3.3.3 Effets paysagers des reliefs et de la vegetation 104
3.3.4 Occupation du sol 105
3.3.5 Contexte patrimonial et pratiques touristiques 112
3.3.6 L'arpentage photographique 115
3.3.7 Étude à l'échelle du cadre éloigné 117
3.3.8 Étude à l'échelle du cadre intermédiaire 124
3.3.9 Étude à l'échelle du cadre rapproché 130
3.3.10 Étude à l'échelle immédiate 134
3.3.11 Synthèse des enjeux paysagers 142

3.4 Volet naturel 144
3.4.1 Aspects méthodologiques 144
3.4.2 Contexte écologique du projet 172
3.4.3 Etat initial des habitats naturels, de la flore et de la faune 206

4 RAISONS DU CHOIX DU SITE ET JUSTIFICATION DE LA VARIANTE RETENUE 236

4.1 Justification du développement d'un projet photovoltaïque 236
4.1.1 Contexte régional 236
4.1.2 Contexte départemental 238
4.1.3 Contexte intercommunal 239
4.1.4 Contexte communal 239

4.2 Choix du site d'implantation 240
4.2.1 Méthodologie de choix du site 240
4.2.2 Analyse détaillée des sites potentiels 242
4.2.3 Justification du choix du site retenu 248

4.3 Présentation des variantes 249
4.3.1 Variante n°1 249
4.3.2 Variante n°2 250
4.3.3 Variante n°3 251
4.3.4 Conclusion 251

4.4 Le scénario de référence 252
4.4.1 Introduction 252

4.4.2 Évolution(s) probable(s) de l'environnement en cas de mise en œuvre du projet 253

4.5 Temps de retour energetique de la centrale photovoltaique 254
4.5.1 Méthodologie de calcul du bilan carbone 255
4.5.2 Méthodologie de calcul des émission évitées 256
4.5.3 Calcul de l'impact du projet 257

5 ÉVALUATION DES IMPACTS DU PROJET ET DEFINITIONS DES MESURES ASSOCIEES 258

5.1 Cadre de vie, sécurité et santé publique 259
5.1.1 Sécurité du personnel intervenant 259
5.1.2 Ambiance sonore 263
5.1.3 Gestion des déchets 264
5.1.4 Poussières 265
5.1.5 Champs électromagnétiques 266
5.1.6 Vibrations 267
5.1.7 Synthèse cadre de vie, sécurité et santé publique 268

5.2 Environnement humain 272
5.2.1 Document d'urbanisme 272
5.2.2 Habitat 272
5.2.3 Réseaux et servitudes 272
5.2.4 Lignes électriques et téléphoniques 273
5.2.5 Autres réseaux 274
5.2.6 Agriculture 274
5.2.7 Équipements et activités économiques 275
5.2.8 Risques technologiques 276
5.2.9 Tourisme et loisirs 276
5.2.10 Incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeures EN RAPPORT avec le projet 277
5.2.11 Synthèse environnement humain 278

5.3 Environnement physique 283
5.3.1 Climat et qualité de l'air 283
5.3.2 Vulnérabilité du projet solaire au changement climatique 283
5.3.3 Sol et sous-sol 286
5.3.4 Hydrogéologie 287
5.3.5 Hydrologie 288
5.3.6 Risques naturels 289
5.3.7 Incidences négatives notables du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeures en rapport avec le projet 292
5.3.8 Synthèse environnement physique 292

5.4 Environnement naturel 296
5.4.1 Evaluation des impacts bruts potentiels 296
5.4.2 Mesures d'évitement et de réduction des impacts bruts 336
5.4.3 Evaluation des impacts résiduels 376

5.5 Patrimoine et paysage 413
5.5.1 Preambule : Impacts d'une installation photovoltaïque dans le paysage 413
5.5.2 Impacts paysagers directs 419
5.5.3 Synthèse des impacts bruts paysagers 436
5.5.4 Définition des mesures paysagères – séquence ERC 440
5.5.5 Le projet d'implantation adaptée 462
5.5.6 Evaluation des impacts résiduels 465
5.5.7 Photomontage du projet 467

5.6 Synthèse des mesures 470

6 EFFETS CUMULES AVEC LES AUTRES PROJETS CONNUS A PROXIMITE 475

7 COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS CADRES 480

7.1 Documents de planification en matière d'urbanisme 480
7.1.1 Reglement national d'urbanisme 480
7.1.2 Schéma de Cohérence Territorial 480

7.2 Schémas, plans et programmes 481
7.2.1 Le SRADDET Occitanie 481
7.2.2 SDAGE Rhône-Méditerranée 481
7.2.3 SAGE 484
7.2.4 le S3RenER 484
7.2.5 La loi APER 485
7.2.6 La loi Montagne 485
7.2.7 La loi Climat et résilience 485
7.2.8 Compatibilité à échelle intercommunale 486
7.2.9 Compatibilité à echelle communale 486

8 AUTEURS DE L'ETUDE, ANALYSE DES METHODES ET DIFFICULTES RENCONTREES 487

8.1 Auteurs de l'étude 487

8.2 Méthodologie utilisée 488
8.2.1 Information et recueil de données auprès des administrations, concertation autour du projet 488
8.2.2 Milieu physique 488
8.2.3 Milieu naturel 489
8.2.4 Santé et cadre de vie 493
8.2.5 Milieu humain 494
8.2.6 Patrimoine historique, paysager et archéologique 494
8.2.7 Documents cadres 494

9 LEXIQUE 495

10 ANNEXES 498

10.1 Liste des espèces protégées sur la commune de Salsigne issue de l'INPN 498

Liste des figures

Figure 1 : Localisation du projet 26
Figure 2 : Plan de masse v4 - Source : Corsica Sole 29
Figure 3 : Photographies d'installations agrivoltaïques. 30
Figure 4 : Exemple de module photovoltaïque TOPBiHiKu7 Bifacial TOPCon Technology 32
Figure 5 : Représentation d'une table pour projet agrivoltaïque bovin_© Corsica Sole 33
Figure 6 : Schéma de principe des installations – Modèle 2V15 avec 2m au point bas_© Corsica Sole 34
Figure 7 : Schéma d'installation des pieux d'ancrage 35
Figure 8 : Modèle d'onduleur 36
Figure 9 : Exemple de poste de transformation 37
Figure 10 : Exemple de poste de livraison 37
Figure 11 : Tracé du raccordement prévisionnel 38
Figure 12 : Exemple de portail mis en place 39
Figure 13: Exemple de clôture facilitant la circulation de la petite faune 39
Figure 14: Citerne souple de stockage d'eau 120 m3, et poteaux incendie 39
Figure 15 : Transformation du silicium 40
Figure 16 : Composition d'un panneau photovoltaïque 41
Figure 17 : Illustration réutilisation panneau photovoltaïque usagé 43
Figure 18 : Les ambitions de la stratégie Région à Energie Positive 59
Figure 19 : Arbre d'action du Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET) 59
Figure 20 : Mix de production électrique en 2022. Source : OREO 60
Figure 21 : Carte du réseau électrique - Source : ENEDIS 72
Figure 22 : Réseau d'électricité RTE et ENEDIS sur la commune de Salsigne - Source : Agence ORE 2025.. 73
Figure 23 : Photo terrain VERDI 2023 73
Figure 24 : Aires d'étude prises en compte. 145
Figure 25 : Localisation des sondages pédologiques et des transects aléatoires réalisés pour les zones humides et les inventaires de la flore et des habitats. 151
Figure 26 : Localisations des points d'écoute oiseaux. 152
Figure 27 : Photo d'un piège photographique utilisé lors des inventaires de mammifères 153
Figure 28 : Localisations des pièges photographiques et des transects de recherche visuelle. 154
Figure 29 : Photo d'un enregistreur passif SM4 utilisé lors des inventaires des chiroptères 156
Figure 30 : Localisations des enregistreurs passifs posés et des transects de recherche d'arbres gîtes potentiels. 157
Figure 31 : Localisations des points d'écoute amphibiens et des transects de recherche visuelle. 158
Figure 32 : Photo d'une plaque utilisée lors des inventaires reptiles 159
Figure 33 : Localisations des plaques reptiles et des transects de recherche visuelle. 160
Figure 34 : Localisations des transects de recherche visuelle d'insectes. 161
Figure 35 : Schéma de la séquence ERC (Source : Ministère de la transition écologique et solidaire, Commissariat général au développement durable : La séquence éviter, réduire, compenser). 165
Figure 36 : Localisation des ZNIEFF dans un rayon de 10 km autour de l'aire d'étude immédiate. 173

Figure 37 : Les Espaces Naturels Sensibles dans un rayon de 10 km autour de l'aire d'étude. 181

Figure 38 : Localisation des zones Natura 2000 dans un rayon de 10 km autour de la zone d'étude. 183

Figure 39 : Cartographie des corridors écologiques dans un rayon de 10 km autour de l'aire d'étude (source : DREAL Occitanie). 189

Figure 40 : Cartographie des réservoirs de biodiversité dans un rayon de 10 km autour de la zone d'étude (Source : DREAL Occitanie). 190

Figure 41 : Recouvrement du sol selon Corine Land Cover (2018). 192

Figure 42 : Zone de présence du Lézard ocellé selon le Plan National d'Action de l'espèce. 195

Figure 43 : Localisation de l'aire d'étude immédiate dans les périmètres du PNA de l'Aigle royal (source : DREAL Occitanie). 197

Figure 44 : Répartition des gîtes majeurs (source : Plan Régional d'Actions pour les chiroptères 2018-2025). 199

Figure 45 : Localisation de l'aire d'étude immédiate dans les périmètres du PNA Pie-grièche (source : DREAL Occitanie). 201

Figure 46 : Zone de présence probable ou certaines des espèces prioritaires au sein du PNA Odonates (source : DREAL Occitanie). 203

Figure 47 : Délimitation des habitats naturels dans l'AE immédiate. 208

Figure 48 : Enjeux écologiques dans l'AE immédiate. 209

Figure 49 : Résultat des prospections pédologiques pour les zones humides. 211

Figure 50 : Localisation des points de contacts avec les espèces d'oiseaux. 214

Figure 51 : Localisation des points de contacts avec les espèces de mammifères et leurs habitats d'espèces. 219

Figure 52 : Localisation des points de contacts avec les espèces de chiroptères et leurs habitats d'espèces. 223

Figure 53 : Localisation des points de contacts avec les espèces de reptiles et leurs habitats d'espèces. 226

Figure 54 : Localisation des points de contacts avec les espèces d'amphibiens et leurs habitats d'espèces. 228

Figure 55 : Localisation des points de contacts avec les espèces d'insectes et leurs habitats d'espèces. . 232

Figure 56 : Mix de production électrique en Occitanie 237

Figure 57 : SRADDET Occitanie - objectifs de puissance installée photovoltaïque et éolien 237

Figure 58 : Les ambitions de la stratégie REPOS 238

Figure 59 : Ensoleillement annuel. Source : Météo Express. 238

Figure 60 : Calepinage de la variante n°1. 249

Figure 61 : Calepinage de la variante n°2. 250

Figure 62 : Calepinage de la variante n°3. 251

Figure 63 : Plan de masse final du projet. 336

Figure 64 : Habitats inclus dans l'AE immédiate, l'emprise projet et le périmètre OLD. 339

Figure 65 : Enjeux liés aux habitats dans l'AE immédiate, l'emprise du projet et le périmètre OLD. 340

Figure 66 : Localisation de la base vie TE02. 342

Figure 67 : Balisage de l'emprise projet et des zones sensibles – TE03. 344

Figure 68 : Localisation de l'espèce exotique envahissante : Séneçon du cap. 349

Figure 69 : Linéaire de clôtures à mettre en place pour éviter les intrusions d'amphibiens et petits mammifères. 355

Figure 70 : Emplacements potentiels des gîtes artificiels en faveur des reptiles. 365
Figure 71 : Exemples de refuges types pour le hérisson. Source : Le hameau des hérissons. 370
Figure 72 : Zone de plantation des linéaires de haies sur l'AE immédiate – ER09. 372
Figure 73 : Obligations Légales de Débroussaillement autour du site de projet retenu 416
Figure 74 : Tracé du raccordement prévisionnel 417
Figure 75 : Projet retenu en comparaison de la zone de projet initiale. 420
Figure 76 : Localisation des Impacts Paysagers Directs (IPD) échelle éloignée 437
Figure 77 : Localisation des Impacts Paysagers Directs (IPD) échelle intermédiaire 438
Figure 78 **:** Rubalise, cônes et balisage de chantier 444
Figure 79 **:** Rubalise, cônes et balisage de chantier 446
Figure 80 **:** Rubalise, cônes et balisage de chantier 448
Figure 81 : Coupe de principe : principe de replantation des haies-@ Verdi 452
Figure 82 : Photographies des décharges sauvages 454
Figure 83 **:** Exemple de poste de transformation Corsica Sole 457
Figure 84 **:** Exemple de poste de livraison Corsica Sole 458
Figure 85 **:** Exemple de clôture permettant l'intégration paysagère et le passage de la petite faune 460
Figure 86 : Schéma de principe de citerne souple 120m3 avec borne incendie 460
Figure 87 Orientations fondamentales (OF) et questions importantes (QI). Source : SDAGE Rhône-Mediterranée. 483

1 PREAMBULE

1.1 L'ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

1.1.1 CONTEXTE LEGISLATIF ET REGLEMENTAIRE DE L'ETUDE D'IMPACT

L'installation d'un parc agrivoltaïque est soumise à plusieurs réglementations (code de l'urbanisme, de la construction, de l'environnement, droit électrique...) et nécessite d'effectuer un certain nombre de démarches.

La loi du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature a imposé dans le cadre des procédures d'autorisation préalable à la réalisation de certains travaux ou ouvrages la réalisation d'une étude d'impact.

Le décret n°2009-1414 entré en vigueur le 1er décembre 2009 est venu introduire un cadre réglementaire pour les installations photovoltaïques au sol. Le Code de l'urbanisme et le Code de l'environnement prévoient des dispositions spécifiques aux Ouvrages de Production d'Électricité à partir de l'Énergie Solaire Installés sur le Sol (OPEESIS). S'agissant d'un OPEESIS dont la puissance est supérieure à 250 kW, le décret impose que sa construction soit soumise à l'obtention d'un permis de construire qui est délivré sur la base d'un dossier incluant une étude d'impact et ayant fait l'objet d'une enquête publique.

Par la suite, le décret n°2011-2019 du 29 décembre 2011 pris en application de la loi dite GRENELLE II, est venu modifier le champ de l'étude d'impact ainsi que son contenu.

Plus récemment, l'ordonnance n° 2016-1058 du 3 août 2016 et le décret n°2016-1110 du 11 août 2016 relatif à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes sont venues définir les nouvelles règles applicables. Cette réforme étant désormais partie intégrante du processus d'évaluation, ces dispositions sont applicables pour tous les projets susceptibles d'affecter l'environnement et pour lesquels le dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'exécution a été déposé à compter du 16 mai 2017 pour les projets soumis à étude d'impact systématique.

L'article L. 122-1 III du Code de l'environnement précise que *« L'évaluation environnementale est un processus constitué de l'élaboration, par le maître d'ouvrage, d'un rapport d'évaluation des incidences sur l'environnement, dénommé ci-après 'étude d'impact', de la réalisation des consultations prévues à la présente section, ainsi que de l'examen, par l'autorité compétente pour autoriser le projet, de l'ensemble des informations présentées dans l'étude d'impact et reçues dans le cadre des consultations effectuées et du maître d'ouvrage. »*

Le contenu de cette étude d'impact est défini à l'article R. 122-5 du code de l'environnement. Le contenu *« est proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, installations, ouvrages, ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine ».*

Le Code de l'environnement soumet à évaluation environnementale les ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire installés sur le sol dont la puissance est supérieure ou égale à 250 kilowatts (article R. 122-2 point 30). Le décret n°2017-626 du 25 avril 2017 a principalement pour objet de préciser les modalités d'application des dispositions de l'ordonnance n° 2016-1060 du 3 août 2016 portant réforme des procédures destinées à assurer l'information et la participation du public à l'élaboration de certaines décisions susceptibles d'avoir une incidence sur l'environnement, prise en

application de l'article 106 de la loi n° 2015-990 du 6 août 2015 pour la croissance, l'activité et l'égalité des chances économiques.

En précision de la loi APER (Accélération de la Production d'Energies Renouvelables) du 10 mars 2023, le Gouvernement a publié 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. Il explique les conditions de mise en place des projets agrivoltaïques et du photovoltaïque au sol sur terrains naturels, agricoles et forestiers. L'arrêté du 5 juillet 2024 précise certaines dispositions notamment en matière de sanctions et de contrôles, évoquées dans le précédent décret.

L'article 54 de la loi APER a créé, dans le code de l'urbanisme, deux catégories d'installations de production d'électricité solaire photovoltaïque, susceptibles d'être autorisées sur des terrains agricoles :

- Les installations agrivoltaïques, relatives aux articles L111-27 à L111-28 du code de l'urbanisme

- Les installations compatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière, dites « agri-compatibles », sur des terrains identifiés dans un futur document cadre (relatives aux articles L111-29 à L111-30 du code de l'urbanisme)

1.1.2 OBJECTIFS ET FINALITES DE L'ETUDE D'IMPACT

L'étude d'impact est une analyse scientifique et technique permettant d'appréhender au plus juste les conséquences futures d'un aménagement sur la santé des riverains et l'environnement naturel (physique, naturel, socio-économique, paysager) du site d'accueil. Elle est conduite par le maître d'ouvrage au même titre qu'il étudie la faisabilité technique et économique de son projet.

C'est aussi un document qui expose, notamment à l'intention de l'autorité qui délivre l'autorisation et à celle du public, la façon dont le maître d'ouvrage a pris en compte l'environnement tout au long de la conception de son projet et les dispositions sur lesquelles il s'engage pour en atténuer les impacts.

Il s'agit de présenter le scénario d'implantation de moindre impact au regard de ces enjeux environnementaux, techniques et économiques.

D'une manière plus générale, l'étude d'impact d'un projet poursuit les objectifs suivants :

- être un outil de protection de l'environnement en conciliant l'aménagement et les milieux naturels et socioéconomiques. Elle participe donc à la conception de projets respectueux de l'homme, des paysages et des milieux naturels qui sont les 3 composantes essentielles de l'environnement.

- être un outil d'information du public et des services de l'État délivrant les autorisations administratives. Elle est très souvent la pièce maîtresse des demandes d'autorisation.

- enfin, en tant qu'analyse scientifique et technique des enjeux environnementaux, elle se veut une aide précieuse pour le maître d'ouvrage car, conduite conjointement aux autres études techniques et économiques du projet, elle lui permet d'effectuer des choix d'aménagement afin d'améliorer son projet vers celui de moindre impact environnemental.

1.1.3 CONTENU DE L'ETUDE D'IMPACT

Le contenu de l'étude d'impact est proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, installations, ouvrages, ou autres

interventions dans le milieu naturel ou le paysage projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine.

Le contenu de cette étude d'impact comprend les éléments suivants (Extrait de l'article R 122-5 du Code de l'environnement) :

- 1° Un résumé non technique des informations prévues ci-dessous (document séparé) ;

- 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.

- 3° Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, dénommée « scénario de référence », 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 au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ;

- 4° Une description des facteurs mentionnés au III de l'article L122.1 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 ;

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

    - De la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition ;

    - De l'utilisation des ressources naturelles, en particulier les terres, le sol, l'eau et la biodiversité, en tenant compte, dans la mesure du possible, de la disponibilité durable de ces ressources ;

    - De l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, la chaleur et la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination et la valorisation des déchets ;

    - Des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ;

    - Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une

- importance particulière pour l'environnement susceptible 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 R181.14 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.

- Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ;

- Des technologies et des substances utilisées.

❖ 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 ;

❖ 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 ;

❖ 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° ;

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

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

❖ 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 ;

❖ 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.

1.2 LOI SUR L'EAU

Concernant la loi sur l'eau, les rubriques communément analysées pour une installation photovoltaïque au sol sont les suivantes :

1.2.1 RUBRIQUE 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 versant naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant :

-Supérieure ou égale à 20 hectares : Autorisation

-Supérieure à 1 hectare mais inférieure à 20 hectares : Déclaration »

La rubrique 2.1.5.0. s'applique dans certains cas particuliers, mais d'une manière générale les panneaux sont espacés et permettent ainsi l'infiltration de l'eau de pluie dans le sol. L'imperméabilisation correspond uniquement aux fondations, locaux techniques et poste de livraison. L'imperméabilisation d'une centrale photovoltaïque dépassera rarement 1 ha (10 000m²) ; il est donc rarement nécessaire de réaliser une déclaration au titre de la loi sur l'eau.

Spécifiquement au projet de Salsigne, la rubrique 2.1.5.0 (rejet d'eaux pluviales) ne s'applique pas, car les augmentations des débits de ruissellement restent minimes et ne franchissent pas les seuils réglementaires du fait la faible imperméabilisation entrainée par le projet.

Le sol dans l'emprise de la zone de projet est constitué d'une prairie, qui sera maintenue en raison du choix d'agrivoltaïsme. Le terrain présente ainsi une bonne capacité d'infiltration initiale. La surface imperméabilisée est estimée à environ 530 m^2. La somme des surfaces des locaux techniques et des pieux battus est inférieure à 0,5% de la surface clôturée. Les pistes seront en grave donc perméables à l'eau.

Les modules photovoltaïques positionnés sur chaque structure ne sont pas jointifs. Un espacement de 5.2 m est laissé entre les rangées. Les panneaux du présent projet ont une hauteur de base d'environ 2m et une hauteur maximale de 3,9 m). Cette configuration permettant le libre écoulement de l'eau sur la parcelle. Suite à l'évaluation des impacts réalisée dans le cadre de cette étude, le projet n'est pas soumis à cette rubrique car les augmentations des débits de ruissellement restent minimes et ne franchissent pas les seuils réglementaires du fait de la faible imperméabilisation entrainée par le projet.

1.2.2 RUBRIQUE 3.1.2.0

« Installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau, à l'exclusion de ceux visés à la rubrique 3.1.4.0, ou conduisant à la dérivation d'un cours d'eau, sur une longueur de cours d'eau :

- *Supérieure ou égale à 100 m : Autorisation*
- *Inférieure à 100 m : Déclaration »*

Aucun cours d'eau n'est répertorié au droit du projet, le projet n'est pas concerné par cette rubrique.

1.2.3 RUBRIQUE 3.2.2.0

« Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau, lorsque la superficie affectée dépasse 10 000 m² (catégorie A) ou est comprise entre 400 m² et 10 000 m² (catégorie B). Il est important de noter que le lit majeur correspond à la zone inondable en cas de crue majeure connue. »

Le projet n'entraîne ni traversée de cours d'eau ni occupation du lit majeur d'un cours d'eau, ce qui exclut l'application de la rubrique 3.2.2.0.

1.2.4 RUBRIQUE 3.3.1.0

« Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zone humide ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant :

-Supérieure ou égale à 1 hectare : Autorisation

-Supérieure à 0,1 hectare mais inférieure à 1 hectare : Déclaration »

Aucun habitat naturel ne revêt un caractère humide, le projet n'est pas concerné par cette rubrique. Par conséquent il ne nécessite pas d'évaluation des incidences au titre de la Loi sur l'Eau.

1.2.5 RUBRIQUE 3.3.2.0

« Réalisation de réseaux de drainage permettant le drainage d'une superficie :

-Supérieure ou égale à 100 hectares : Autorisation

-Supérieure à 20 hectares mais inférieure à 100 hectares : Déclaration »

Les sols et les travaux ne nécessitent pas de drainage, le projet n'est donc pas concerné par cette rubrique.

Aucune autre rubrique (forages, barrages, etc.) n'est concernée par le projet.

En conclusion, **aucune demande de déclaration ou d'autorisation au titre de la Loi sur l'eau n'est nécessaire pour ce projet de centrale photovoltaïque**, aucun des seuils précédents n'étant atteint. D'autre part, ce projet ne sera à l'origine d'aucun prélèvement ou rejet dans le milieu naturel, et ne constituera pas un impact significatif sur le milieu aquatique ou la sécurité.

1.3 DEMANDE DE DEFRICHEMENT

Selon l'article L. 341 1 du Code forestier, un défrichement est considéré comme *« toute opération volontaire ayant pour effet de détruire l'état boisé d'un terrain et de mettre fin à sa destination forestière ».*

L'état boisé est une constatation de fait et non de droit, ce ne sont pas les différents classements (cadastre ou documents d'urbanisme) qui l'établissent. Or, selon l'article L. 341-3 du Code forestier, *« Nul ne peut user du droit de défricher ses bois sans avoir préalablement obtenu une autorisation ».*

Le projet de parc photovoltaïque s'opère sur des parcelles agricoles, non classées comme bois, forêt ou espace boisé. Aussi il n'est pas soumis à une demande d'autorisation de défrichement.

1.4 POSITIONNEMENT DU PROJET DANS LA LEGISLATION FRANÇAISE

Le tableau ci-dessous précise les procédures concernées ou non par le projet solaire photovoltaïque de Salsigne.

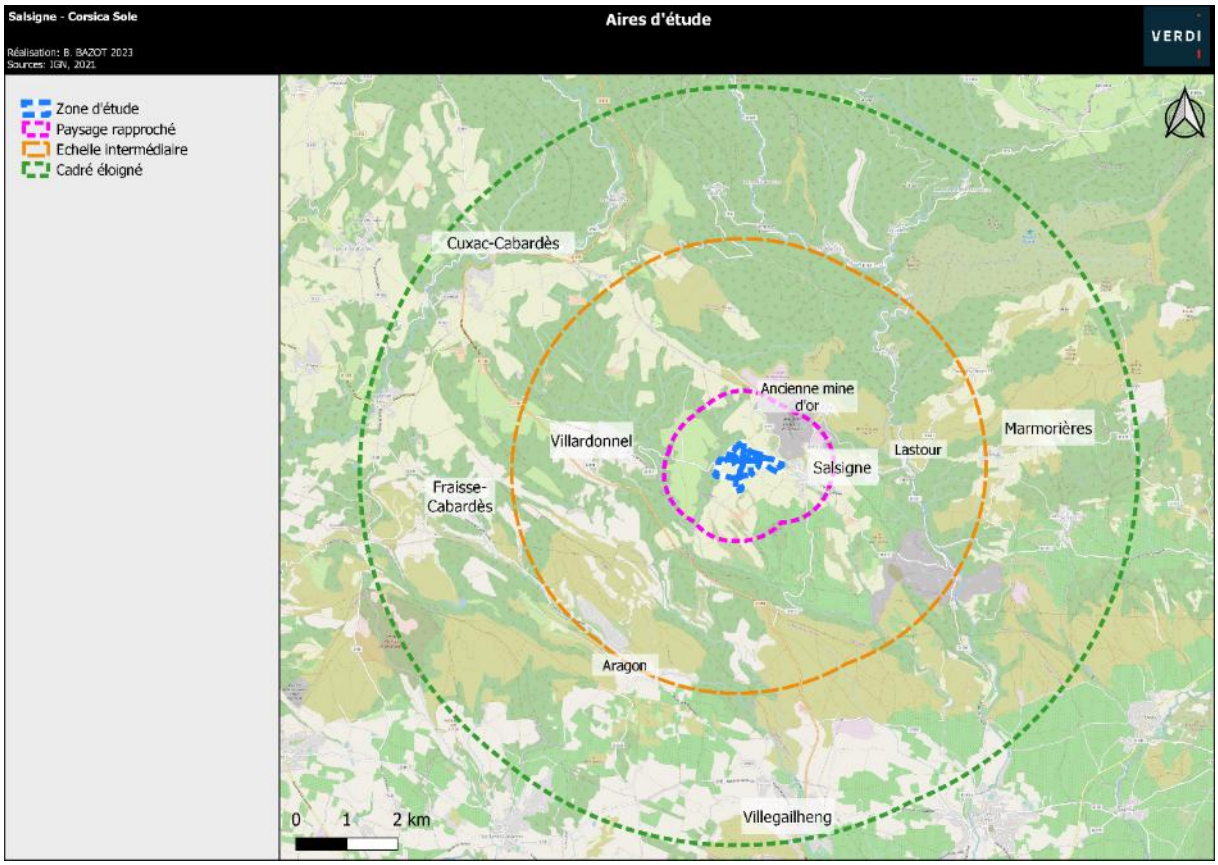
Tableau 1 : Procédures autour du projet

Procédures administratives	Références réglementaires	Soumis / Non soumis
Étude d'impact sur l'environnement (EIE)	Articles R122-1 et suivants du Code de l'environnement	Soumis à EIE
Étude d'incidence Natura 2000	Articles R414-19 suivants du Code de l'environnement	Soumis
Loi sur l'eau	Articles R214-1 et suivants du Code de l'environnement	Non soumis
Défrichement	Articles R311-1 et R313-3 du Code de l'environnement	Non soumis
Dossier de demande de dérogation à la réglementation sur les espèces protégées	Articles R411-6 et R411-14 du Code de l'environnement	Soumis si impacts résiduels notables
Permis de construire (PC)	Articles R421-2 et suivants du Code de l'urbanisme	Soumis à une demande de PC
Etude Préalable Agricole	Articles L112-1-3 et D112-1-18 du code rural et de la pêche maritime	Soumis

1.5 PRESENTATION DES AIRES D'ETUDE

Le futur parc photovoltaïque est situé sur la commune de Salsigne au sein du département de l'Aude (11) aux lieux-dits Las Claousos-nord, Peyro-Bruno, Les Aspres-nord, Les Apres, Cumies.

La commune est membre de la Communauté de Communes de la montagne Noire. Ce projet s'inscrit dans la dynamique de développement des énergies renouvelables en France, en particulier celle de l'énergie photovoltaïque.



Carte 1 : Cartographie des aires d'étude. Réalisation : Verdi, 2023.

La présente étude intègre quatre degrés de lecture du paysage qui permettent de comprendre comment le site est intégré dans son environnement mais aussi comment il sera perçu. La définition de ces périmètres est nécessairement conditionnée par les composantes anthropiques et la spécificité du paysage dans lequel s'inscrit le projet.

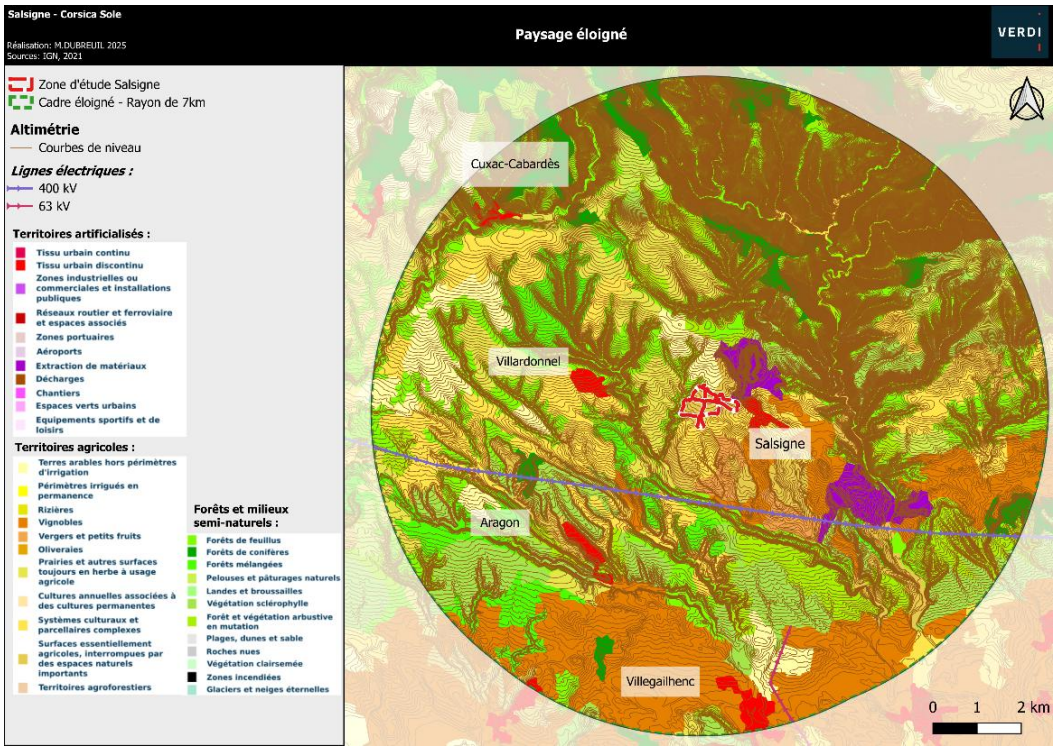
Concernant le cadre d'études des sites de Salsigne :

- Le cadre éloigné : il s'agit de placer le site du projet dans son contexte global. La morphologie générale du paysage et les grandes tendances paysagères sont définies dans le but de caractériser le territoire. On s'attache à définir l'unité paysagère dans laquelle le projet s'inscrit et à comprendre les liens avec les unités voisines. Un rayon d'étude de 7 kms a été retenu ici, en compatibilité avec les autres volets de la présente étude, permettant de prendre en compte le relief et de l'acuité visuelle humaine (distance à partir de la laquelle la courbure de la surface de la Terre ne nous permet pas de voir distinctement l'horizon). Le périmètre recouvre :

  Au nord, les pentes les vallées et les sommets de la montagne Noire

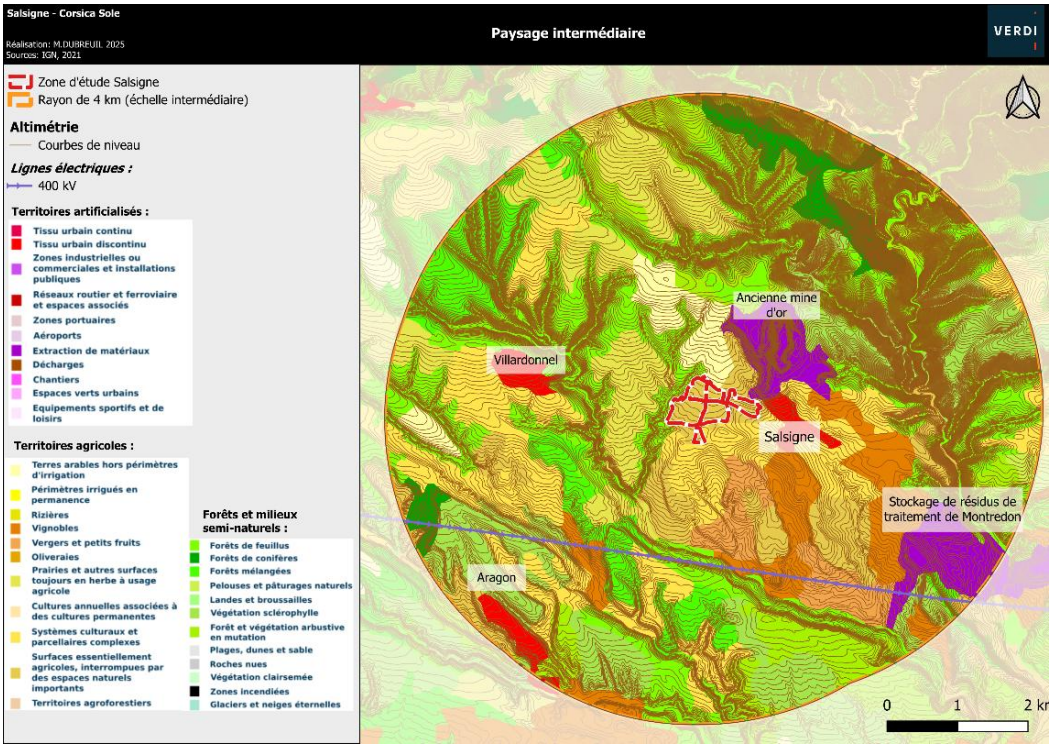
  A l'ouest et à l'est, les reliefs du Cabardès du piémont et du Cabardès des croupes cultivées et pâturées

  Au sud, Carcassonne et ses plaines.



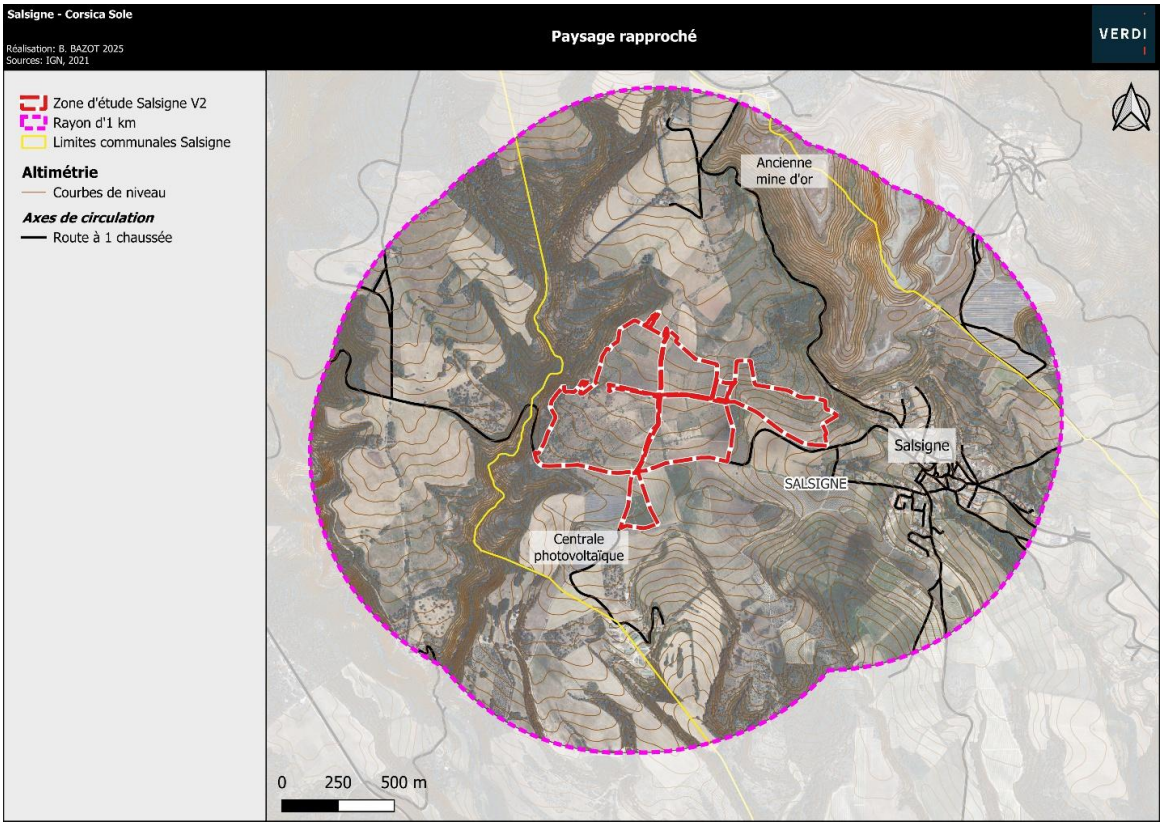
Carte 1 : aire d'étude éloignée_© Verdi 2025

- L'échelle intermédiaire : à cette échelle, les spécificités du paysage local sont recherchées. Cette approche a pour but d'appréhender la logique paysagère et les dynamiques locales. Dans le cadre du projet, l'analyse sera étendue à un rayon de **4 kms** autour du site, afin de prendre en compte les interfaces entre les reliefs du Cabardès et les amorces de reliefs du massif de la montagne Noire.



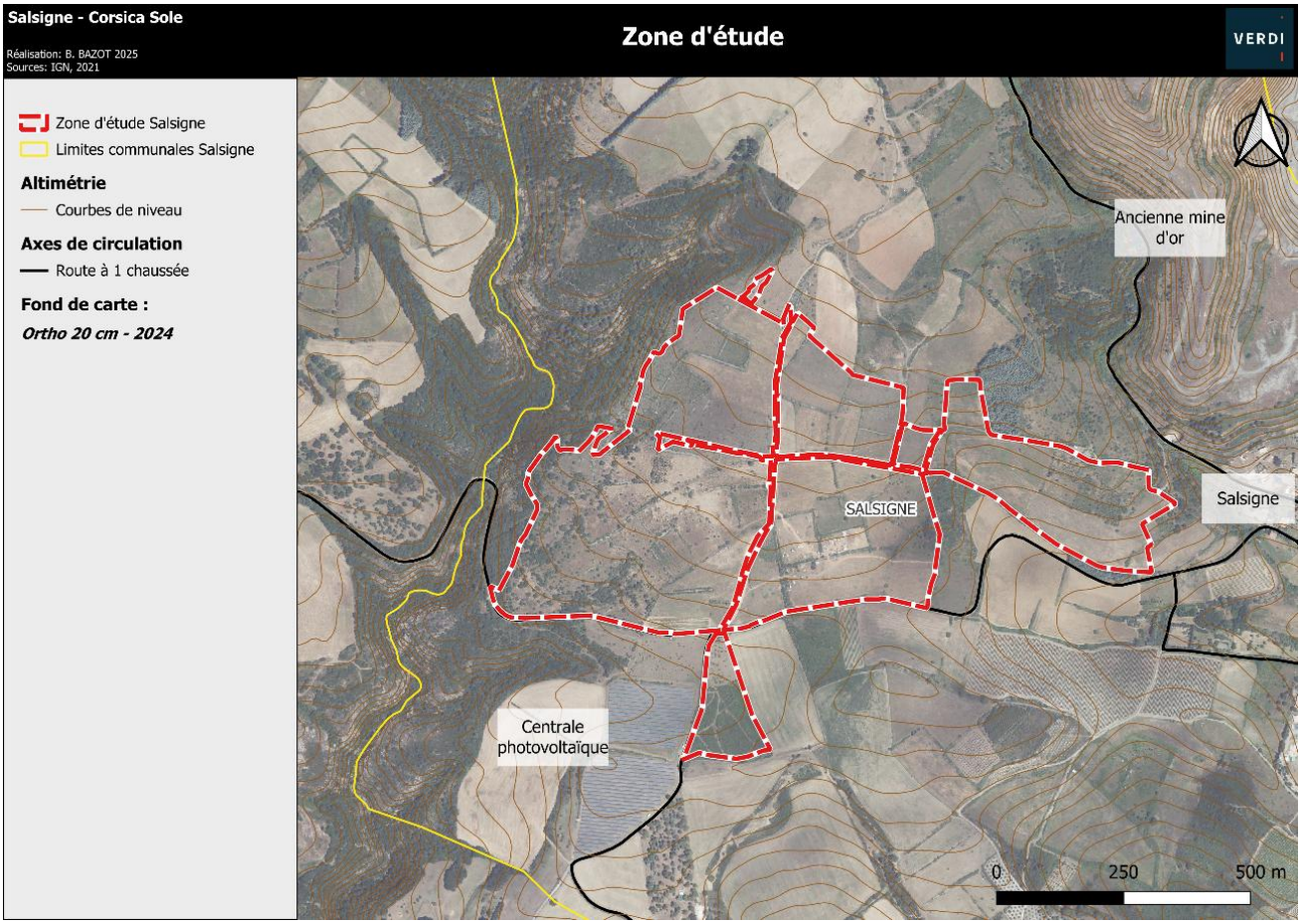
Carte 2 : aire d'étude intermédiaire_© Verdi 2025

- Le paysage rapproché : à cette échelle dans un rayon d'1 km, les spécificités du paysage local sont recherchées. Cette approche a pour but d'appréhender les dynamiques locales, le jeu de relief (le cas échéant), le couvert végétal faisant office de barrières visuelles ; les vues depuis les zones habitées les plus proches.



Carte 3 : aire d'études rapprochée_© Verdi 2025

- Le paysage immédiat est celui des sites d'étude, c'est-à-dire un ensemble parcellaire et ses abords proches (50 m). À cette échelle, les composantes paysagères intrinsèques du site sont étudiées (couverts végétalisés voire végétation d'intérêt, traitement des limites du site, accès et fonctionnement).



Carte 4 : aire d'étude immédiate_© Verdi 2025

Nota bene : le volet naturel s'appuie sur des aires d'étude spécifiques, qui diffèrent de celles retenues pour le paysage.

1.6 LE SECTEUR D'ETUDE

Le site de projet est localisé dans l'Aude, au nord de Carcassonne (13 km à vol d'oiseau) et au sud du massif de la montagne Noire.

L'A61, passant à Carcassonne, permet un accès rapide aux sites.



Carte 5 : Localisation du site dans le département. Réalisation : Verdi, 2023.

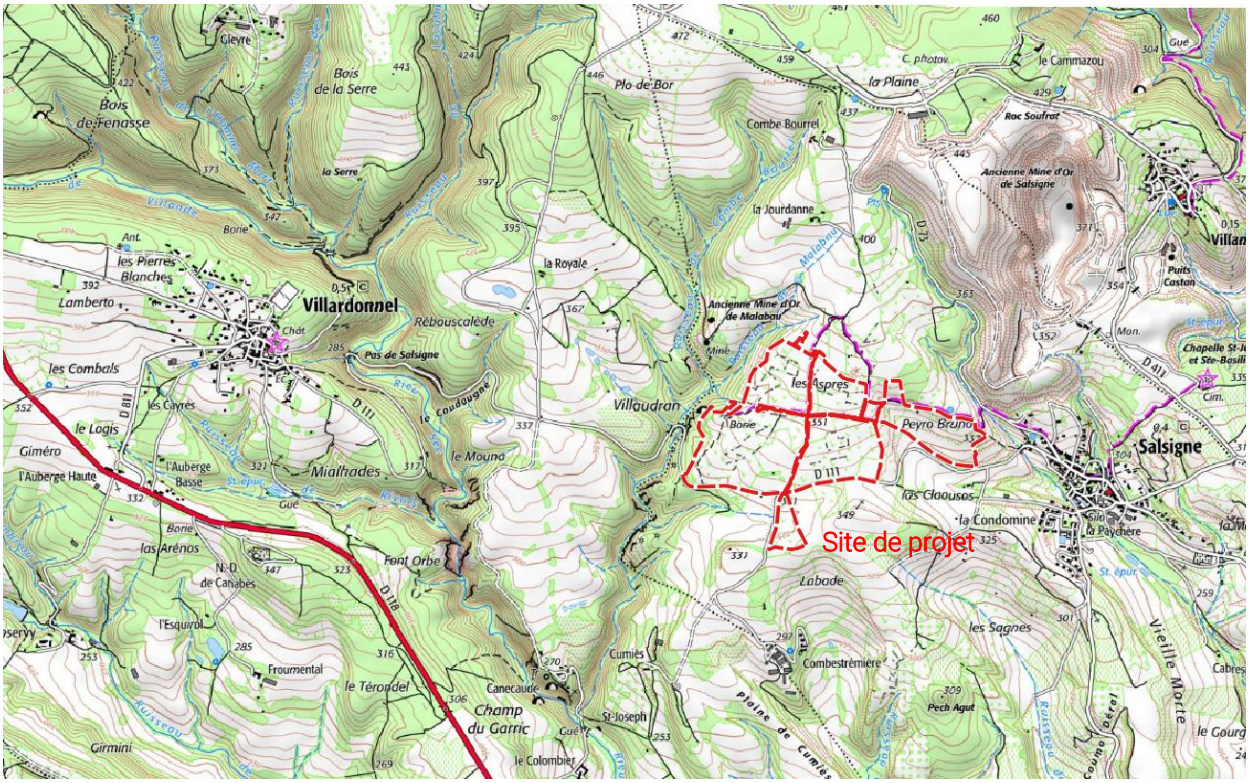
Le futur parc agrivoltaïque est situé sur la commune de Salsigne au sein du département de l'Aude (11) aux lieu-dit les Aspres, au nord de la RD111. Le site de projet se situe au nord d'une centrale photvoltaïque existante. La commune est membre de la communauté de communes de la montagne Noire. Ce projet s'inscrit dans la dynamique de développement des énergies renouvelables en France, en particulier celle de l'énergie photovoltaïque.

Il est cerclé d'espaces forestiers, quelques vignobles et des anciennes mines et site d'extractions de matériaux.

Le site se compose à grande majorité de prairie permanente. Quelques parcelles sont en praire de façon temporaire, en prairie enherbée avec une végétation arbustive dense.

Certaines prairies ne sont plus entretenues avec notamment des décharges sauvages aux abords des prairies, le long des chemins d'accès ou de randonnées. Effectivement, sur certaines parcelles, la végétation est parfois dense laissant penser à une absence de bétail depuis un certain temps. De plus, nous retrouvons des carcasses de voitures et d'engins agricoles tels que des tracteurs des déchets plastiques notamment d'enrubannage ou encore des déchets du BTP.

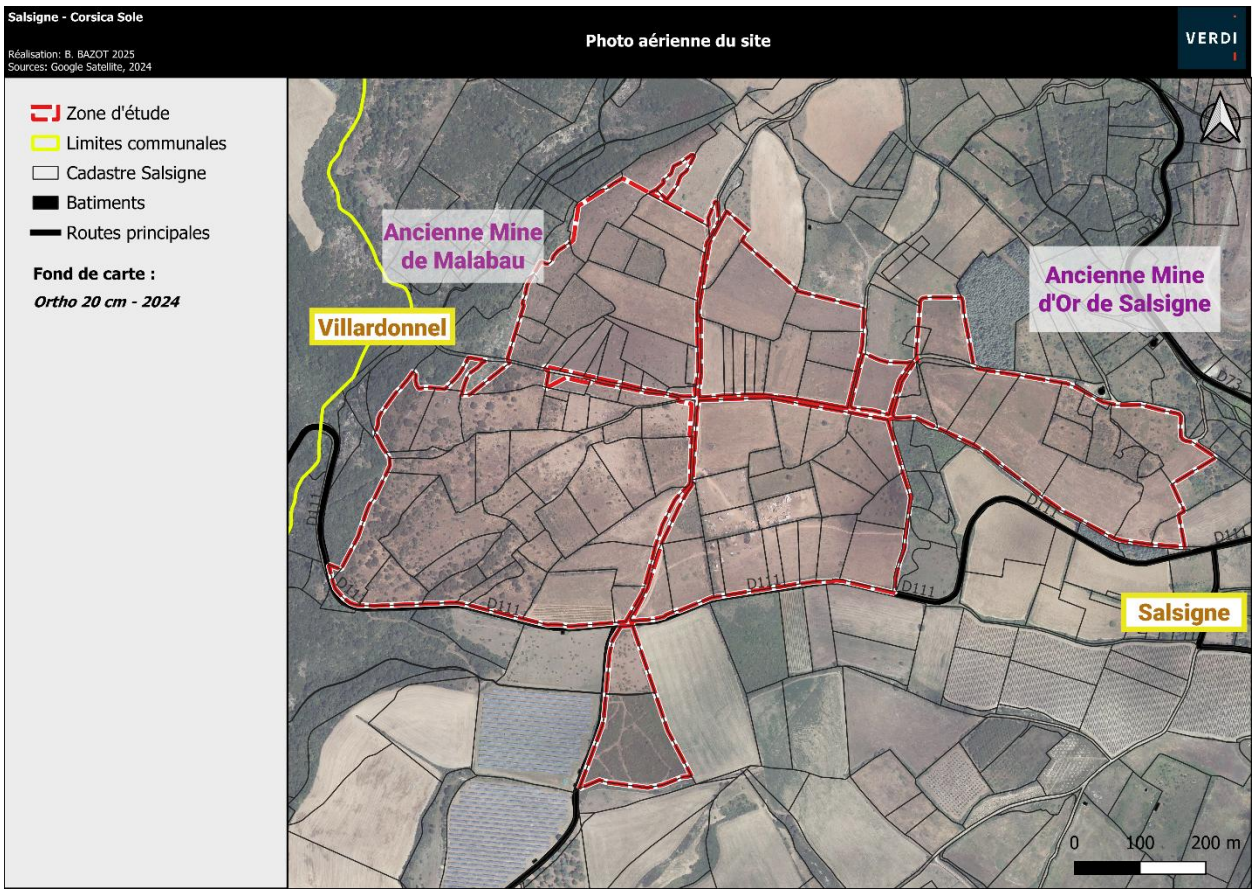
Nous retrouvons également cinq anciennes capitelles ainsi qu'une antenne relais téléphonie mobile.



Carte 6 : Localisation du site à l'échelle communale. Réalisation : Verdi, 2025.

La zone d'étude est localisées sur les 116 parcelles suivantes : AC191, AC192, AC194, AC195, AC196, AC197, AC198, AC199, AC200, AC201, AC202, AC203, AC204, AC205, AC206, AC207, AC225, AC226, AC227, AC228, AC229, AC230, AC233, AC234, AC235, AC236, AC237, AC238, AC239, AC240, AC241, AC242, AC243, AC244, AC245, AC246, AC247, AC248, AC249, AC251, AC252, AC253, AC254, AC255, AC256, AC257, AC258, AC259, AC260, AC261, AC265, AN5, AN7, AN8, AN9, AN10, AN11, AN12, AN13, AN14, AN15, AN16, AN17, AN18, AN19, AN20, AN27, AN28, AN29, AN30, AN31, AN32, AN33, AN34, AN35, AN36, AN37, AN38, AN39, AN40, AN41, AN42, AN43, AN44, AN45, AN46, AN47, AN48, AN49 AN50, AN51, AN52, AN53, AN54, AN55, AN56, AN57, AN58, AN59, AN60, AN61, AN62, AN63, AN64, AN65, AN66, AN67, AN68, AN69, AN70, AN71, AN167, AN168.

La zone d'étude représente 48,2 ha.



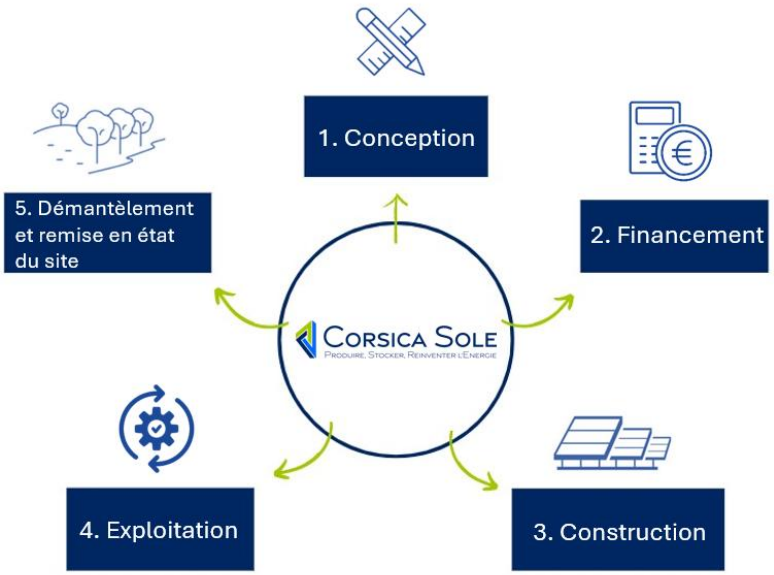
Carte 7 : Photo aérienne et délimitation du site. Source : Google satellite, 2024

2 PRESENTATION DU PROJET ET DU MAITRE D'OUVRAGE

Maitre d'ouvrage	CORSICA SOLE
Adresse	Village 20251 Pancheraccia (siège) 6 Avenue du Parc Borély, 13008 Marseille (antenne)
SIREN	911 041 580
Dossier suivi par	Ayoub CHAHLAL - Juliette DUVAL
Téléphone	06 80 26 98 88 – 07 83 37 94 82
Mail	ayoub.chahlal@corsicasole.com juliette.duval@corsicasole.com

2.1 PRESENTATION DE LA SOCIETE CORSICA SOLE

Corsica Sole est une société spécialisée dans le développement, le financement, la maîtrise d'ouvrage et l'exploitation de centrales photovoltaïques en France continentale, en Corse et dans les DROM.



Corsica Sole est un acteur majeur du photovoltaïque et le leader du stockage d'énergie en France. A ce jour le groupe compte plus de 80 centrales partout en France.

Créée en 2009, la société compte aujourd'hui 150 salariés et 8 points d'implantation :

-Pancheraccia (Siège)
-Paris (CS Solaire – Corsica Sole)
-Bastia
-Lyon
-Marseille
-Bordeaux
-Toulouse
-Saint-Pierre, La Réunion
-Fort-de-France, Martinique
-Petit-Bourg, Guadeloupe

En pleine croissance, l'entreprise exploite aujourd'hui plus de 120 MWc de centrales solaires et 160 MWh de stockage d'énergie, tout en développant un portefeuille de projets de plus de 1,5 GW. Innovatrice dans le secteur des énergies renouvelables, elle s'étend également à la production d'hydrogène vert.

Corsica Sole développe, construit, finance et exploite ses propres projets en France et dans toute l'Europe. Grâce à ses origines insulaires, l'entreprise a acquis une expertise unique dans la stabilisation des réseaux électriques et l'intégration des énergies renouvelables, notamment dans des environnements complexes. En alliant énergies renouvelables et innovation technologique, Corsica Sole déploie son savoir-faire pour offrir des solutions pertinentes à la transition énergétique et contribuer activement à la lutte contre le changement climatique.



Corsica Sole s'est donnée pour mission de participer à la transition énergétique en imaginant les solutions les plus vertueuses : la société privilégie les technologies à faible impact carbone et prévoit le démantèlement et le recyclage de l'ensemble de ses équipements.

Chaque projet de l'entreprise est fondé sur le respect des spécificités du territoire : de sa conception avec le choix du site d'implantation, aux synergies avec les acteurs locaux et le dialogue avec la population.

En maîtrisant ses projets de A à Z, la société assure la qualité technique et environnementale de ses constructions.

2.2 LE PROJET DE SALSIGNE

Le parc agrivoltaïque est situé en Occitanie, dans le département de l'Aude (11), au sein de la communauté de communes de La montagne Noire, dans la commune de Salsigne. Il s'implante sur un parcellaire très découpé, donc la liste figure ci-dessous. La surface des parcelles concernées est de 48 ha et celle concernée par la zone d'implantation prévisionnelle du projet est de 20 ha.

Le projet a pour objet la construction d'une centrale agrivoltaïque avec pâturage bovin d'une puissance prévisionnelle de 16.73 MWc. La production électrique sera injectée dans le réseau de distribution d'électricité. Il s'inscrit dans la politique nationale de développement des énergies renouvelables, et contribue aux objectifs du SRADDET de la Région Occitanie.

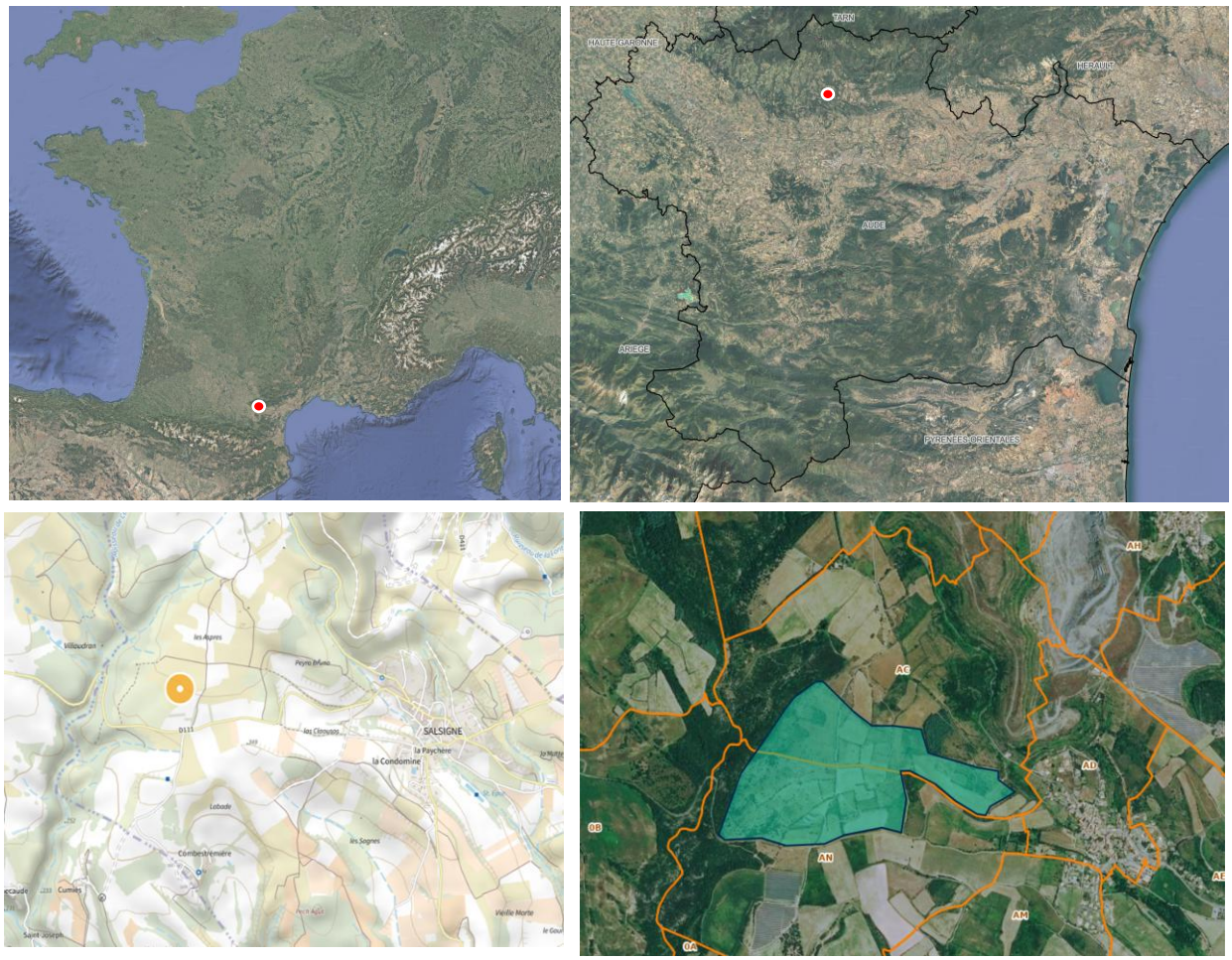


Figure 1 : Localisation du projet

Tableau 2 : Liste des parcelles cadastrales présentent dans l'emprise du projet final

Commune	Section	Feuille	Numéro	Lieu-dit	Contenance cad	Zonage
Salsigne	AC	1	228	Les Aspres-Nord	4 575	RNU
Salsigne	AC	1	230	Les Aspres-Nord	5 370	RNU
Salsigne	AC	1	233	Les Aspres-Nord	13 440	RNU
Salsigne	AC	1	241	Les Aspres-Nord	965	RNU
Salsigne	AC	1	248	Les Aspres-Nord	3 000	RNU
Salsigne	AC	1	249	Les Aspres-Nord	1 310	RNU
Salsigne	AC	1	251	Les Aspres-Nord	2 530	RNU
Salsigne	AC	1	252	Les Aspres-Nord	3 040	RNU
Salsigne	AC	1	253	Les Aspres-Nord	5 470	RNU
Salsigne	AC	1	254	Les Aspres-Nord	11 320	RNU
Salsigne	AC	1	255	Les Aspres-Nord	3 465	RNU
Salsigne	AC	1	256	Les Aspres-Nord	2 870	RNU
Salsigne	AC	1	257	Les Aspres-Nord	6 450	RNU
Salsigne	AC	1	258	Les Aspres-Nord	3 660	RNU
Salsigne	AC	1	260	Les Aspres-Nord	4 540	RNU
Salsigne	AC	1	242	Les Aspres-Nord	6 790	RNU
Salsigne	AC	1	229	Les Aspres-Nord	4 155	RNU
Salsigne	AC	1	265	Les Aspres-Nord	12 680	RNU
Salsigne	AN	1	14	Les Aspres	7 610	RNU
Salsigne	AN	1	15	Les Aspres	3 820	RNU
Salsigne	AN	1	16	Les Aspres	4 790	RNU
Salsigne	AN	1	17	Les Aspres	6 470	RNU
Salsigne	AN	1	19	Les Aspres	5 300	RNU
Salsigne	AN	1	30	Les Aspres	13 000	RNU
Salsigne	AN	1	31	Les Aspres	4 340	RNU
Salsigne	AN	1	32	Les Aspres	2 900	RNU
Salsigne	AN	1	35	Les Aspres	5 130	RNU
Salsigne	AN	1	38	Les Aspres	6 430	RNU
Salsigne	AN	1	39	Les Aspres	5 250	RNU

Salsigne	AN	1	40	Les Aspres	6 780	RNU
Salsigne	AN	1	41	Les Aspres	5 210	RNU
Salsigne	AN	1	42	Les Aspres	2 370	RNU
Salsigne	AN	1	43	Les Aspres	2 560	RNU
Salsigne	AN	1	44	Les Aspres	2 610	RNU
Salsigne	AN	1	45	Les Aspres	6 430	RNU
Salsigne	AN	1	46	Les Aspres	5 960	RNU
Salsigne	AN	1	47	Les Aspres	5 160	RNU
Salsigne	AN	1	50	Les Aspres	12 225	RNU
Salsigne	AN	1	51	Les Aspres	4 160	RNU
Salsigne	AN	1	52	Les Aspres	3 960	RNU
Salsigne	AN	1	53	Les Aspres	4 770	RNU
Salsigne	AN	1	54	Les Aspres	4 770	RNU
Salsigne	AN	2	56	Les Aspres	4 660	RNU
Salsigne	AN	1	58	Les Aspres	3 670	RNU
Salsigne	AN	1	59	Les Aspres	1 785	RNU
Salsigne	AN	1	55	Les Aspres	4 050	RNU
Salsigne	AN	1	71	Les Aspres	7 390	RNU
Salsigne	AN	1	57	Les Aspres	4 096	RNU
Salsigne	AN	1	60	Les Aspres	4 590	RNU
Salsigne	AN	1	61	Les Aspres	3 385	RNU
Salsigne	AN	1	62	Les Aspres	2 970	RNU
Salsigne	AN	1	63	Les Aspres	3 470	RNU
Salsigne	AN	1	64	Les Aspres	6 370	RNU
Salsigne	AN	1	65	Les Aspres	1 600	RNU
Salsigne	AN	1	66	Les Aspres	5 985	RNU
Salsigne	AN	1	67	Les Aspres	2 035	RNU

Le projet de centrale agrivoltaïque de Salsigne est porté par M. CARENSAC, installé sur la **Ferme des Bouriettes** à Fraisse-Cabardès (commune voisine au projet) depuis 2021. M. CARENSAC est un **éleveur bovin lait et bovin allaitant**. Il souhaite acquérir plus de surface fourragère pour pouvoir augmenter la taille de son cheptel et ainsi poursuivre le développement de son activité. La vente de viande s'effectue en direct, et le lait sera vendu en circuits court (vente à la coopérative Biolait).

La volonté de M. CARENSAC est de perpétuer des méthodes de production bovines en **pâturage extensif**, afin d'allier bien-être animal et préservation de la biodiversité. Il est exploitant en Agriculture Biologique, et souhaite pérenniser et sécuriser la ressource fourragère de son exploitation. La création d'un parc agrivoltaïque en partenariat avec cette exploitation est en cohérence avec les valeurs portées par Corsica Sole.

Actuellement, les parcelles concernées appartiennent à Monsieur Patrick GOTTI, éleveur ovin et bovin qui s'apprête à partir à la retraite. **Certaines parcelles du projet sont peu exploitées depuis plusieurs années.** Le projet agrivoltaïque serait donc une opportunité de **remettre en exploitation ces parcelles actuellement délaissées**, en soutenant une **agriculture locale** et en maintenant l'usage du site.

Le projet agrivoltaïque porté sur la commune de Salsigne apparaît donc comme une solution de soutien à l'installation d'un jeune agriculteur.

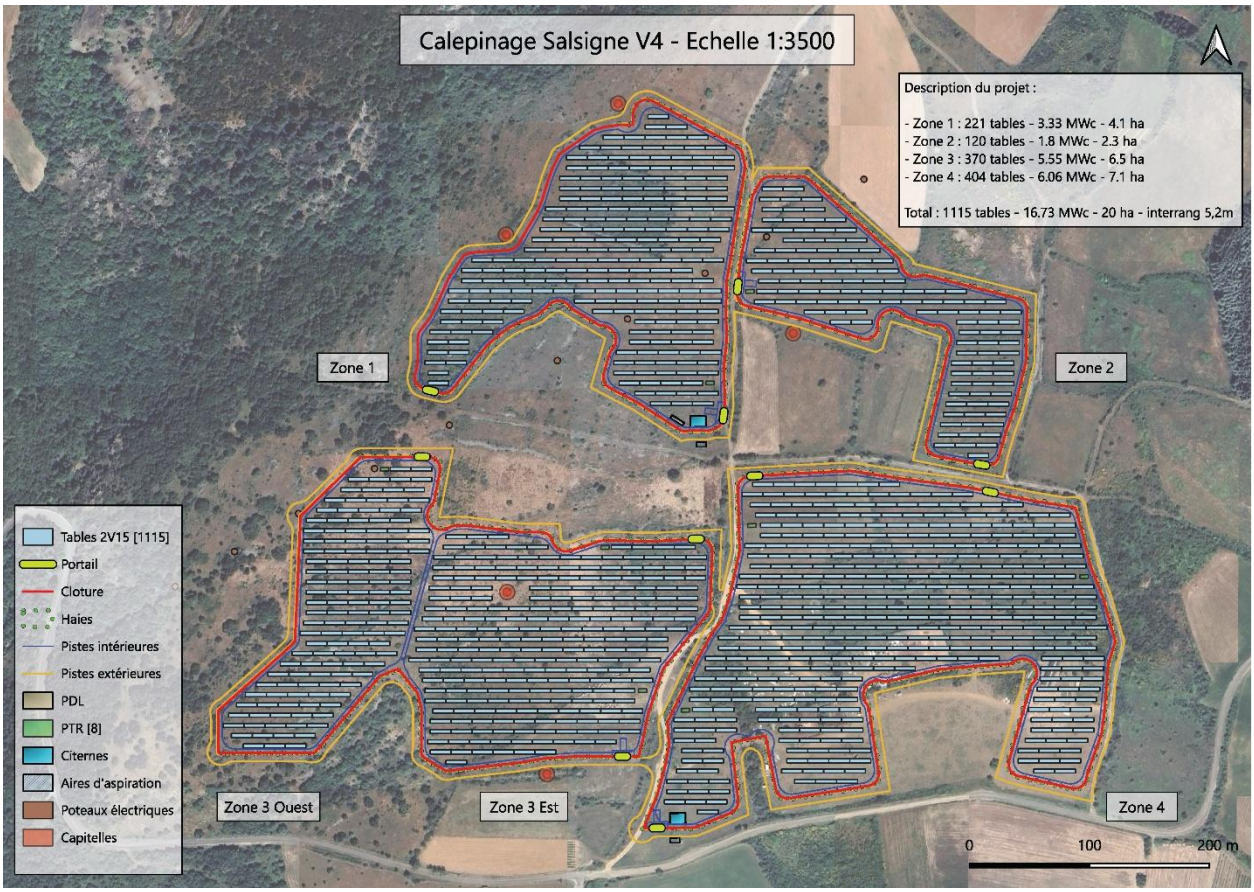


Figure 2 : Plan de masse v4 - Source : Corsica Sole

2.3 LES OBJECTIFS DU PROJET

Le projet agrivoltaïque de Salsigne répond à plusieurs enjeux.

Valorisation de la parcelle – projet coconstruit avec l'exploitant agricole

D'un point de vue agricole, le projet de pâturage bovin permet à M. Carensac d'augmenter la surface fourragère dont il dispose afin de développer son exploitation. Différents éléments seront adaptés dans la conception du projet agrivoltaïque, tels que l'adaptation de la hauteur des panneaux, l'espacement des panneaux, la mise en place d'abreuvoirs, de clôtures mobiles, de grattoirs, etc.

L'ombrage sous les panneaux est bénéfique pour la pousse de l'herbe dans des zones séchantes (maintien de l'humidité dans le sol) et pour les animaux qui peuvent se protéger du vent et des fortes chaleurs. La présence d'une couverture végétale plus importante sur une période de l'année plus longue participe

également à la réduction de l'érosion des sols et par conséquent, à une meilleure qualité des réseaux hydriques alentours.

Un autre avantage notable pour les éleveurs pratiquant le pâturage au sein de l'enceinte d'un parc photovoltaïque est que les clôtures offrent une protection efficace du troupeau contre les prédateurs, garantissant ainsi leur sécurité. De plus, l'entretien des clôtures, généralement chronophage et coûteux, est désormais pris en charge par les gestionnaires des centrales.



Figure 3 : Photographies d'installations agrivoltaïques.

Projet à faible impact

Le foncier est faiblement artificialisé, et reste en très grande partie perméable puisque l'emprise foncière d'un parc solaire se limite à l'ancrage des structures et aux bâtiments techniques (poste de livraison, poste de transformation et local de stockage), l'impact sur les prairies présentes sur le terrain est très limité et permet la poursuite d'une exploitation agricole au sein de la parcelle.

Un parc photovoltaïque est un aménagement réversible. Les panneaux occupent de façon temporaire les sites sur lesquels ils sont implantés. La société d'exploitation garantit le démantèlement des matériels de la centrale, les panneaux et les structures sont démontés sans impacts significatifs sur le site.

Les panneaux sont ensuite valorisés à 96 %, ce qui limite la part des déchets et l'extraction de matières premières pour la fabrication de nouveaux panneaux.

Lutte contre le réchauffement climatique

Enfin, en adoptant une vision plus large, le développement des énergies renouvelables se présente comme une solution impérative pour lutter contre le réchauffement climatique et répond par ailleurs aux objectifs de déploiement des énergies renouvelables, fixés à l'échelle européenne, nationale et régionale. Il est également à noter que les recettes fiscales du projet de Salsigne permettront aux collectivités locales d'assurer la poursuite de leurs politiques publiques.

2.4 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DU PROJET

Un parc solaire photovoltaïque se décompose en plusieurs lots :

- Les modules photovoltaïques ;
- Les structures portantes ;
- Les équipements électriques : câbles, onduleurs, transformateurs, etc. ;

- Le local technique abritant le transformateur et les onduleurs ;
- Le poste de livraison (extérieur au site) ;
- Le système de sécurité.

2.4.1 CARACTERISTIQUES GENERALES

Sur les 48 ha de surface cadastrale à l'étude pour le projet, environ 20 ha seront clôturés. Il y aura 1 poste de livraison, 8 postes de transformation, des voies de circulation internes et externes conformes aux prescriptions du SDIS, deux citernes souples de 120 m^3, une clôture grillagée entourant le parc.

Le plan de masse initial prévoit la création de plusieurs ilots pour préserver les chemins de randonnée traversant les parcelles. Afin de s'assurer d'une bonne intégration paysagère du projet, les ilots seront entourés de haies végétales. Ces haies pourront également recréer des corridors écologiques, favorables à la biodiversité. L'emprise au sol impactée par le projet peut être calculée comme suit : dimension des pieux * nb de pieux + surface de terrassement (postes de livraison, de transformation, citernes).

Un taux d'occupation du sol de maximum 40 % (taux de couverture maximal accepté pour un projet agrivoltaïque) sera respecté.

La partie la plus basse des structures photovoltaïques est surélevée à 2 m au-dessus du sol.

Superficie	20 ha clôturés
Puissance installée	16.725 MWc
Nombre de tables	33 450 panneaux PV (1 115 tables de 30 panneaux)
Surface de panneaux	6.423 ha
Energie produite	23.427 GWh/an
Consommation électrique équivalente à	13 311 habitants / an

2.4.2 LES MODULES PHOTOVOLTAÏQUES

La conversion de l'énergie radiative du soleil en énergie électrique est réalisée au sein de cellules photovoltaïques composées d'un matériau semi-conducteur capable d'absorber l'énergie des photons pour les convertir en énergie électrique continue. Les modules photovoltaïques utilisés sont de type couches minces, polycristallin ou monocristallin. Ils sont de couleur noire ou bleue foncée recouvert d'une plaque de verre avec traitement anti-reflet. L'aspect réfléchissant est plus faible que celui du verre en raison de ce traitement qui permet d'augmenter le rendement des modules.

Le projet de Salsigne sera composé de 33 450 panneaux solaires répartis sur 1 115 tables de 30 panneaux. La puissance installée de la centrale sera de 16.725 MWc et permettra une production d'environ 23.427 GWh/an.

Les dimensions d'un module seront d'environ 1,9 mètres de long et 1,1 mètre de large. L'évolution rapide des technologies et de l'industrie manufacturière des modules photovoltaïques permettent d'améliorer régulièrement les rendements et les coûts de production. Le modèle de panneau peut donc évoluer en fonction des technologies disponibles ainsi que des disponibilités du fabricant par rapport au planning du chantier. Ceci ne modifierait toutefois pas la hauteur maximale des modules.

Panneaux solaires présélectionnés		
Marque	Tiger Neo	Photowatt (France)
Modèle	N-Type TOPCon Monofacial module, 60HL4-(V), 120 (60*2 cellules)	PW66MAX-CB-XF, Bifacial, 132 demi-cellules
Structure	2V15, (30 panneaux)	2V15 (30 panneaux)
Dimensions panneaux	1906 x 1134	1906 x 1134
Dimensions table	3,85 m x 17,30 m	3,85 m x 17,30 m
Puissance unitaire	500 Wc	690 Wc



Figure 4 : Exemple de module photovoltaïque TOPBiHiKu7 Bifacial TOPCon Technology

La sélection des modules a été faite en tenant compte de 5 paramètres principaux :

- La fiabilité et la durabilité des produits, assurées par la qualité de fabrication ;
- La bancabilité, c'est à dire le référencement auprès des organismes, banques et fonds d'investissements, qui apportent les financements ;
- La compétitivité ;
- La capacité à fournir les quantités nécessaires selon le calendrier envisagé ;
- Le bilan carbone des modules et plus généralement leur qualité environnementale.

2.4.3 LES STRUCTURES SUPPORT

Les panneaux photovoltaïques sont montés sur des structures pour former des « tables ». Ces tables sont alignées en rangée. Une table est composée de 30 modules disposés en format portrait sur deux rangées de 15 modules.

Les tables peuvent être orientées de plusieurs façons :

- En plan incliné, fixe, face au sud ;
- En bi-pente (ou dôme) avec chaque pente faisant face à l'est et à l'ouest ;
- Ou encore tracker (suivi de la course du soleil).

Sur ce projet, les simulations techniques et économiques concluent à un optimum technico économique avec une structure fixe orientée avec un azimut de 180° (vers le sud) et une inclinaison comprise entre 15 et 30°. Les tables étant réhaussées pour permettre une bonne intégration du projet agricole, elles auront une hauteur minimale de 2m et maximale de 3,9m.

Les châssis sont constitués de matériaux en aluminium, alors que la visserie est en inox et les pies en acier galvanisé. Ils sont dimensionnés de façon à résister aux charges de vent et de neige, propres au site. Ils s'adaptent aux pentes et/ou aux irrégularités du terrain, de manière à limiter au maximum tout terrassement.

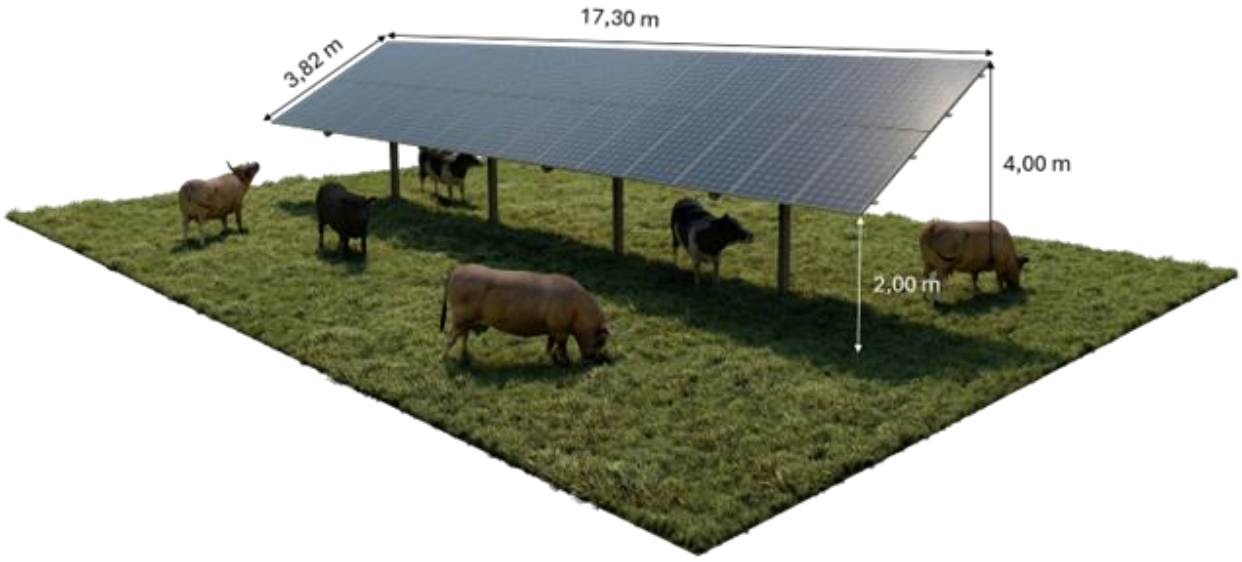


Figure 5 : Représentation d'une table pour projet agrivoltaïque bovin_© Corsica Sole

Les panneaux photovoltaïques seront espacés de 5m bord à bord et 8.3m pieux à pieux.

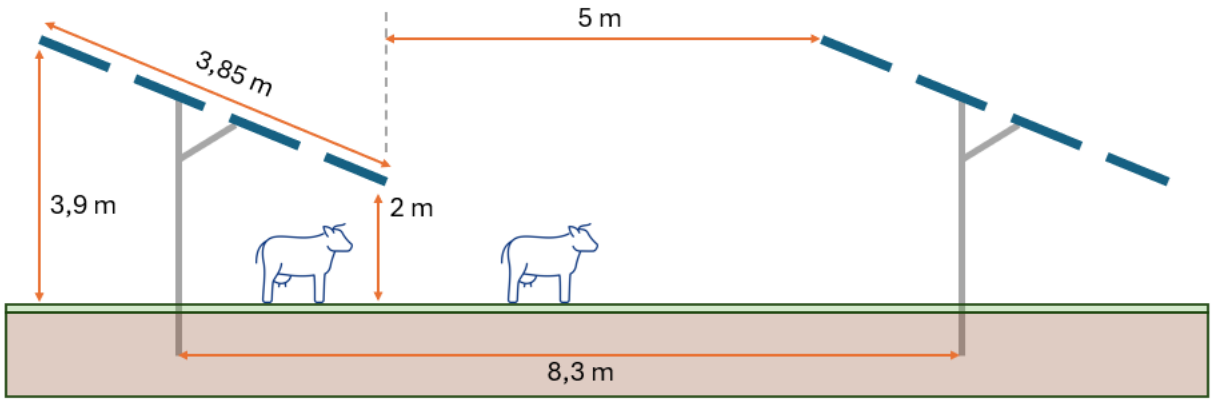


Figure 6 : Schéma de principe des installations – Modèle 2V15 avec 2m au point bas_© Corsica Sole

Une telle disposition **abaissera le taux de couverture des panneaux sur la parcelle**. Cela permet de répondre aux besoins des bovins, mais également de réduire l'impact du projet sur la biodiversité en général. En effet, il y aura **moins de surface au sol impactée**, la surface de chasse de l'avifaune et des chiroptères sera moins impactée également.

2.4.4 LES FONDATIONS

Le choix des fondations dépend de plusieurs facteurs et ce choix se fera sur la base des conclusions des études géotechniques et hydrologiques. Plusieurs types de fondations pourront ainsi être utilisés sur le projet en fonction des conclusions de ces études :

- **Fondation type pieux battus** : fondation privilégiée en cas de sol ni trop dur ni trop meuble
- **Fondation type « préforage et plot béton »** : est utilisé lorsque le sol est très dur ou très meuble
- **Fondation hors sol** : utilisée en cas de présence de pollutions diverses (type ISDND, ancienne décharge …)

En l'état actuel des connaissances géotechniques et hydrologiques, nous ne pouvons pas présager l'utilisation d'un type de fondation. C'est pourquoi nous détaillons la mise en œuvre de ces différentes solutions.

Pieux battus

Il s'agit de pieux enfoncés dans le sol par des machines appelées « batteuses ». La profondeur d'ancrage dans le sol peut varier de 1m à 2m selon la nature du sol. Cette solution est celle dont la mise en œuvre est la plus simple, et a l'avantage de ne nécessiter ni béton ni déblais.

Elle est généralement préconisée à la suite des études environnementales pour son impact limitant sur le sol. Nous privilégierons cette solution si les conclusions des études géotechniques le permettent.

Préforage avec plot béton

La technique est la suivante : le sol est préforé, puis rempli avec du béton liquide, puis le pieu est implanté dans le béton.

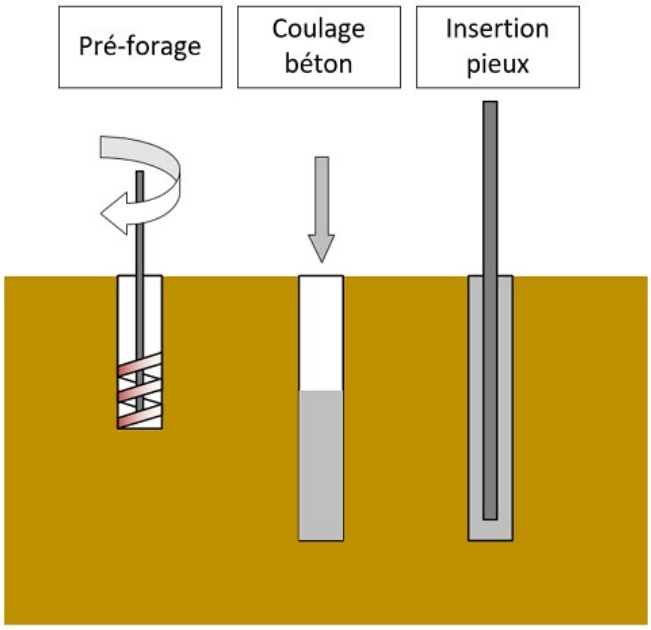


Figure 7 : Schéma d'installation des pieux d'ancrage

Fondations « hors-sol » (bacs lestés ou longrines béton)

Les structures primaires peuvent être fixées au sol soit par ancrage au sol (de type pieux ou vis).

La technique d'ancrage est fonction de la structure, des caractéristiques du sol ainsi que des contraintes de résistance mécaniques telles que la tenue au vent ou les surcharges de neige.

Dans le cas du présent projet, la solution des pieux battus ou vissés sera privilégiée car tout à fait adaptée à la nature des sols sur site. De plus, cette solution est de moindre impact environnemental et agricole.

2.4.5 EQUIPEMENTS ELECTRIQUES

2.4.5.1 Les ondulateurs et postes de transformation

L'onduleur transforme le courant continu provenant des panneaux photovoltaïques en courant alternatif avant de transférer cette énergie aux transformateurs.

Corsica Sole a pour habitude de travailler avec de grands fournisseurs d'onduleurs permettant ainsi de profiter de matériel de grande série à la fiabilité éprouvée et aux performances reconnues.

Il existe 2 types d'onduleurs :

- Les onduleurs « centraux » : pouvant regrouper de 2 à 4 MWc de panneaux photovoltaïques
- Les onduleurs « strings » ou « multistring » : regroupent d'une chaine à une vingtaine de chaînes de panneaux, ils ont l'avantage d'optimiser la performance de la centrale en réglant le point de fonctionnement sur un ensemble de modules plus petit qu'un onduleur central. Cela optimise notamment les pertes dites de « mismatch », en cas de défaut d'un ou plusieurs panneaux, ou d'ombrage partiel). Cela réduit également la gravité d'une panne d'onduleur, celle-ci n'impacterait pas alors l'ensemble de la centrale, mais uniquement quelques panneaux.

Ces onduleurs permettent ainsi d'atteindre une meilleure performance globale. Ils prennent la forme de coffrets électriques installés sur les structures de supports de panneaux photovoltaïques ou sur des supports appropriés, mais ne nécessitent pas d'ouvrages de génie civil.

Sur le présent projet seront utilisés des onduleurs « multistring » SUN2000-215KTL-H0 Smart String Inverter, du constructeur Huawei. Ce modèle permet une grande souplesse de conception, une diminution des pertes électriques grâce à une tension élevée et un suivi à distance des performances en temps réel. Les outils d'auto-diagnostic et de maintenance à distance dont les onduleurs sont pourvus, sont de précieux alliés pour assurer un taux de service maximal et une performance accrue de l'installation.



Figure 8 : Modèle d'onduleur

Le transformateur reçoit l'énergie arrivant des onduleurs à basse tension (inférieure à 1000 Volts) et augmente la tension au niveau de la tension du réseau public d'électricité (20 000 Volts) afin de pouvoir y évacuer plus d'énergie, et limiter les pertes.

Le transformateur est intégré dans un local technique en béton appelé Poste de Transformation (PTR) d'une surface de l'ordre de 20 m².



Exemple de poste de transformation sur une centrale photovoltaïque de Corsica Sole

Figure 9 : Exemple de poste de transformation

Le projet sera équipé de 8 postes de transformation positionnés au sein de la zone clôturée, de dimension d'environ 7 m de long par 3 m de large, pour une hauteur de 3 m.

Ces postes seront répartis au sein du site de manière homogène pour diminuer les longueurs de câbles entre les tables de modules et les postes de transformation et ainsi réduire les pertes électriques.

2.4.5.2 Poste de livraison ENEDIS

Le poste de livraison récupère l'énergie provenant des postes de transformation et évacue l'énergie sur le réseau électrique public. Il contient les cellules HTA permettant le couplage et le découplage de l'installation photovoltaïque au réseau électrique. Il contient également les organes de mesures (compteur d'énergie) et de dispositifs de communication avec le gestionnaire de réseau (ENEDIS) pour les besoins de pilotage du réseau.

Il prend la forme d'un local technique en béton avec les équipements déjà intégrés.



Exemple de poste de livraison sur une centrale photovoltaïque de CS Solaire

Figure 10 : Exemple de poste de livraison

2.4.5.3 Câblage

Les boites de jonction (BJ) sont situées sur les tables de panneaux. Les câbles reliant les BJ aux PTR ainsi que ceux reliant les PTR au PDL peuvent cheminer :

- Soit dans des tranchées ;
- Soit dans des chemins de câbles posés au sol.

Dans le cadre du projet agrivoltaïque de Salsigne, la solution de câblages via des **tranchées** sera privilégiée, afin de ne pas gêner les bovins qui pâturerons le site.

2.4.5.4 Raccordement de la centrale

Pour le raccordement de la centrale, nous envisageons un raccordement au **poste source de Salsigne**, situé sur la commune de **Conques-sur-Orbiel** à environ 7 km du site de projet.

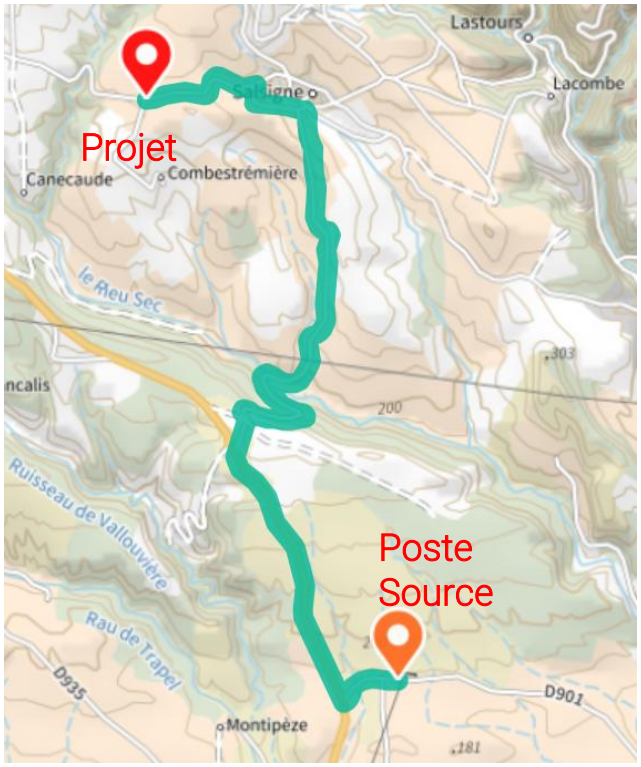


Figure 11 : Tracé du raccordement prévisionnel

Les conditions des travaux de raccordement ne seront définies qu'après l'obtention du permis de construire, étape nécessaire pour le lancement des études de raccordement par Enedis, le gestionnaire du réseau de distribution d'électricité, maître d'ouvrage de ces travaux.

A ce stade du projet, les impacts du raccordement sont estimés d'après les retours d'expérience de projets similaires et en évaluant le tracé de raccordement le plus probable d'après la topographie du réseau de distribution d'électricité local.

Le tracé prévisionnel de raccordement proposé par ENEDIS suit les voies existantes, via la route départementale D111 puis la D114 puis la D118. Le raccordement n'entrainera pas une dégradation des infrastructures routières. Une déviation ou une alternance de la circulation pourra être mise en place afin de réaliser les travaux sans impacter la sécurité des usagers. Les opérations de réalisation de la tranchée, de pose du câble et de remblaiement se dérouleront de façon simultanée : les trancheuses utilisées permettent de creuser et déposer le câble en fond de tranchée de façon continue et très rapide. Le remblaiement est effectué manuellement immédiatement après le passage de la machine.

Par ailleurs, il est à noter que d'autres postes sources sont en projet de création dans les communes voisines de Salsigne.

2.4.6 AMENAGEMENTS AUTRES

2.4.6.1 Clôture et portail

Une clôture sera mise en place et aura pour fonction de délimiter l'emprise des installations, d'interdire l'accès aux personnes non autorisées, tout en permettant le passage de petits mammifères, reptiles et amphibiens. Elle permettra aussi de clôturer l'enceinte pour que les bovins ne s'échappent pas et qu'ils ne subissent pas d'attaques de chiens.



Figure 12 : Exemple de portail mis en place

Plusieurs types de clôture favorisant la circulation de la faune existent, les inventaires du bureau d'étude spécialisé en environnement permettront de sélectionner la clôture la plus adaptée.

Des portails à 2 battants d'une largeur de 5m serons positionnés à l'entrée de la zone clôturé. La clôture et les portails seront de type acier galvanisé. La clôture aura une **hauteur de 2 mètres maximum.**

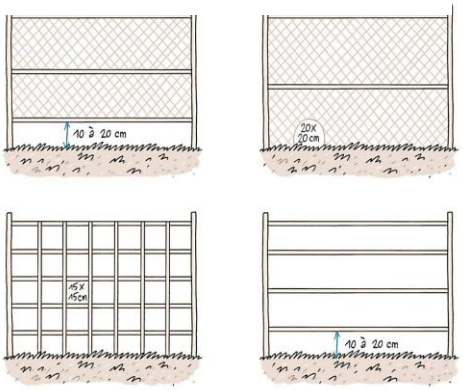


Figure 13: Exemple de clôture facilitant la circulation de la petite faune

2.4.6.2 Accès, pistes interne et équipements de lutte contre les incendies

L'accès à la centrale agrivoltaïque de Salsigne se fera le long de la **D111** puis l'accès aux différents ilots par les chemins communaux déjà existants.

Conformément aux recommandations du SDIS 11, le site sera doté d'une **voie de desserte principale** de largeur **6m** (ou 4m avec possibilité de croisements tous les 200m) et d'une **voie de desserte secondaire** de largeur **4m**. Une **voie périphérique** sera implantée **autour de chaque ilot** et des **voies de circulation internes permettront un accès continu des secours**. Les voies seront constituées de **matériaux perméables concassés** (gravats / tufs) permettant le passage tout temps des engins de maintenance ou sécurité.

De plus, deux citernes souples de 120 m³ seront positionnées sur le site et des poteaux incendies seront placés à plusieurs points stratégiques du site.

La mise en place d'une **signalisation adaptée**, dès le début des travaux, indiquera l'emplacement de ces infrastructures de lutte contre la propagation d'un potentiel incendie aux alentours du site.

Le site de Salsigne étant situé dans une zone présentant un **aléa feu de forêt**, la zone d'implantation potentielle est donc soumise aux Obligations Légales de Débroussaillement (50 m sur le pourtour du site). Cependant, le porteur de projet a effectué une consultation préalable auprès du SDIS, ce qui a conduit à porter la largeur des OLD à 100 m sur toute la face ouest du site.



Figure 14: Citerne souple de stockage d'eau 120 m3, et poteaux incendie

2.4.6.3 Les équipements dédiés à l'activité agricole

Pour les éleveurs, il est courant d'avoir recours à des **auges** ou à un **nourrisseur** pour alimenter les animaux en concentrés. L'abreuvement étant un élément essentiel de l'élevage, en quantité comme en qualité, la centrale agrivoltaïque sera équipée d'abreuvoirs. Des **grattoirs** seront également installés.

Afin de ne pas entraver la circulation des animaux, et d'éviter les écorchures sur les coins des supports métalliques, les panneaux seront surélevés à une hauteur minimale de **2m** par rapport au sol.

L'organisation du pâturage peut revêtir de multiples formes correspondant à des techniques assez différentes, mais qui peuvent conceptuellement être regroupées en deux familles : le pâturage tournant (le troupeau tourne sur plusieurs parcelles de pâturage) et le pâturage continu (le troupeau n'exploite qu'une ou deux parcelles pendant plusieurs mois). Le projet de Salsigne est réparti sur plusieurs parcelles en 4 ilots permettant ainsi de mettre en place le principe de **pâturage tournant**.

2.5 ANALYSE DU CYCLE DE VIE DE LA CENTRALE AGRIVOLTAÏQUE

Le projet de centrale agrivoltaïque de Salsigne entre dans la catégorie des **énergies renouvelables**. Il fonctionnera de manière totalement **autonome** et ne nécessitera aucun apport particulier, hormis la lumière du soleil. Un panneau photovoltaïque ne rejette aucun gaz à effet de serre lorsqu'il produit de l'électricité mais il en émet lorsqu'il est fabriqué, transporté et recyclé.

La fabrication :

La réalisation du bilan carbone d'une centrale photovoltaïque met en avant le fait que la principale source d'émission de carbone provient des matériaux nécessaires à la construction de la centrale, et plus particulièrement des panneaux.

La fabrication de panneaux photovoltaïques n'est pas neutre en gaz à effet de serre. La majorité des panneaux solaires provenant de Chine, on considère que l'empreinte carbone d'un panneau est de 43,9 Gco2eq/kWh d'après l'ADEME. Cette valeur est en continuelle diminution depuis quelques années.

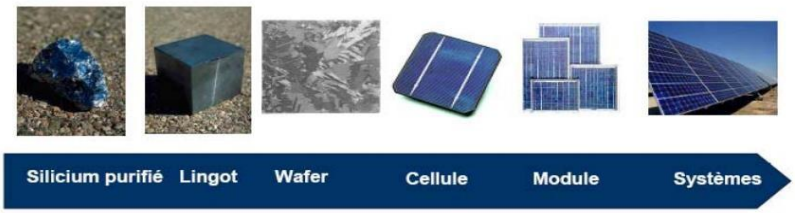


Figure 15 : Transformation du silicium

Le transport :

L'empreinte carbone du transport et de la distribution varie en fonction de la distance entre le lieu de production et le lieu d'usage des panneaux photovoltaïque. Il est compliqué de donner un chiffre précis puisque les panneaux peuvent être produits et assemblés à différents endroits sur la planète.

La production :

Ceci-dit, en phase d'exploitation, aucun gaz effet de serre ne sera produit. En effet, lors de la production le panneau solaire n'émet pas de CO2. Le bilan carbone est presque nul durant cette phase. En effet, on ne peut pas le considérer comme entièrement nul puisque durant cette des opérations de maintenance et d'entretien impliquant des déplacements seront nécessaires.

Le recyclage :

La durée de vie d'un panneau photovoltaïque est d'au moins 30 ans. A la fin de vie de la centrale, les panneaux solaires sont valorisés par le biais du recyclage.

En France, la société SOREN prend en charge le recyclage des panneaux grâce à l'écotaxe payée à l'achat du matériel. SOREN est un éco organisme dédié au recyclage des panneaux solaires photovoltaïques qui bénéficie d'une longue expérience sur le sujet. Le recyclage de ces panneaux usagés associe performance technique, environnementale, économique et sociale. SOREN a pour objectif de minimiser l'empreinte environnementale du recyclage : application du principe de proximité afin de traiter les panneaux solaires photovoltaïques usagés au point plus proche, analyse de l'impact environnemental de l'ensemble de leurs procédés. SOREN détient la certification ISO 14001.

Pour un module photovoltaïque à base de silicium cristallin avec cadre en aluminium, le taux de valorisation est à 96%.

Le recyclage des panneaux de la centrale de Salsigne pourra ainsi se faire sur le territoire français.

Comme tout activité industrielle, la fabrication des panneaux solaire émet du CO2. Cependant, ce bilan reste minime comparé celui de la production d'électricité par les énergies fossiles. D'après SolarPowerEU, la production photovoltaïque émet 96 % d'émissions de gaz à effet de serre de moins que le charbon et 93 % de moins que le gaz.

Si l'on s'intéresse à l'énergie grise, c'est-à-dire à la quantité d'énergie nécessaire tour au long du cycle de vie d'un objet, l'énergie utilisé pour la production d'un module est largement compensée dans le temps par l'électricité qu'il pourra générer lors de son exploitation.

Selon l'ADEME, « en Europe, il faut en moyenne 1 à 1,5 ans à un système photovoltaïque pour produire autant d'énergie qu'il en ait fallu pour le fabriquer, cette durée étant fonction de l'ensoleillement ». Au cours de son

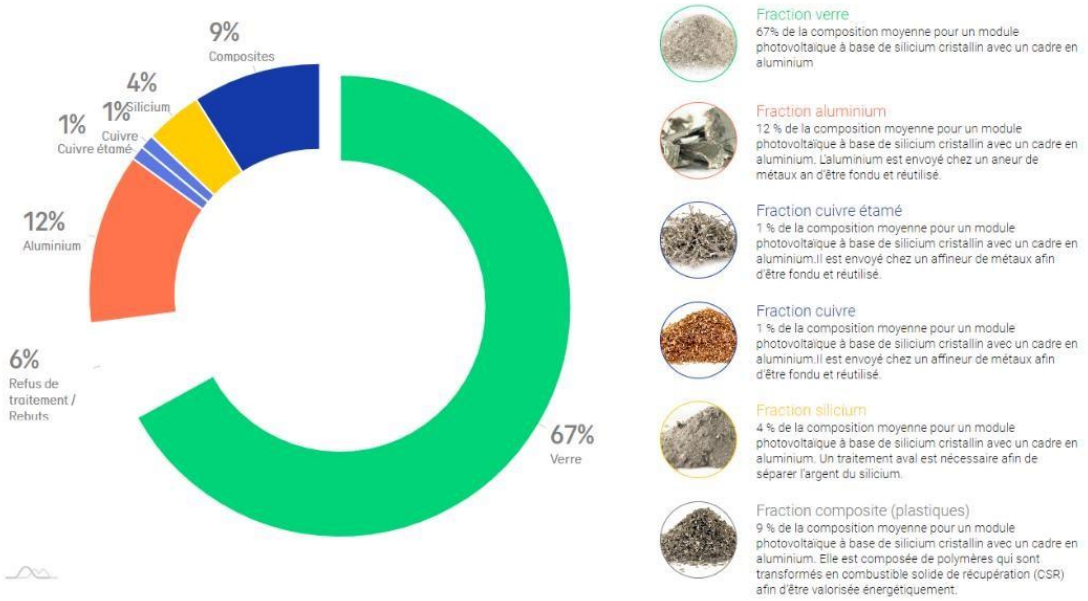


Figure 16 : Composition d'un panneau photovoltaïque

cycle de vie, le panneau solaire pourra produire entre 17 et 35 fois l'énergie nécessaire à sa fabrication et son recyclage.

Les résultats du bilan carbone de la centrale de Salsigne et son temps de retour énergétique sont présentés au chapitre 4.5, page 150.

2.6 DEMANTELEMENT ET REMISE EN ETAT DU SITE

Corsica Sole s'engage à démanteler la centrale photovoltaïque au terme de la période d'exploitation. Les travaux de remise en état du site intègrent le démontage et l'enlèvement des équipements et des structures support.

Les opérations de démantèlement, antérieures à celles de recyclage proprement dit, nécessitent un suivi et des infrastructures spécifiques. Le démantèlement d'une installation photovoltaïque consiste à déposer tous les éléments constitutifs du système, depuis les modules jusqu'aux câbles électriques en passant par les structures supports.

Les opérations de démantèlement (travaux de démontage) ne sont pas couvertes par la directive DEEE (Déchet d'Equipements Electriques et Electroniques). Elles seront à charge de l'exploitant de la centrale photovoltaïque, à savoir la société de projet filiale de Corsica Sole.

Les opérations de collecte sont d'ordre logistique, et adressent des problématiques d'emballage, d'étiquetage, de stockage et de transport vers les centres de traitement. Couvertes par la directive DEEE, elles sont à la charge des fabricants des panneaux photovoltaïques.

De plus, le fournisseur envisagé des modules photovoltaïques est adhérent à SOREN, association européenne proposant aux producteurs des services de mise en conformité et de gestion des déchets pour les équipements solaires visés par la directive DEEE et la réglementation relative aux responsabilités des Producteurs de piles et accumulateurs.

Fondée en 2007 par l'industrie photovoltaïque européenne, PV CYCLE, devenu SOREN a démarré en tant qu'organisme de gestion des déchets photovoltaïques proposant ses services aux Producteurs européens.

À l'avant-garde des solutions de collecte et de recyclage collectives dans le secteur des panneaux photovoltaïques, SOREN a déjà traité plusieurs milliers de tonnes de panneaux photovoltaïques arrivés en fin de vie. Aujourd'hui, SOREN regroupe plusieurs filiales nationales gérant ses opérations au quotidien et proposant des solutions de traitement et de mise en conformité avec la loi pour la gestion des déchets issus d'une grande variété d'équipements solaires.



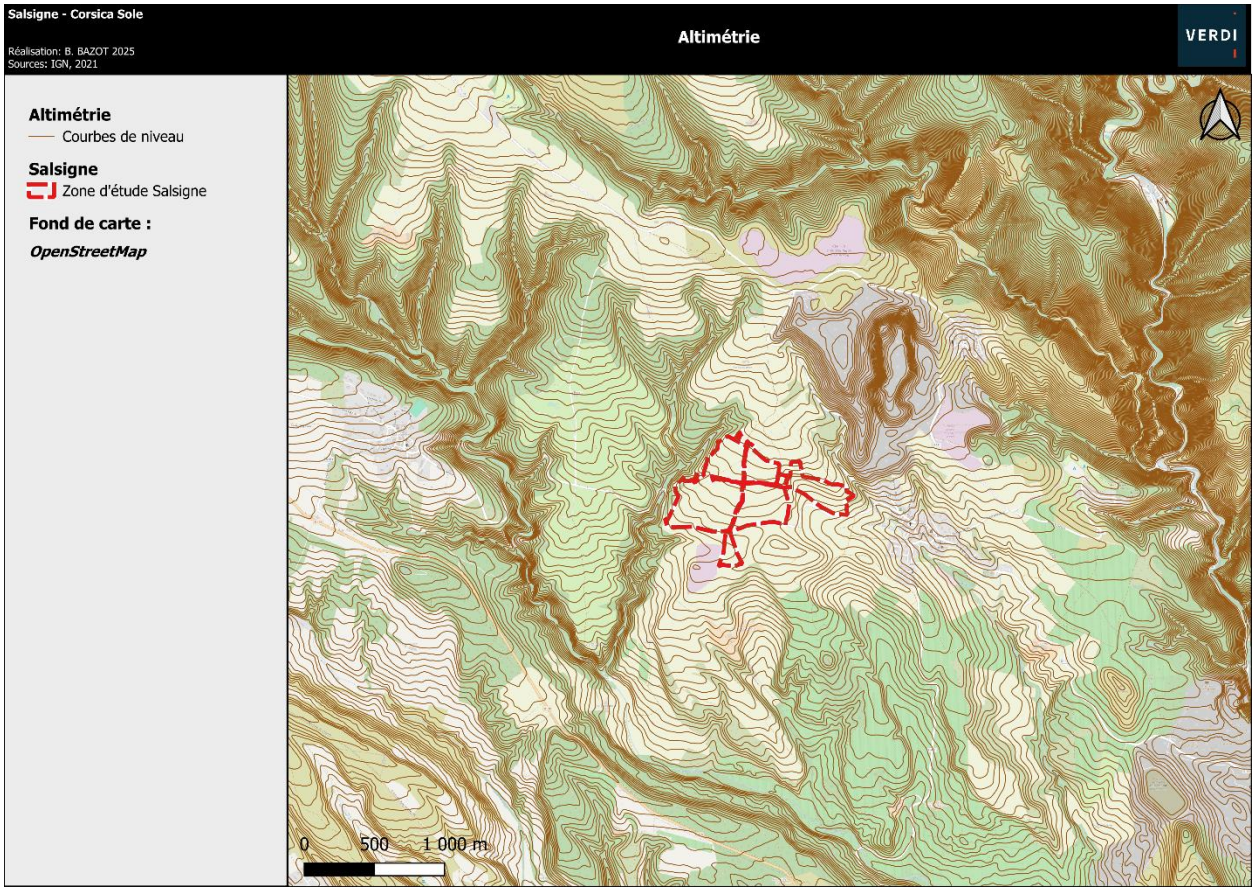
Figure 17 : Illustration réutilisation panneau photovoltaïque usagé

3 ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

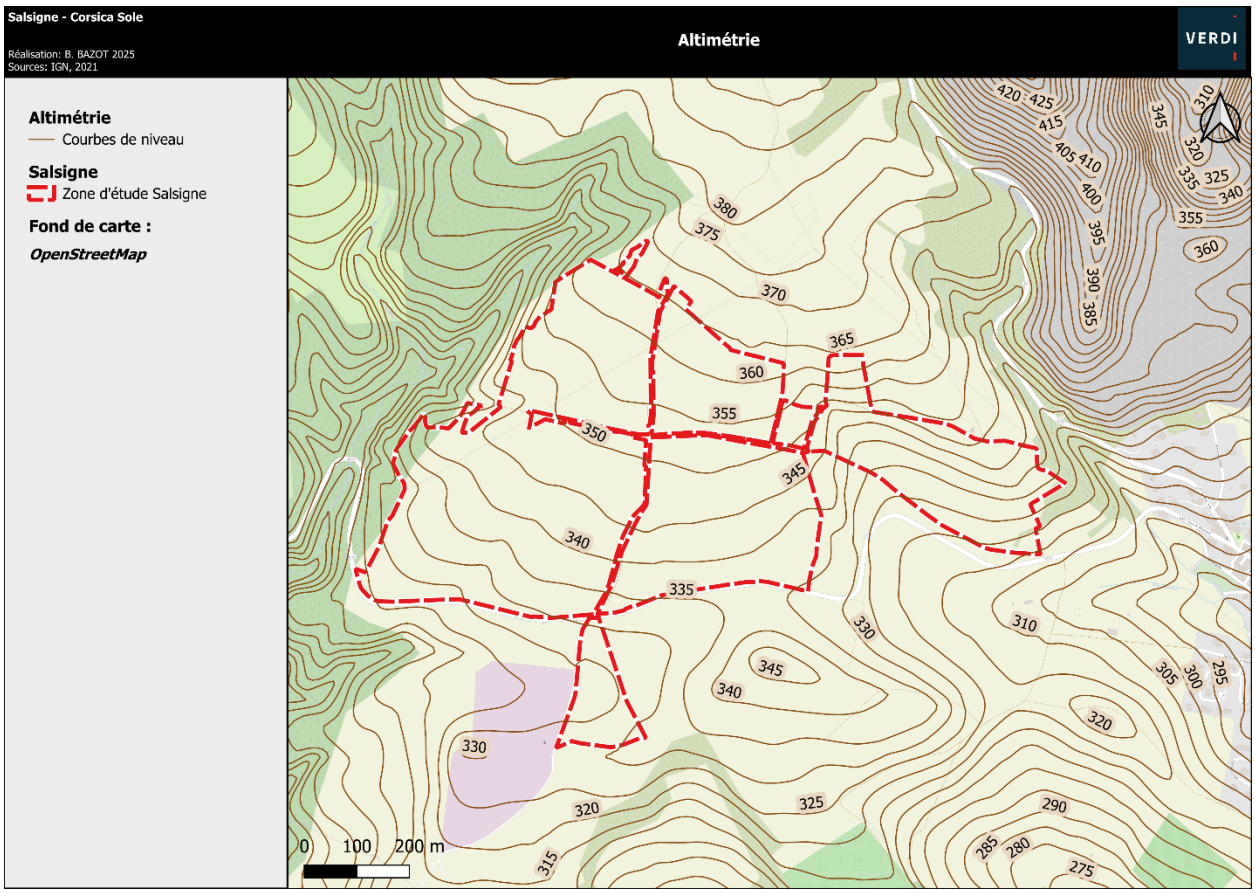
3.1 MILIEU PHYSIQUE

3.1.1 TOPOGRAPHIE ET GEOLOGIE

3.1.1.1 Topographie



Carte 8 *Carte altimétrique à grande échelle. Réalisation : Verdi, 2025.*

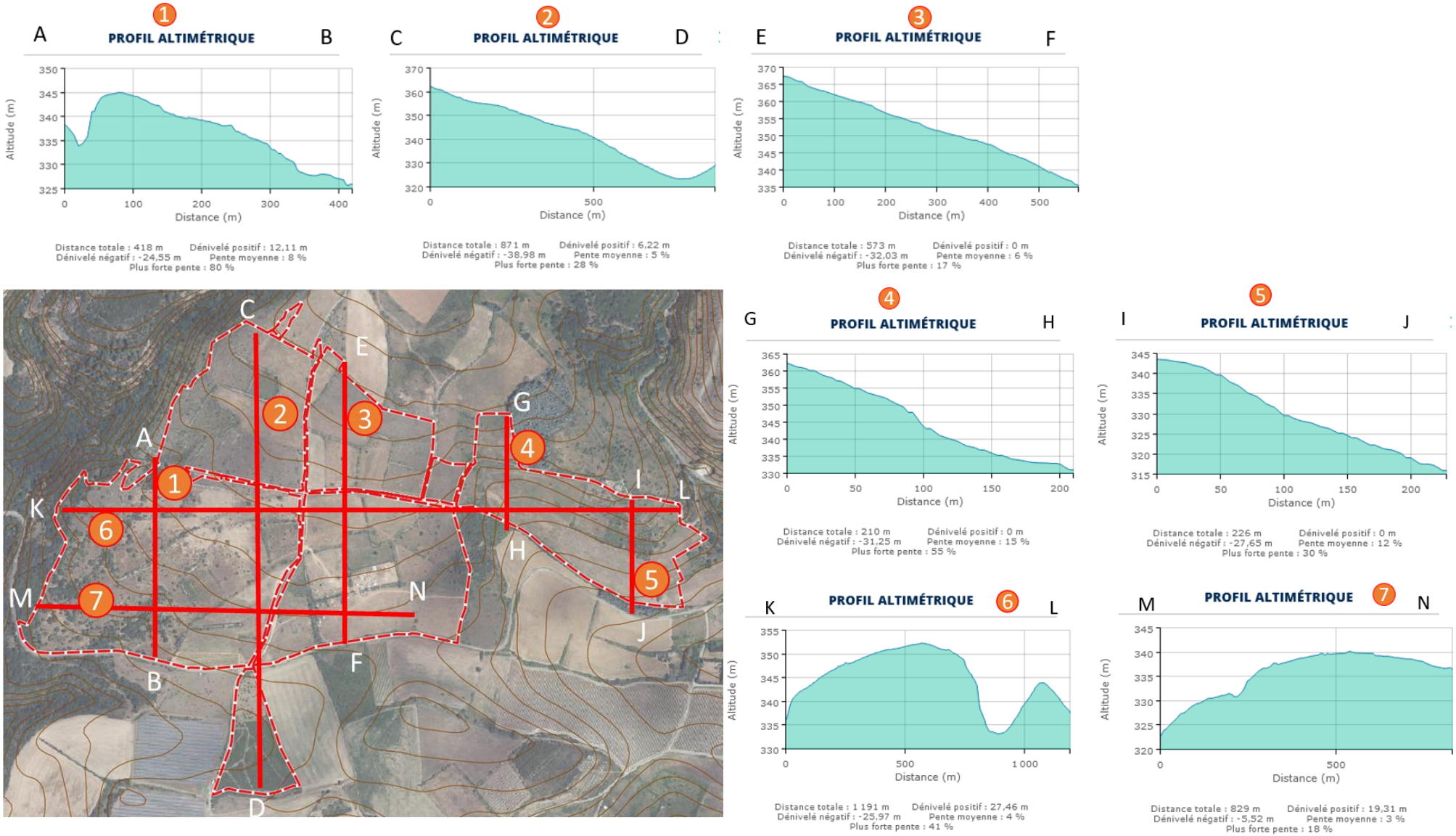


Carte 9 Carte altimétrique autour du site. Réalisation : Verdi, 2025.

L'altitude du site est de l'ordre de 320 à 370 mètres avec des pentes douces. Le point le plus bas se trouve au sud du site et le point le plus haut au nord.

Du nord au sud, le dénivelé est négatif de 20 mètres environ avec une pente conséquente (coupes 1 à 5).

D'ouest en est, le site est marqué par une pente positive avec un dénivelé de 10 à 20 mètres sur 500 m puis présente un petit valat sur la partie centrale du site (coupe 6) alors qu'il présente une pente douce sur 500 m pour la partie sud du site (coupe 7).



Carte 10 *Coupes altimétriques de la zone d'étude. Source : Géoportail. Réalisation : Verdi, 2023*



Photographie depuis la Route D111 en direction du nord



Photographie du relief des parcelles les plus à l'est de la zone d'étude (parcelles AC225, celles allant de AC207 à AC199 et AC197 et AC195)

3.1.1.2 Géologie

Les parcelles du site de projet possèdent différents types de sous-sol.



La moitié ouest des parcelles est localisée sur des couches du Dévonien inférieur (Lochokvien, datant de 410 Millions d'années). Au sud de la commune voisine de Villardonnel, les schistes noirs de la formation de Cumiès sont surmontés en concordance par quelques mètres de grès d'abord verts et très siliceux, puis beiges carbonatés. Ces grès passent à des schistes beiges à rosâtres, très friables, carbonatés et à amandes calcaires, atteignant 50 m de puissance.

Puis vient un niveau métrique de calcaire sombre légèrement ferrugineux, à patine orangée, analogue au niveau calcaire plus massif qui marque la base des calcschistes dans le domaine des nappes. Cet ensemble basai se termine par une cinquantaine de mètres de calcschistes fins, riches en muscovite. Dans cette zone, ce sont des grès et calcschistes. Les sols sont semi-perméables.

La moitié est des parcelles est localisée sur des couches du Cambrien. La géologie de ces couches est composée de :

- « Grès de Marcory » : grès feldspathiques et pélites verdâtres pour les couches classées en k1.
- « Dolomies principales » : dolomies noires puis grises, à oncolites et stromatolites pour les couches classées k2c :

Ce sont donc des grès. Les sols sont semi-perméables.

Le site de projet est localisé à proximité immédiate du gisement de Salsigne, à environ 150 mètres au sud-est. Ce site de projet est en dehors de l'emprise directe des anciens terrains miniers identifiés comme pollués. La localisation a été choisie avec précaution afin d'éviter toute zone impactée par la pollution historique des sols, liée à l'exploitation de la mine.

Typologie :

La mine de Salsigne exploite différents corps minéralisés encaissés dans les terrains paléozoïques du domaine des nappes (« mine traditionnelle ») et les « schistes X » de la zone axiale (« minerai de contact » et « minerai 2x » découverts à partir de 1969). La morphologie des corps minéralisés est relativement variée et l'on peut distinguer des corps formés de façon relativement précoce, ayant été déformés par les phases tectoniques souples et/ou d'écaillage, et des corps liés à la fracturation tardi-hercynienne. […]

Minéralisations :

Dans les minéralisations en couches des alternances, J. Lépine (1989) reconnaît des minéraux précoces déformés par la tectonique ductile: pyrrhotine, mispickel, chalcopyrite, qu'il attribue à une minéralisation

« antéhercynienne » ou du moins « anté- à syn-phase 1 ». Mais l'essentiel de la minéralisation est hydrothermale et les différents corps minéralisés montrent un contenu chimico-minéralogique extrêmement homogène dans l'ensemble du gisement (et ce jusque dans les signatures isotopiques ; Javoy et al, 1983). […]

Source : BRGM, 1993, G.M. BERGER, F. BOYER, P. DEBAT, M. DEMANGE, P. FREYTET, J.P. MARCHAL, H. MAZÉAS, C. VAUTRELLE, « NOTICE EXPLICATIVE DE LA FEUILLE CARCASSONNE À 1/50 000 »

3.1.2 RESEAU HYDROGRAPHIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE

3.1.2.1 Analyse du contexte local

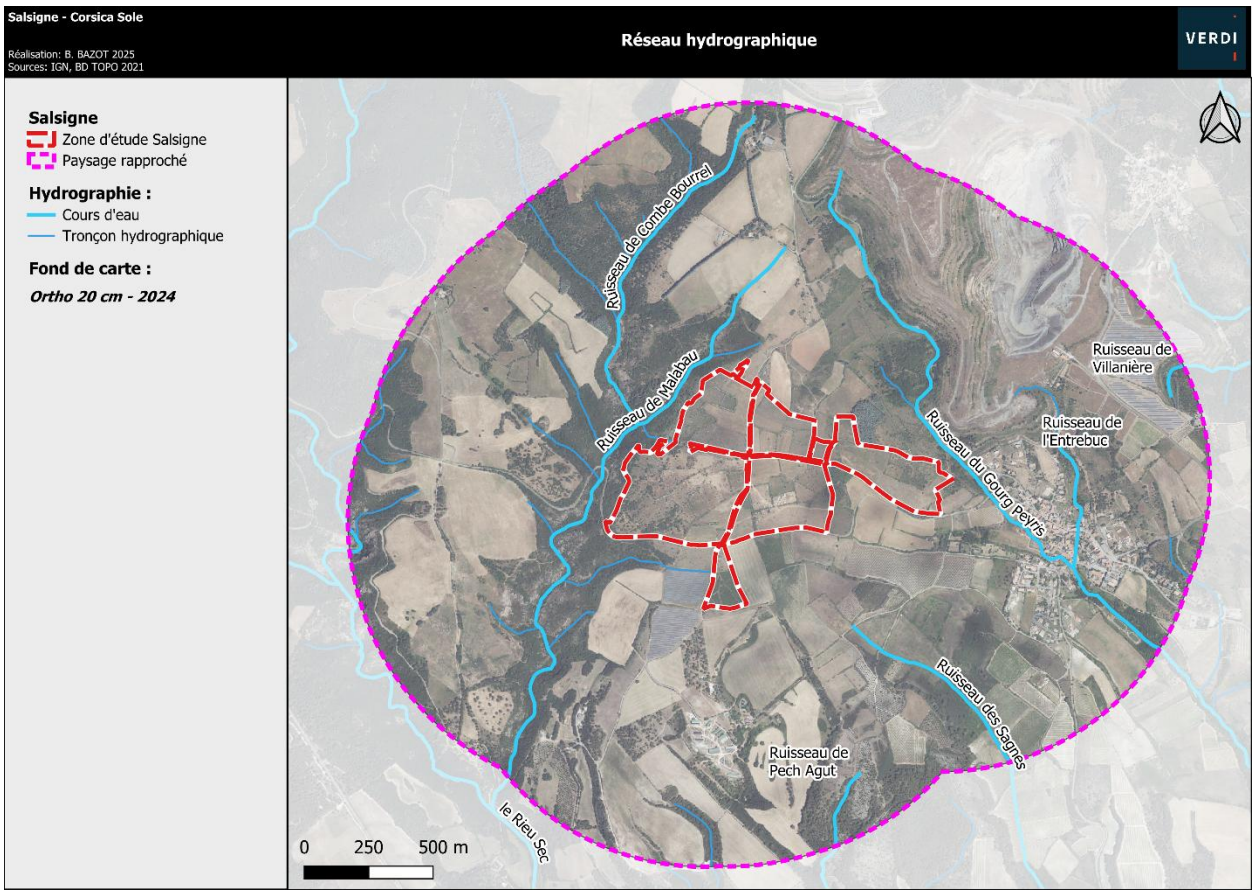
Hydrographie

À l'échelle du paysage rapproché (1 km) on relève sept cours d'eau :

- Le ruisseau de Combe Bourrel, ce cours d'eau de 1,4 km prend sa source dans la commune de Salsigne et se jette dans le ruisseau de Malabau
- Le ruisseau de Malabau, ce cours d'eau de 2,7 km prend sa source dans la commune de Salsigne et se jette dans le Rieu Sec, passant au sud de Salsigne.
- Le ruisseau de Sagnes, ce cours d'eau prend sa source sur la commune et se jette dans le Rieu Sec, passant au sud de Salsigne.
- Le ruisseau de Pech Agut, ce cours d'eau prend sa source sur la commune de Salsigne et se jette dans le Rieu Sec, passant au sud de Salsigne.
- Le ruisseau de l'Entrebuc, ce cours d'eau prend sa source dans la commune de Salsigne et se jette dans le Gourg Peyris
- Le ruisseau du Gourg Peyris, ce cours d'eau prend sa source sur la commune de Salsigne et se jette dans le Rieu Sec, passant au sud de Salsigne.
- Le ruisseau de Villanière, ce cours d'eau prend sa source dans la commune de Salsigne, à l'est du site de projet et se jette dans l'Orbiel, cours d'eau rejoignant plus au sud l'Aude.

Aucun de ces cours d'eau ne traverse les parcelles du site de projet.

Au vu de l'altimétrie, les eaux pluviales seront amenées à ruisseler soit vers le ruisseau de Malabau pour les parcelles localisées sur la moitié ouest soit vers le ruisseau du Gourg Peyris pour les parcelles localisées sur la moitié est.

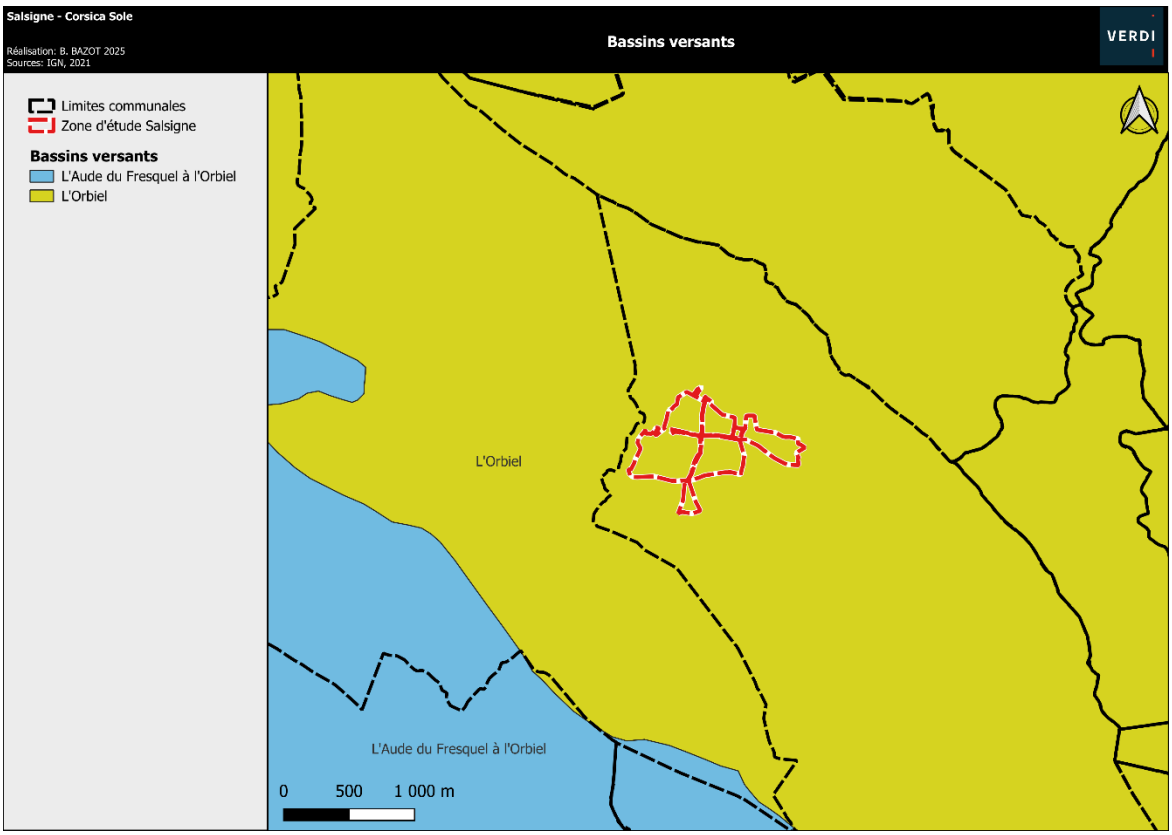


Carte 11 Réseau hydrographique. Réalisation : Verdi, 2025.

On ne relève aucun cours d'eau, tronçon hydrographique ou plan d'eau sur la zone d'étude.

Bassins versants

Le site de projet est localisé dans le sous bassin versant de **« l'Orbiel »,** faisant partie du bassin Rhône-Méditerranée.



Carte 12 Bassins versants. Source : IGN BD TOPO, 2021 Réalisation : Verdi, 2025.

3.1.2.2 Outils de gestion des masses d'eau

SDAGE

La commune fait partie du SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027 approuvé le 21 mars 2022 par le préfet coordinateur.

Le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) planifie pour 6 ans les grandes priorités pour la gestion de l'eau et des milieux aquatiques dans les bassins versants du Rhône, de ses affluents et des fleuves côtiers méditerranéens, qui forment le grand bassin Rhône-Méditerranée :

- économiser l'eau et s'adapter au changement climatique
- réduire les pollutions et protéger notre santé
- préserver et restaurer les cours d'eau

Le SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027 est composé de neuf orientations fondamentales auxquelles la modification du PLU doit être compatible :

0- S'adapter aux effets du changement climatique

1- Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité

2- Concrétiser la mise en œuvre du principe de non-dégradation des milieux aquatiques

3- Prendre en compte les enjeux sociaux et économiques des politiques de l'eau

4- Renforcer la gouvernance locale de l'eau pour assurer une gestion intégrée des enjeux

5- Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé

6- Préserver et restaurer le fonctionnement naturel des milieux aquatiques et des zones humides

7- Atteindre et préserver l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir

8- Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques.

SAGE

Le site de projet est concerné par aucun SAGE ou contrat de rivière.

Le périmètre du SAGE Fresquel concerne des communes limitrophes à l'est de Salsigne.

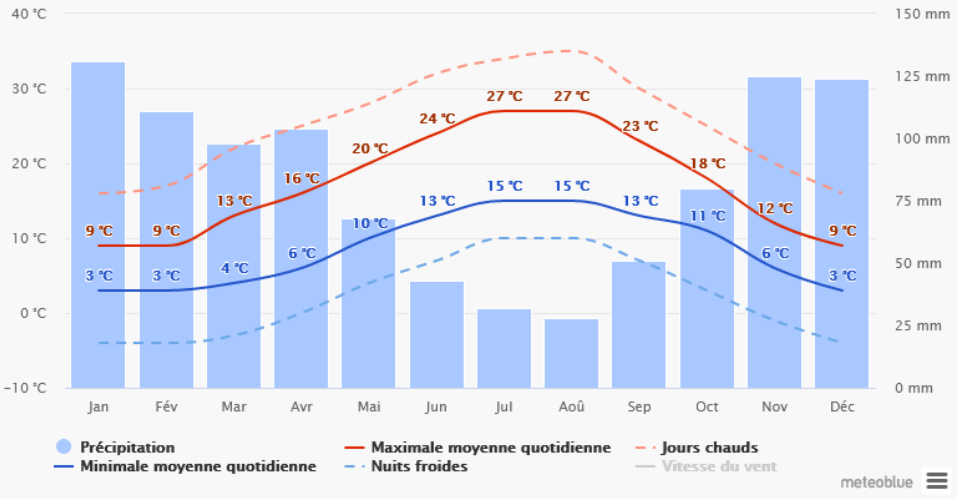
3.1.3 CLIMATOLOGIE

La commune de Salsigne possède un climat de type méditerranéen. Pour ce type de climat, les hivers sont doux et les étés chauds, avec un ensoleillement important et des vents violents fréquents

La station météorologique de Météo France la plus proche est celle de « Ventenac-Cabardes » sur la commune de Ventenac-Cabardès, mise en service en 1971 et qui se trouve au sud-ouest du site, à 7,6 km à vol d'oiseau.

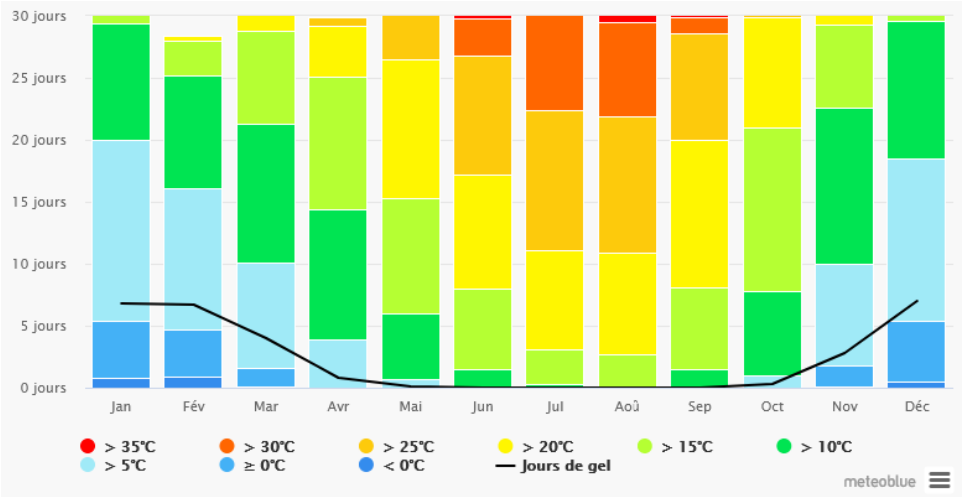
3.1.3.1 Températures et pluviométrie

La répartition annuelle fait apparaître un été sec et un automne avec des pluies abondantes. Les précipitations annuelles restent faibles, elles varient de 50 à 125 mm. Au printemps et en automne, les pluies peuvent être torrentielles et engendrer des crues et/ou des ruissellements importants.



Carte 13 Températures et précipitations moyennes. Source : Météoblue

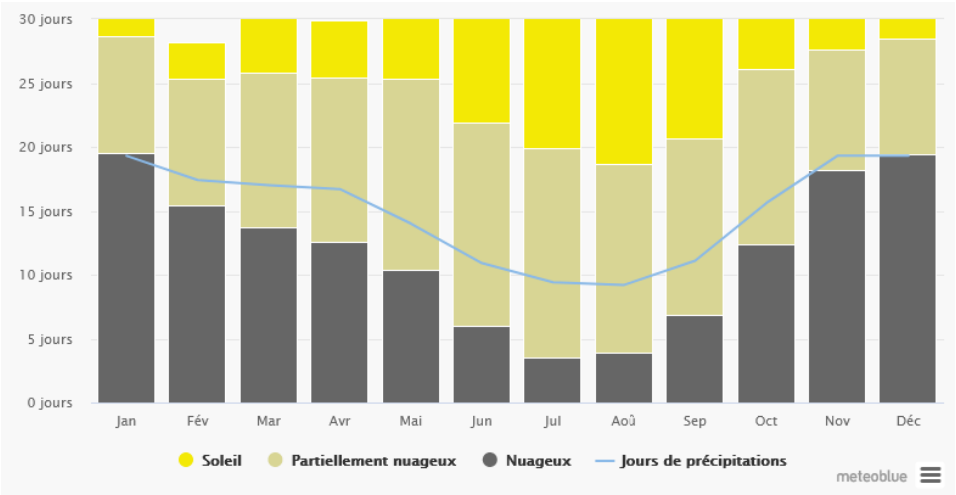
La moyenne annuelle des températures est douce, en effet la température moyenne est de 14,5 °C. Les mois les plus chauds sont ceux de juillet et août, avec des températures dépassant les 30°C et 35°C en aout. Les mois les plus froids sont ceux décembre et janvier, avec des températures pouvant descendre sous les 0°C.



Carte 14 *Températures maximales. Source : Météoblue*

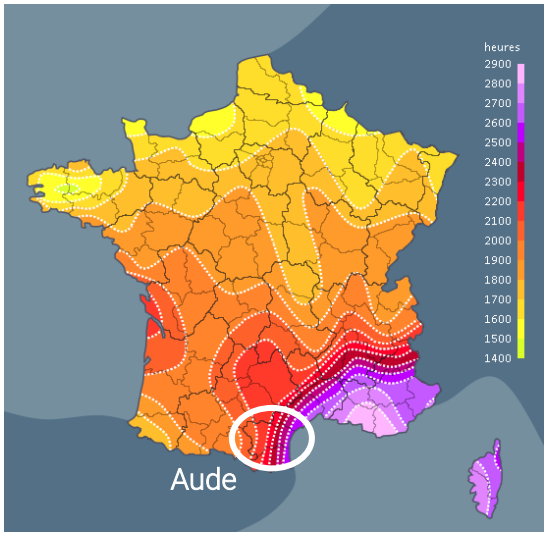
3.1.3.2 Ensoleillement

L'ensoleillement sur Salsigne est généreux. L'été est marqué par une sécheresse et l'hiver, les gelées et chutes de neige sont de l'ordre de 6-7 jours par mois.



Carte 15 *Ensoleillement. Source : Météoblue*

L'ensoleillement du territoire de Salsigne est important toute l'année et présente un très bon potentiel énergétique solaire. La carte des durées annuelles d'ensoleillement sur le territoire français est présentée ci-après. De fait, l'Aude présente une moyenne d'ensoleillement annuelle de 2 300 à 2 400 heures alors que la moyenne nationale est de 1970 heures.

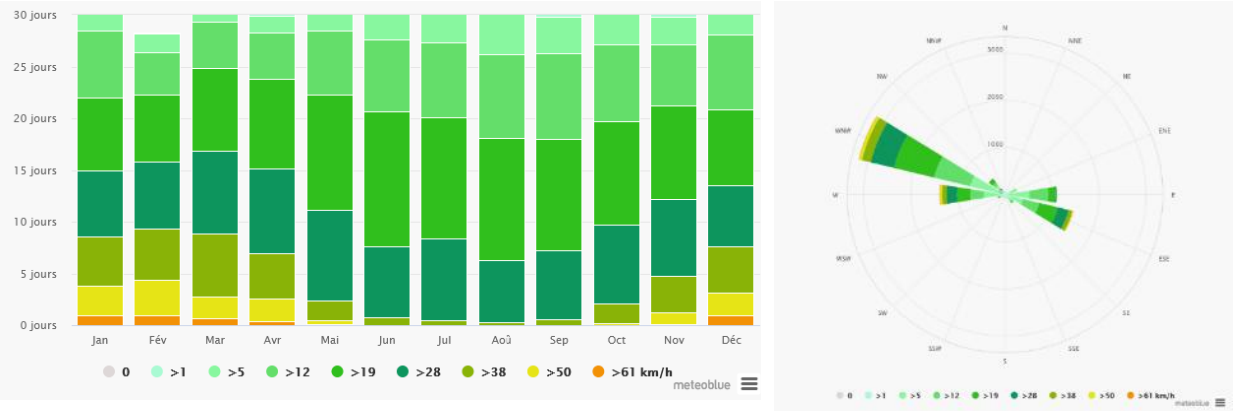


Carte 16 *Cartographie de l'ensoleillement annuel. Source : Météo express, 2021*

3.1.3.3 Vents

Salsigne est exposée aux vents d'est et d'ouest.

Leurs vitesses atteignent en général son maximum au printemps et son minimum en automne.



Carte 17 Vitesse du vent et rose des vents. Source : Météoblue

3.1.4 AIR

La surveillance de la pollution atmosphérique est essentiellement définie par la loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie du 30 décembre 1996, et par les décrets d'application de cette loi. D'autres documents réglementaires traitent du sujet :

- Le code de l'environnement, à l'article L221 (modifié par LOI n° 2010-788 du 12 juillet 2010 – art. 180), définit l'organisation de la surveillance de la qualité de l'air ;
- Le Plan national de Réduction des Émissions de Polluants Atmosphériques (PREPA), prévu par la loi n°2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte. Ce plan fixe la stratégie de l'Etat pour réduire les émissions de polluants atmosphériques au niveau national et respecter les exigences européennes.

Ces textes précisent notamment les conditions de surveillance de la pollution atmosphérique, les objectifs de qualité de l'air, les seuils d'alerte et les valeurs limites qui doivent être respectés. Certaines de ces valeurs sont désormais fixées par le décret n°2010-1250 du 21 octobre 2010 relatif à la qualité de l'air qui transpose la directive 2008/50/CE du Parlement et du Conseil du 21 mai 2008 concernant la qualité de l'air ambiant et un air pur pour l'Europe.

La qualité de l'air en région Occitanie est surveillée par le réseau des stations de mesures de l'association Air Occitanie. C'est une association de type loi 1901 agréée (décret 98-361 du 6 mai 1998) pour assurer la surveillance de la qualité de l'air sur le territoire de la région Occitanie. Atmo Occitanie est adhérent de la Fédération Atmo France.

Aucune station permanente de mesure de la qualité de l'air n'est présente sur le territoire de Salsigne La seule station permanente du département est localisée à Carcassonne. Les stations de mesures complémentaires de la qualité de l'air de l'agglomération carcassonnaise se situent autour de Carcassonne.

La pollution de l'air est tracée grâce à deux principaux polluants indicateurs :

- L'ozone (O3) : L'ozone est un gaz qui n'a pas de source d'émission directe. Il résulte de réactions chimiques de certains polluants sous l'action du rayonnement solaire. Les principaux polluants à

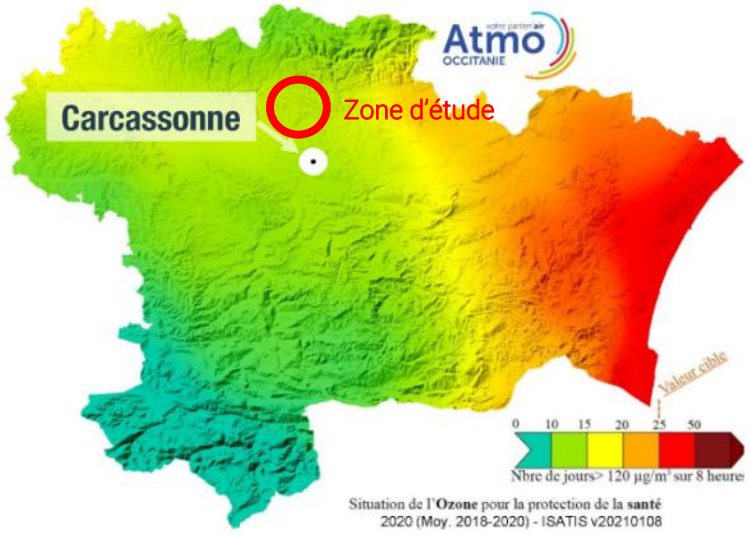
l'origine de sa formation sont les composés organiques volatils et les oxydes d'azote, émis notamment par le trafic routier et les activités industrielles.

- Les particules fines en suspension (PM10 et PM2,5) : Les particules ont de nombreuses origines, naturelles et anthropiques. Parmi les sources les plus importantes : les véhicules et poids lourds diesel, la combustion du bois notamment dans le secteur résidentiel, les activités industrielles ou énergétiques. Deux tailles de particules sont réglementées et surveillées : les particules fines PM10 dont le diamètre est inférieur à 10 µm et les particules PM 2,5 dont le diamètre est inférieur à 2,5 µm.

Les différentes mesures mise en place en 2020, pour faire face à la crise sanitaire, ont entraîné une baisse importante des concentrations en polluants et une amélioration de la qualité de l'air.

L'ozone (O3)

L'ensemble de la population du département de l'Aude est concerné par un dépassement de l'objectif de qualité pour l'exposition à l'ozone. En revanche, la valeur cible pour la protection de la santé est en majorité respectée, notamment sur le site de projet.



Carte 18 : L'exposition chronique à l'ozone (moyenne 2018-2020). Source : Atmo Occitanie, 2021

Particules inférieures à 10 micromètres (PM_{10})

Dans l'Aude, les zones les plus impactées par la pollution aux particules fines sont essentiellement les environnements proches du littoral.



En 2021, la concentration moyenne annuelle des PM_{10} est comprise entre 8 et 16 µg/m^3 pour l'ensemble de la commune, soit bien inférieur à l'objectif de qualité fixé à 30 µg/m^3. Les concentrations les plus élevés, entre 16 et 30 µg/m^3, sont localisées sur le littoral méditerranéen.

Sur le site de projet, la concentration en PM_{10} est aux alentours de 16 µg/m^3, cela respecte l'objectif de qualité en étant bien inférieur au seuil critique.

Carte 19 : Pollution de l'air en PM10 dans l'Aude en 2020. Source : Atmo Occitanie, 2021

Particules inférieures à 2.5 micromètres ($PM_{2.5}$)

En 2021, l'ensemble du département de l'Aude se situé dans l'objectif de qualité sont constatés pour les concentrations en particules fines de type $PM_{2.5}$.

Sur le territoire de l'Aude, les zones les plus impactées par la pollution aux particules fines sont essentiellement les environnements proches d'axes routiers importants et du littoral.

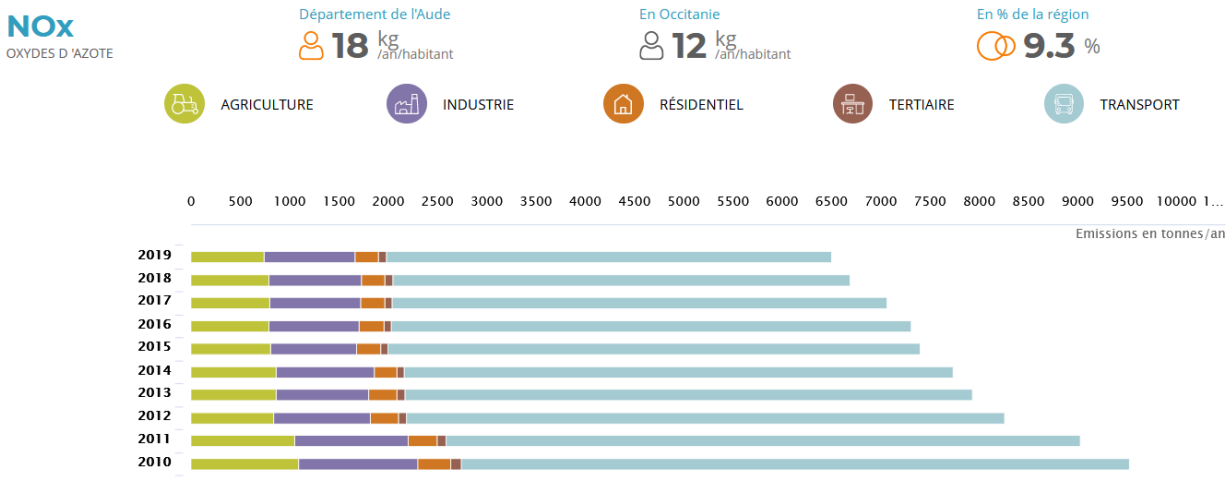


En 2021, la concentration moyenne annuelle des $PM_{2.5}$ est comprise entre 8 et 16 µg/m^3 pour l'ensemble de la commune, soit bien inférieur à l'objectif de qualité fixé à 30 µg/m^3. Les concentrations les plus élevés, entre 16 et 30 µg/m^3, sont localisées le littoral méditerranéen.

Sur le site de projet, la concentration en $PM_{2.5}$ est aux alentours de 16 µg/m^3, cela respecte l'objectif de qualité en étant bien inférieur au seuil critique.

Carte 20 : Pollution de l'air en PM2.5 dans l'Aude en 2020. Source : Atmo Occitanie, 2022

Oxydes d'Azote (NOx)



Evolution annuelle des émissions de polluants dans l'air dans l'Aude en 2021, oxydes d'azote.

L'Aude représente seulement 9,3% des émissions de NOx de la région Occitanie.

Gaz à effet de serre

« Par gaz à effet de serre, on entend un gaz présent dans l'atmosphère qui retient une partie de la chaleur reçue par le solaire dans l'atmosphère. L'augmentation de la concentration des gaz à effet de serre dans l'atmosphère se traduit par une hausse de sa température. Certains gaz sont d'origine naturelle (vapeur d'eau par exemple) et/ou issues des activités humaines, en particulier les gaz fluorés. » Source : www.notre-environnement.gouv.fr

En 2021, dans l'Aude, 51,6 % des GES sont émis par les transports dont majoritairement les transports routiers.

Salsigne étant éloigné des axes routiers importants, l'émission de GES sur le territoire reste faible.

Outils réglementaires

La communauté de commune de la montagne Noire ne dispose pas de Plan Climat Energie Territorial (PCAET)

La communauté de commune de la montagne Noire ne dispose pas de Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA).

3.1.5 POTENTIEL ENERGETIQUE

Les effets sur le climat sont étudiés conformément au décret n°2009-840 du 8 juillet 2009 modifiant les articles R.512-8 et R.512-28 du Code de l'Environnement. D'une manière générale, l'effet sur le climat peut être dû aux émissions de gaz à effet de serre et principalement aux émissions de dioxyde de carbone (CO2) qui résultent de la combustion de matières carbonées fossiles.

L'origine du principe de l'utilisation rationnelle de l'énergie remonte à la loi n°96-1263 du 30 décembre 1996, codifiée sous le livre II du Code de l'Environnement aux articles L.220-1 et suivants, relative à l'air et à l'utilisation rationnelle de l'énergie, ayant comme objectif de limiter les pollutions atmosphériques.

L'augmentation prévisible des phénomènes extrêmes, notamment pluviométriques, ont une incidence directe sur l'occupation du sol et l'aménagement du territoire. Afin de pouvoir continuer le développement du territoire tout en anticipant les impacts attendus du changement climatique, différents documents à des échelles différentes ont été mis en place sur le territoire pour répondre à cette thématique :

- **Le SRADDET Occitanie, approuvé en 2022 ;**
- **Le scénario Région à Energie Positive (REPOS), construit en 2017 et actualisé plusieurs fois (Version 4 en 2023) ;**
- **Le Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET) de Carcassonne Agglomération, approuvé en 2022 ;**

La commune de Salsigne est concernée par le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET) adopté par le Conseil Régional le 30 juin 2022. Ce document stratégique assure la gestion du territoire régional dans une perspective de développement durable. Il intègre le SRCAE précédent à présent abrogé. Il s'inscrit dans la continuité du Plan Climat de la Région, soutient le scénario Région à Energie Positive et inclut les résultats de différentes études réalisées par la DREAL, l'ADEME et la Région.

Le SRADDET définit un cadre de référence pour garantir la cohérence des politiques publiques régionales concernant le changement climatique, la qualité de l'air et la gestion de l'énergie, à l'horizon 2040. Il propose des orientations stratégiques visant à accompagner la transition énergétique et écologique, en impliquant une large gamme d'acteurs régionaux, de la société civile aux entreprises locales.

Dans le volet Energie-Climat, le SRADDET présente 2 règles spécifiques :

- Règle n°19 : « Expliciter dans chaque document de planification locale une trajectoire phasée de réduction de la consommation énergétique finale (en matière de bâti et de transport) et une trajectoire d'évolution du mix énergétique territorial, toutes deux aux horizons 2030 et 2040, de manière à contribuer à l'atteinte des objectifs REPOS »
- Règle n°20 : « Identifier les espaces susceptibles d'accueillir les installations EnR et les inscrire dans les documents de planification. Dans le cas des installations photovoltaïques, prioriser les toitures de bâtiments, les espaces artificialisés (notamment les parkings) et les milieux dégradés (friches industrielles et anciennes décharges par exemple ».

Ces deux règles visent à contribuer à l'atteinte des objectifs que s'est fixé la région Occitanie dans le cadre de sa stratégie REPOS. En 2016 la Région Occitanie s'est fixée pour objectif d'être la première Région d'Europe à énergie positive en 2050. De cet objectif a été créé le scénario REPOS en 2017. L'Occitanie prévoit une baisse de la consommation énergétique de 40% et une multiplication par trois de la production d'énergie renouvelable. Ce scénario constitue l'objectif n°3 du premier défi du SRADDET : Le défi de l'attractivité pour accueillir bien et durablement.

L'objectif général n°3 « Devenir une région à énergie positive » possède un levier de réduction au maximum des consommations d'énergie, par la sobriété et l'efficacité énergétique et un deuxième levier de couverture des besoins résiduels par la production d'énergies renouvelables locales, tout en préservant la qualité de l'air ambiant. (Ambition en phase avec la stratégie nationale bas carbone)

Pour mener à bien la transition énergétique proposée par le scénario RÉPOS, la Région a lancé dix grands chantiers, qui mobilisent l'ensemble des grandes politiques sectorielles. De nouveaux modèles de production énergétique co-produits avec les habitants/citoyens

1. Construire et rénover pour des bâtiments économes en énergie et sobres en ressources.
2. Promouvoir et développer la mobilité du futur
3. Concilier énergies renouvelables et développement agricole
4. Positionner l'Occitanie comme région en pointe dans le domaine du solaire photovoltaïque sur le marché français et méditerranéen
5. Positionner notre région comme leader sur l'éolien flottant en Europe
6. Soutenir la recherche et l'innovation pour anticiper les ruptures technologiques de demain
7. Adapter l'offre de formation pour préparer les métiers de demain
8. Financer l'économie de la transition énergétique par des dispositifs adaptés à fort effet levier
9. Accompagner les territoires pour une transition citoyenne et une meilleure acceptabilité des projets
10. Contribuer aux échanges internationaux sur la lutte contre le changement climatique et s'ouvrir sur le monde

LES AMBITIONS DE LA STRATÉGIE RÉGION À « ÉNERGIE POSITIVE »

Production d'énergie renouvelable (en TWh)

	2015	2020	2026	2031	2040	2050
Electricité renouvelable (hors électricité utilisée pour la prod. d'hydrogène)*	**12,8**	**15,9**	**22,2**	**26,7**	**33,8**	**43,9**
Hydraulique (hors STEP)	8,8	9,6	8,6	8,6	8,6	8,6
Eolien terrestre	2,2	3,4	6,2	7,9	9,8	12,1
Eolien off-shore flottant	-	-	1,7	3,2	7,0	11,5
Solaire photovoltaïque	1,5	2,5	6,3	9,0	13,9	19,6
Bioénergie**	0,4	0,4	0,4	0,5	0,7	0,8
Electricité consommée pour produire de l'H_2 (à soustraire au total)	-	-	1,0	2,5	6,2	8,7
Thermique renouvelable	**12,4**	**12,2**	**15,1**	**15,8**	**16,1**	**16,6**
Bois-énergie en usage direct	11,4	11,2	11,5	11,2	10,6	9,9
Solaire thermique	0,2	0,2	0,6	0,8	1,1	1,5
Chaleur sur l'environnement (PAC)	nd	nd	2,0	2,6	3,0	3,3
Géothermie (profonde)	0,1	0,1	0,2	0,3	0,5	0,7
Biomasse liquide (biocarburants)	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,4
Bioénergie**	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,8
Gaz renouvelable	**-**	**0,1**	**1,6**	**4,9**	**10,9**	**17,7**
Méthanisation	-	0,1	1,0	2,9	5,4	8,3
Pyro-gazéification	-	-	0,1	0,7	2,0	3,7
Méthane de synthèse	-	-	0,1	0,4	0,9	1,5
Hydrogène	-	-	0,4	0,9	2,7	4,2
Énergie renouvelable	**25,2**	**28,2**	**38,9**	**47,4**	**60,8**	**78,2**

Evolution de la production d'énergie renouvelable d'un facteur 2,5 entre 2015 et 2040 et d'un facteur 3 entre 2015 et 2050

*Toutes les productions d'électricité sont des productions nettes des pertes de transport et de distribution
** Bioénergie : intègre les installations de cogénération biomasse, biogaz et les incinérateurs d'ordures ménagères

LES AMBITIONS DE LA STRATÉGIE RÉGION À « ÉNERGIE POSITIVE » (suite)

Consommation d'énergie finale (en TWh)

	2015	2019	2026	2031	2040	2050
Résidentiel	35,8	36,3	34,7	32,9	30,1	27,1
Tertiaire	17,2	17,2	15,6	14,5	13,2	11,9
Transport	48,7	49,4	38,8	32,9	24,9	17,3
Agriculture	4,5	4,2	2,9	2,5	2,5	2,5
Industrie	18,7	18,6	16,2	15,9	14,8	13,6
Consommation	**124,9**	**125,7**	**108,2**	**98,7**	**85,5**	**72,4**

Version 2022 du scénario REPOS - ce scénario n'est pas figé dans le temps et évolue en fonction de l'état des connaissances

L'Observatoire Régional de l'Energie d'Occitanie (OREO) produit annuellement un bilan énergétique régional et territorial et assure le suivi de la trajectoire Région à Énergie Positive :
https://www.arec-occitanie.fr/sites/default/files/chiffres_cles_oreo_2021.pdf

PUISSANCE INSTALLÉE

Les objectifs régionaux en puissance installée pour les filières électriques sont les suivants :
La puissance installée est, par définition, la puissance maximale que peut générer une installation de production d'électricité.

	Objectifs à 2030	Objectifs à 2050
Photovoltaïque	7 000 MW	15 000 MW
Eolien terrestre	3 600 MW	5 500 MW
Eolien en mer	800 MW	3 000 MW

Figure 18 : Les ambitions de la stratégie Région à Energie Positive

Les orientations et objectifs du SRADDET ont vocation à être déclinés localement en particulier aux travers des Plans Climat-Air-Énergie Territoriaux (PCAET), des Plans de Protection de l'Atmosphère (PPA) et des Plans de Déplacements Urbains (PDU) qui doivent être compatibles avec le SRADDET c'est-à-dire ne pas être en contradiction avec ce dernier. Le Pacte Vert, PCAET de Carcassonne Agglomération reprend ces orientations.

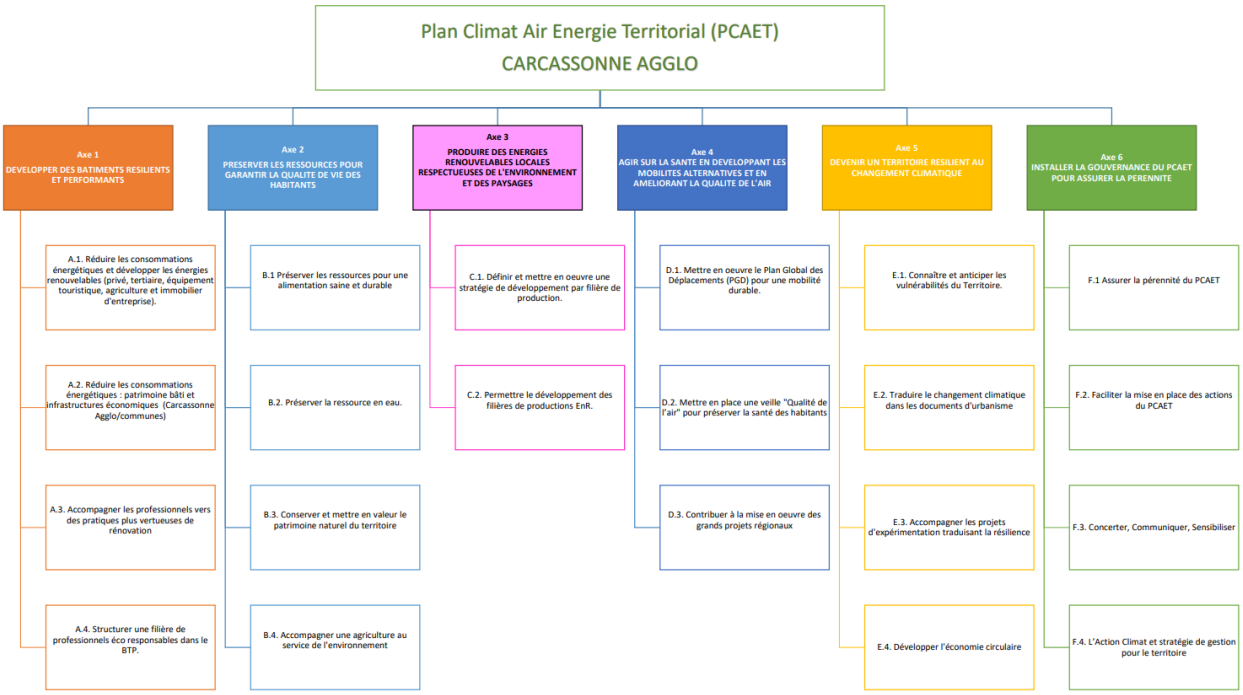


Figure 19 : Arbre d'action du Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET)

3.1.5.1 Potentiel production d'énergies renouvelables

D'après les données 2022 de l'Observatoire Régional de l'Energie Occitanie, les énergies renouvelables, dont 54,7% sont d'origine hydraulique, représentent près de 53,3% du mix de production électrique.

En région Occitanie, depuis 2008, la production électrique issue du solaire photovoltaïque et de l'éolien a été multipliée par 6,5 passant de 1,1 TWh à 7.3 TWh. Elles représentent 45,2 % du mix électrique renouvelable. Si leurs productions sont influencées par les aléas climatiques, cette progression trouve principalement son origine dans la forte augmentation des capacités installées.

Le solaire photovoltaïque a franchi en 2022 la barre des 3 GW installés en Occitanie. Cela lui permet d'assurer 25% du mix de production électrique renouvelable.

L'éolien voit son rythme de développement ralentir en 2022 avec 53 MW supplémentaires installés. La puissance atteinte en 2022 est de 1 630 MW qui permet à l'éolien de participer à hauteur de 20,5 % au mix de production électrique renouvelable en 2022.

Les bioénergies participent faiblement au mix électrique renouvelable.

L'augmentation de la production d'énergies renouvelables doit accélérer pour atteindre les objectifs de la trajectoire REPOS à moyen (2030) et long terme (2050).

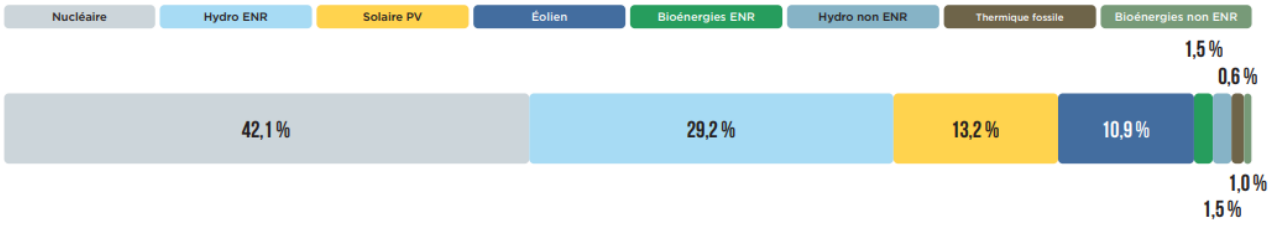


Figure 20 : Mix de production électrique en 2022. Source : OREO

Il est à noter que les dernières données à jour proposées par l'Observatoire Régional Climat Énergie en Occitanie sur l'année 2023 sont disponibles. Néanmoins, en raison de l'arrêt de 2 réacteurs de la centrale nucléaire de Golfech, pour maintenance sur cette période, les chiffres n'étaient pas représentatifs de la tendance du mix énergétique à l'échelle du territoire cette année-là.

L'Aude présente une moyenne d'ensoleillement annuelle de 2 300 à 2 400 heures d'ensoleillement. L'ensoleillement du territoire de Salsigne est donc important toute l'année et présente un très bon potentiel énergétique solaire.

Pour preuve du potentiel foncier sur le territoire de Salsigne on recense de nombreux parcs photovoltaïques dans les communes limitrophes. Le plus proche est contigu à quelques mètres au sud du site.

L'objectif de développement du photovoltaïque vise à produire une énergie décarbonée en forte croissance pour atteindre la neutralité carbone d'ici 2050. Dans un contexte où la capacité installée en France reste encore insuffisante face aux objectifs à l'horizon 2050 fixés par la Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE), une accélération des projets sur toiture, au sol et en agrivoltaïsme est nécessaire pour garantir la sécurité énergétique, réduire la dépendance aux énergies fossiles, et répondre à la hausse attendue de la consommation électrique.



Parc photovoltaïque de Salsigne, contiguë au sud du site. Source : VERDI, 2023

3.1.6 SYNTHESE DU CONTEXTE « MILIEU PHYSIQUE »

Synthèse du contexte	Enjeux théoriques de la thématique	Enjeux pour la zone d'étude	Sensibilité de la zone d'étude
Topographie L'altitude du site est de l'ordre de 320 à 370 mètres avec des pentes douces. Un petit valat est présent sur la partie centrale du site.	Adapter le projet à la topographie du site.	Un relief avec des pentes douces du nord au sud, qui reste favorable à l'installation de panneaux photovoltaïque.	Faible
Géologie La moitié ouest des parcelles est localisée sur des couches du dévonien inférieur composée de calcaires dolomitiques. Les calcaires sont perméables. La moitié est des parcelles est localisée sur des couches des grès et calcschistes. Les sols sont semi-perméables.	Prendre en compte la nature du terrain sur lequel sera implanté le projet photovoltaïque.	Le sous-sol du site de projet est semi-perméable	Faible
Réseau hydrographique et hydrogéologique À l'échelle du paysage rapproché (1 km) on relève 7 cours d'eau. On ne relève aucun cours d'eau, tronçon hydrographique ou plan d'eau sur la zone d'étude. Le site de projet est localisé dans le sous bassin versant de « l'Orbiel », faisant partie du bassin Rhône-Méditerranée. Le site de projet n'est pas concerné par un SAGE ou contrat de rivière. Le périmètre du SAGE Fresquel concerne des communes limitrophes à l'est de Salsigne.	Veiller à ne pas perturber l'écoulement naturel des eaux, veiller à ne pas dégrader les milieux aquatiques (état écologique, état chimique et état quantitatif)	Veiller à ne pas dégrader les 7 cours d'eaux à proximité et la qualité des eaux de ruissellement	Modéré
Climatologie La commune de Salsigne possède un climat de type méditerranéen. Pour ce type de climat, les hivers sont	Veiller à la préservation du climat et à limiter les émissions de gaz à effet de serre.	S'adapter au climat méditerranéen, aux fortes pluies et à l'ensoleillement important. Des conditions climatiques parfaitement favorables aux installations solaires photovoltaïques.	Faible

doux et les étés chauds, avec un ensoleillement important et des vents violents fréquents Les précipitations annuelles restent faibles, Au printemps et en automne, les pluies peuvent être torrentielles et engendrer des crues et/ou des ruissellements importants. L'Aude présente une moyenne d'ensoleillement annuelle de 2 300 à 2 400 heures			
Air Les valeurs de concentration des différents polluants s'avèrent très faible sur le territoire communal.	Préservation de la qualité de l'air.	Veiller à ne pas dégrader la qualité de l'air sur le site	Faible
Potentiel énergétique En région Occitanie, depuis 2008, la production électrique issue du solaire photovoltaïque et de l'éolien a été multipliée par 6. Elles représentent 40 % du mix électrique renouvelable. L'Aude présente une moyenne d'ensoleillement annuelle de 2 300 à 2 400 heures d'ensoleillement. L'ensoleillement du territoire de Salsigne est donc important toute l'année et présente un très bon potentiel énergétique solaire	Permettre une bonne exploitation des énergies locales et notamment renouvelables.	Un secteur favorable au développement d'énergie renouvelable grâce à un potentiel solaire très important lié à l'ensoleillement et une bonne exposition avec une absence d'éléments obstruant.	Positif

3.2 MILIEU HUMAIN

3.2.1 DEMOGRAPHIE ET HABITAT

Les données analysées dans ce chapitre sont principalement issues du recensement INSEE 2021.

3.2.1.1 Évolution démographique

Selon l'INSEE, la zone d'étude fait partie du bassin de vie de Carcassonne qui englobe 58 communes ainsi que de l'aire d'attraction de Carcassonne englobant 115 communes. Cette dernière compte 125 000 habitants.

Au recensement INSEE de 2021, la commune de Salsigne comptait **377 habitants** pour une densité moyenne de 32,8 habitants/km². Entre 1968 et 1990, la population communale a diminué de quasiment la moitié (689 habitants recensés en 1968) ce qui démontre un fort déclin de l'attractivité du territoire dans ces années-là, en lien avec les activités minières. Toutefois, depuis 1990, la population se stabilise.

	1968(*)	1975(*)	1982	1990	1999	2010	2015	2021
Population	689	571	436	372	354	372	402	377
Densité moyenne (hab/km²)	60,0	49,7	38,0	32,4	30,8	32,4	35,0	32,8

La moitié de la population communale est âgée entre 20 et 64 ans.

Le nombre de personnes par ménage a fortement diminué entre 1982 et 2013 pour atteindre 2,06 occupants par résidence principale en 2021. La taille des ménages est donc assez petite.

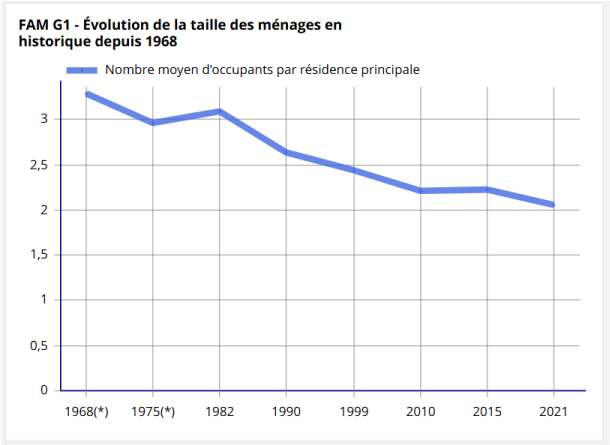


Figure 21 : Evolution de la taille des ménages depuis 1968. Source : INSEE.

3.2.1.2 Population active

En 2021, **72,9% de la population est active** (dont **10,3 % de chômeurs**) et 27,1% d'inactifs (dont 7,7% d'élèves, étudiants et stagiaires non rémunérés et 6,4% de retraités). Depuis 2008, la part des retraités à diminué.

On recense 50 emplois dans la commune et 141 actifs résidants dans la commune. L'indicateur de concentration d'emploi est égal au nombre d'emplois dans la zone pour 100 actifs ayant un emploi résidant dans la zone. L'indicateur de concentration d'emploi de Salsigne est de 35,1%. Cela s'explique par le fait que la commune fasse partie de l'aire d'attraction de Carcassonne.

Indicateur sur l'emploi	2010	2015	2021
Nombre d'emplois dans la zone	59	51	50
Actifs ayant un emploi résidant dans la zone	127	138	141
Indicateur de concentration d'emploi	46,3	37,3	35,1
Taux d'activité parmi les 15 ans ou plus en %	47,6	52,3	51,3

Figure 22 : Emplois et activités. Source : INSEE.

On note un nombre équilibré d'unités légales économiquement actives entre la catégorie « industrie manufacturière, industries extractives et autre », la catégorie « commerce de gros et de détail, transports, hébergement et restauration » et celle des « activités spécialisées, scientifiques et techniques et activités de services ».

Le nombre d'unités d'industrie manufacturière, industries extractives et autres a été divisé par deux de 2018 à 2021.

Secteur d'activité	Nombre	%
Ensemble	**15**	**100,0**
Industrie manufacturière, industries extractives et autres	3	20,0
Construction	2	13,3
Commerce de gros et de détail, transports, hébergement et restauration	3	20,0
Information et communication	0	0,0
Activités financières et d'assurance	0	0,0
Activités immobilières	0	0,0
Activités spécialisées, scientifiques et techniques et activités de services administratifs et de soutien	4	26,7
Administration publique, enseignement, santé humaine et action sociale	1	6,7
Autres activités de services	2	13,3

Figure 23 : Nombre d'établissements par secteur d'activité au 31 décembre 2020. Source : INSEE.

La médiane du revenu disponible par unité de consommation est de 17 800 € (20 510 € dans le département).

La voiture représente 90,2% des moyens de transports utilisé pour se rendre au travail en 2021. Ce qui montre une dépendance à la voiture pour l'accès à l'emploi.

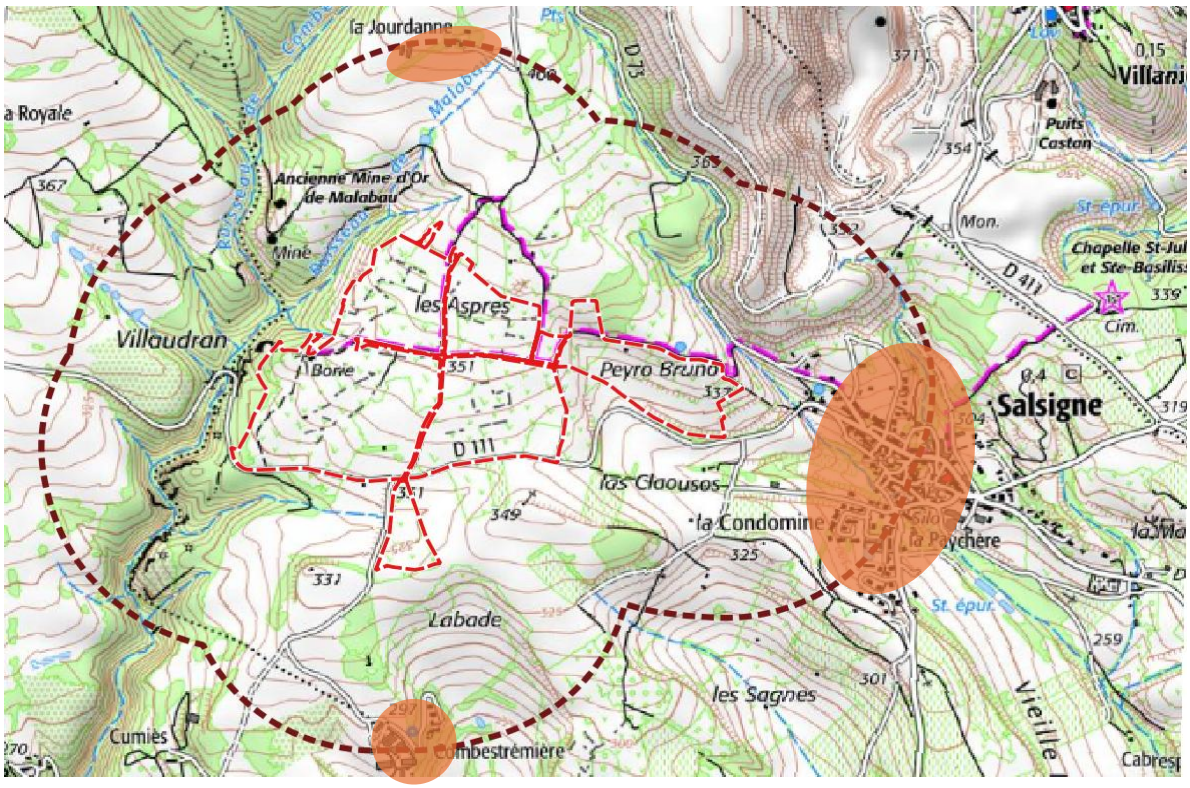
3.2.1.3 Logements

Le parc de logements de la commune de Salsigne était composé de 261 logements en 2021. Le nombre de logements est en progression légère, mais constante, au cours des dernières années. Le parc de logements est constitué en majorité de résidences principales (70,3%) et d'une faible part de résidences secondaires (18,5%). La part de logements vacants était de 11,2%. Un taux de vacance important. En effet, on estime qu'un taux équivalent à environ 6% du parc de logements permet d'assurer une bonne rotation de la population dans le parc de logements

On recense une majorité de maisons (95,7%) et très peu d'appartements (4,3%). Les propriétaires sont plus nombreux que les locataires (71,4% contre 28%). Les habitations sont globalement grandes avec 72,4% des résidences principales qui présentent 4 pièces et plus. Le parc de logements est ancien avec 35.6% des résidences principales construites avant 1919 ; 25,2% entre 1919 et 1970 et 39,2% après 1971.

Dans un rayon de 500 mètres autour du site, on note la présence d'habitations :

- la moitié ouest du village est situé à l'est du site à une distance entre 180 m et 500 m,
- logement et hangar agricole « La Jourdanne » à 500 m au nord
- les hangars agricoles et logements « Combestremière » à 500 m au sud



Carte 24 Habitations 500 m aux alentours des sites. Réalisation : Verdi, 2025.



Anciennes maisons de mineurs et ancienne mine d'or de Salsigne. Source : Verdi 2023

3.2.2 EQUIPEMENTS ET SERVICES

Source : site internet de la commune de Salsigne

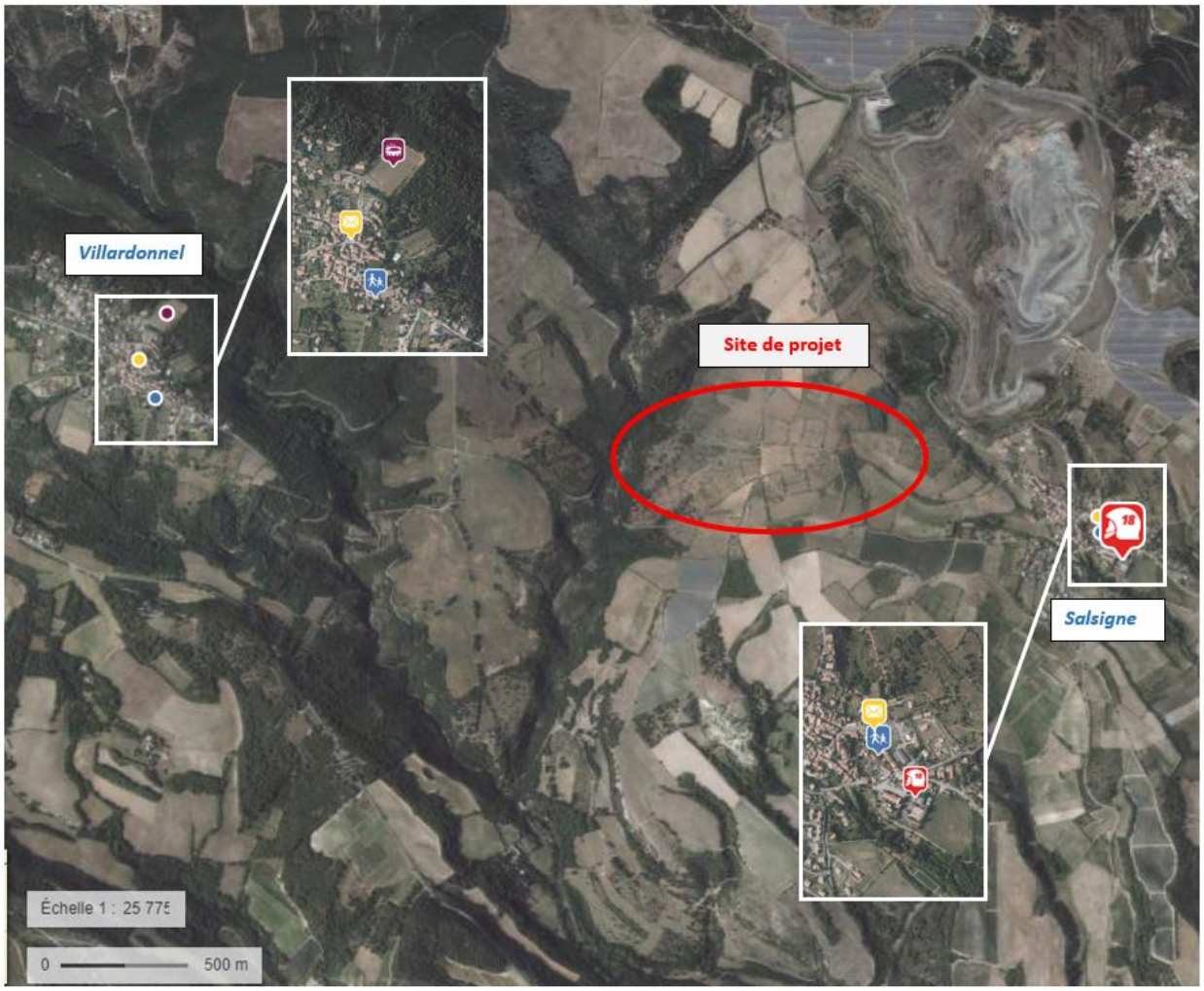
3.2.2.1 Equipements

Dans le centre-ancien, l'offre d'équipements est la suivante :

- 1 mairie
- 1 école maternelle d'1 classe et 1 école primaire composée de 2 classes
- 1 foyer
- 1 cimetière
- 1 bibliothèque
- 1 agence postale communale
- 1 déchetterie

Dans le but de mettre en valeur l'histoire et l'héritage du patrimoine minier de la commune, une cité de la mine et un parc commémoratif « Mémorial des Mineurs et Métallos de la montagne Noire » ont été aménagé.

Aucun équipement de Salsigne ou de Villardonnel, réunis dans les centres des villages, ne sont localisés à proximité du site. Ces derniers sont situés à 1,5 km et 2 km. A noter qu'un centre d'incendie et de secours du SDIS 11 est présent à Salsigne.



Carte 25 Equipements autour du site. Source : Géoportail, 202

3.2.2.2 Services

Seule une épicerie multiservices « Chez Isabelle » est installée au sein du centre-ancien. Une poissonnerie ambulante est présente le vendredi. La vente de lait, yaourt et fromage blanc par l'EARL Moundy Gilles a lieu tous les mercredis.

On recense les activités artisanales suivantes :

- Homme toutes mains (Petits travaux de maçonnerie, plomberie, électricité, peintures et espaces verts…)
- 1 cabinet de comptabilité
- 1 coiffure à domicile
- Earth Sense (Soins naturels corporels bio)
- Ferme de Combestremière (Ventes à la ferme d'agneaux, poulets, cochons, terrines et confitures)

3.2.3 INFRASTRUCTURES

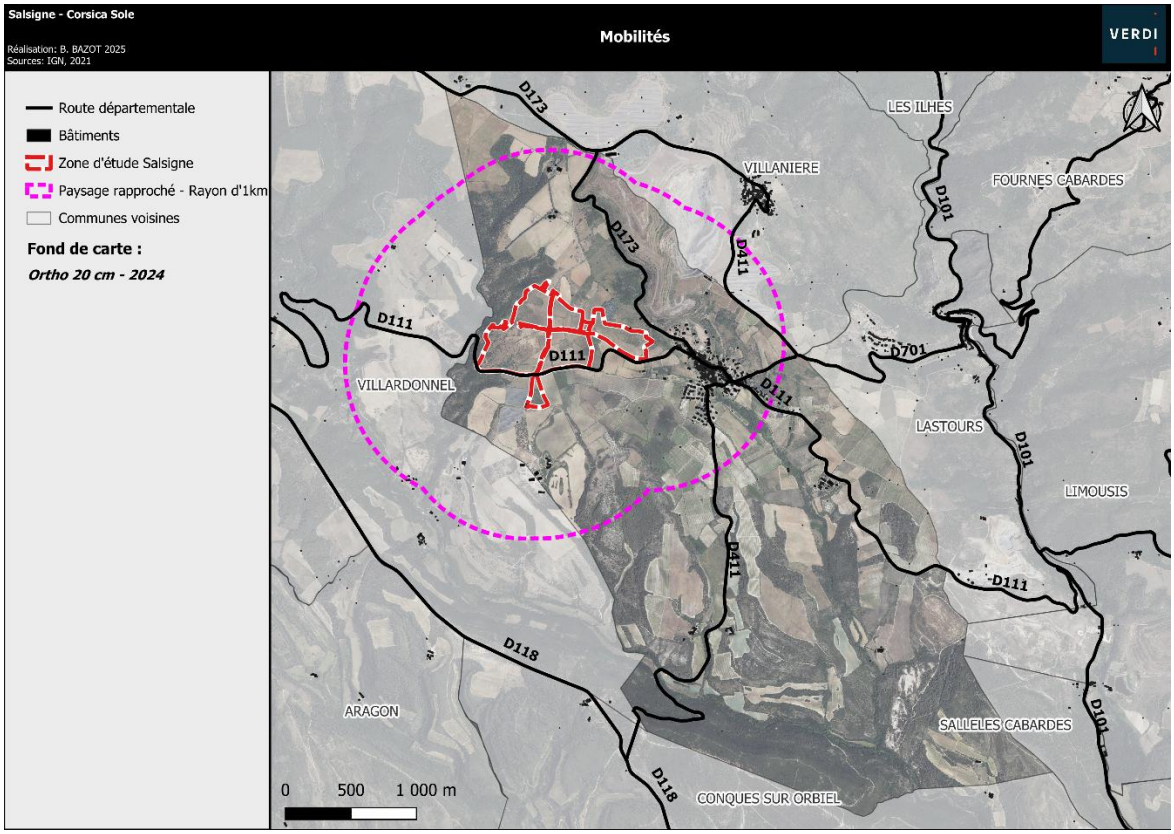
3.2.3.1 Circulation et déplacements

Réseau routier

Concernant le réseau routier, **la commune de Salsigne est accessible depuis deux sorties de l'autoroute A61,** reliant Toulouse à Narbonne **:** la sortie n°23 (Carcassonne-ouest) accessible en 23 min en voiture ou la sortie n°24 (Carcassonne-est) accessible en 22 min.

Plus localement, **une voie départementale permet de desservir Salsigne depuis Carcassonne : la D411. La D118 reliant Carcassonne à Castres est à 5 km de Salsigne (7 min).**

Bien que proche de Carcassonne, la commune de Salsigne dispose donc d'une accessibilité rapide à Carcassonne et à l'autoroute A61 mais l'offre routière est assez restreinte.

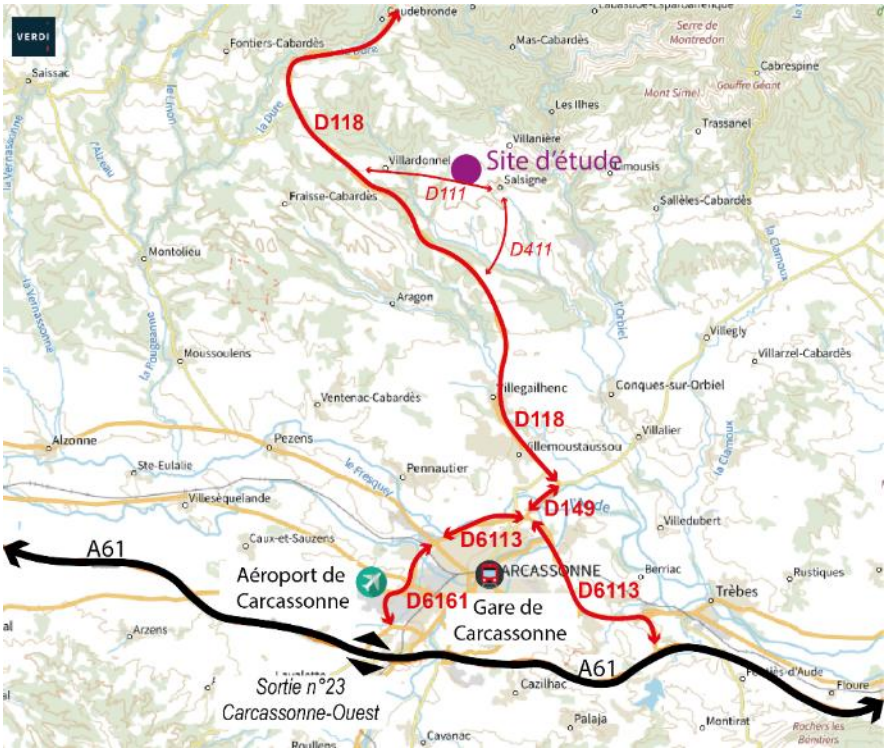


Carte 26 Circulation et mobilités à l'échelle de Salsigne. Réalisation : Verdi, 2025.

L'accès à la zone de projet peut se faire depuis deux sorties de l'autoroute A61 :

- en sortant à Carcassonne-est (n°24), par la D6113, la D146 puis par la D118. Il faut ensuite prendre la D411 en direction de Salsigne, passé à Salsigne et prendre la D111 pour arriver directement sur le site.
- en sortant à Carcassonne-ouest (n°23) par la D6161, par la D6113, la D149 puis par la D118. Il faut ensuite prendre la D411 en direction de Salsigne, passé à Salsigne et prendre la D111 pour arriver directement sur le site.

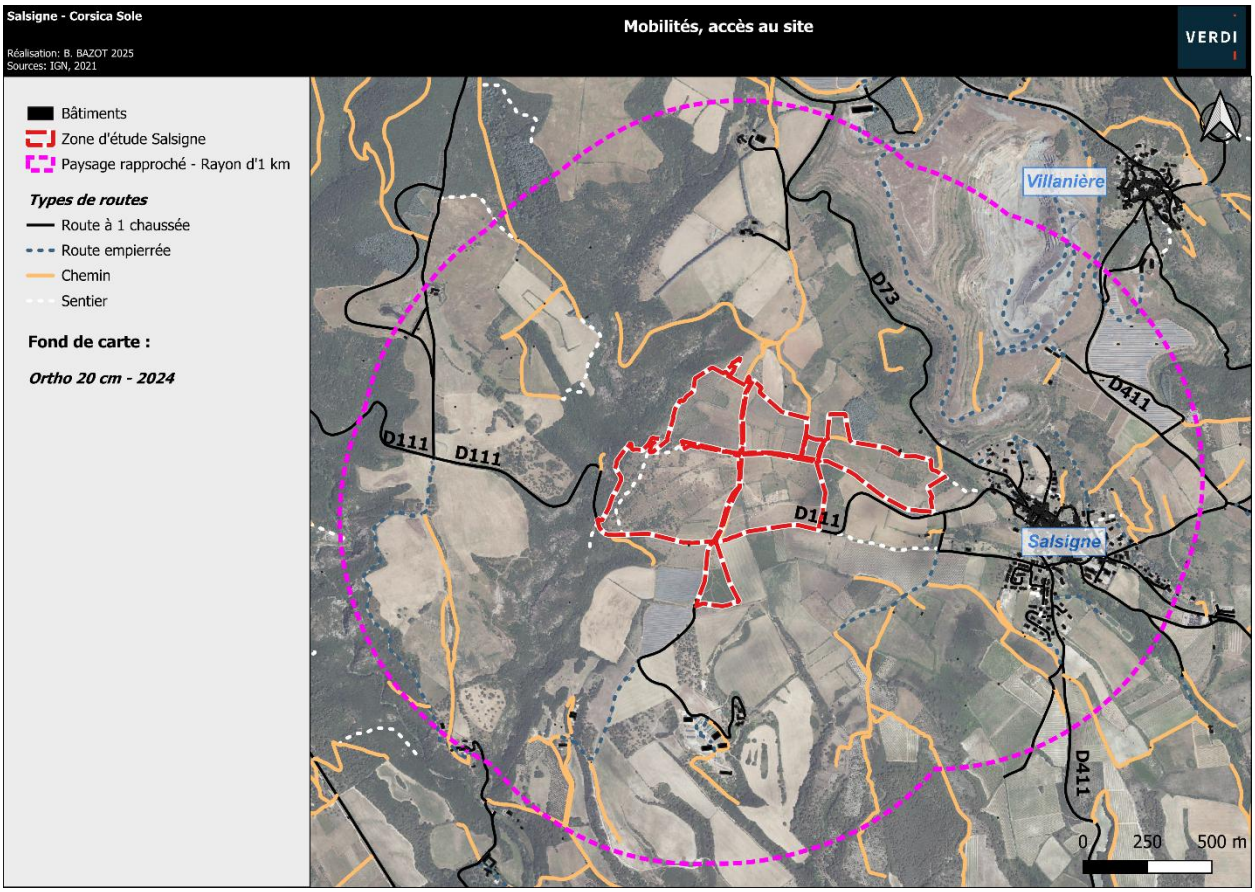
En arrivant par le massif central et la montagne Noire, il faut emprunter depuis Mazamet la D118, puis la D111 en passant par Villardonnel.



Carte 27 Infrastructures lourdes de transport à proximité du site. Réalisation : Verdi, 2023.



La Route D111, longeant la zone d'étude au sud. Source : Verdi 2023



Carte 28 Circulation et mobilité : accès au site. Réalisation : Verdi, 2025.

Ainsi, Salsigne se situe à 20 km de Carcassonne (23 min en voiture), à 30 km de Mazamet (34 min), 47 km de Castres (50 min), 43 km de Revel (47 min) et 46 km de Castelnaudary (45 min).

Transport en commun

Du côté du réseau ferré / TGV / TER, Salsigne se situe à 18 km de la gare de Carcassonne.

Le réseau LIO de la région passe à proximité de la commune : la ligne de bus 404 entre Carcassonne et les Martys avec l'arrêt de bus de Villardonnel qui est localisé à 6 km de la commune. 2 bus permettent de rejoindre Carcassonne le matin et 2 bus reviennent de Carcassonne en fin de journée. 2 créneaux en semaine et 2 créneaux le samedi sont proposés en service à la demande sur réservation pour les deux sens.



Carte 29 : Extrait de la carte du réseau LIO dans l'Aude.
Source : Région Occitanie, 2022

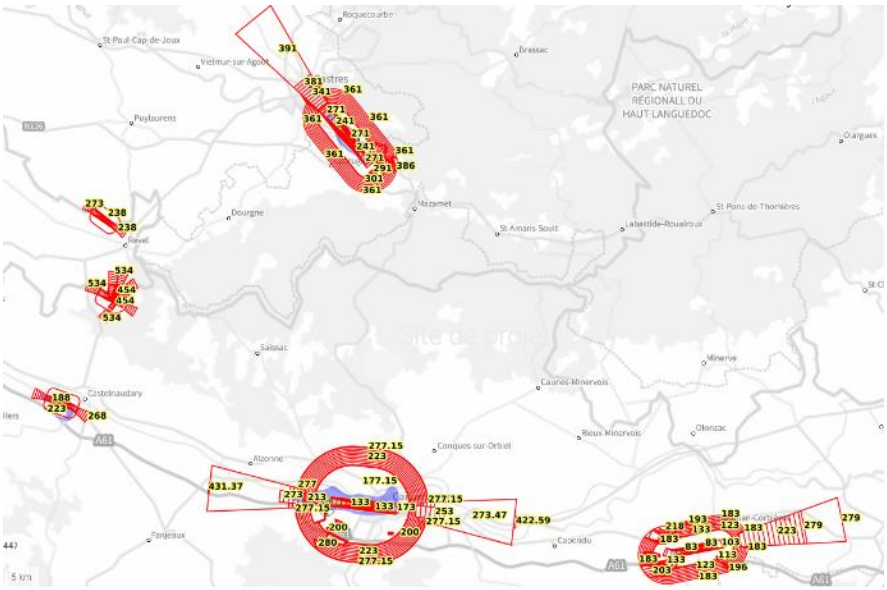
Aéroports et aérodromes

Les aéroports et aérodromes sont situés aux distances suivantes (à vol d'oiseau) du site :

- Aéroport de Carcassonne – Salatrava : 13 km
- Aérodrome de Castelnaudary – Villeneuve : 35 km
- Aérodrome de la montagne Noire : 30 km
- Aérodrome de Lézignan-Corbières : 36 km
- Aéroport de Castres-Mazamet : 24 km

L'aéroport le plus proche de Salsigne, l'aéroport de Carcassonne, est situé à 22 km par la route (22 min en voiture).

Le site de projet n'est pas concerné par les plans de servitudes aéronautiques des aéroports et aérodromes situés aux alentours.



Carte 30 : Plan de servitudes aéronautiques des aéroports et aérodromes aux alentours. Source : Géoportail, 2023

3.2.4 RESEAUX

3.2.4.1 Gestion de l'eau

La commune de Salsigne gère en « régie » son réseau d'eau et d'assainissement collectif.

Eau potable

D'après l'analyse de 2022 de l'ARS, l'eau d'alimentation est conforme aux exigences de qualité en vigueur pour l'ensemble des paramètres mesurés.

Assainissement

La station d'épuration de la commune de Salsigne se situe au lieu-dit « le Rivieiral ». La station d'épuration permet de traiter les eaux usées domestiques des abonnés au réseau d'assainissement collectif.

Son fonctionnement :

À l'arrivée de la station d'épuration, les eaux brutes passent dans un poste de relevage, après un dégrillage. Le dégrillage est un traitement primaire où les particules de diamètres importants sont enlevées par les agents techniques de la Commune.

Pour ces raisons et pour obtenir un bon fonctionnement de la station d'épuration, vous ne devez pas jeter dans vos canalisations (toilettes) : des lingettes, des serviettes hygiéniques, des tampons, des couches, des serpillères et autres objets divers…

Les eaux sont orientées vers un premier bassin ou des roseaux sont plantés, ils constituent un filtre de végétaux naturel où les particules plus fines et les matières solides sont récupérées.

Ensuite, a lieu un passage dans un deuxième bassin de végétaux, qui permet d'épurer l'eau avant le rejet dans le milieu naturel.

Les avantages de ce type de station d'épuration :

Il n'existe aucune nuisance olfactive et son fonctionnement est simple compte tenu de sa rusticité avec une production de boues très réduite.

3.2.4.2 Réseau électrique

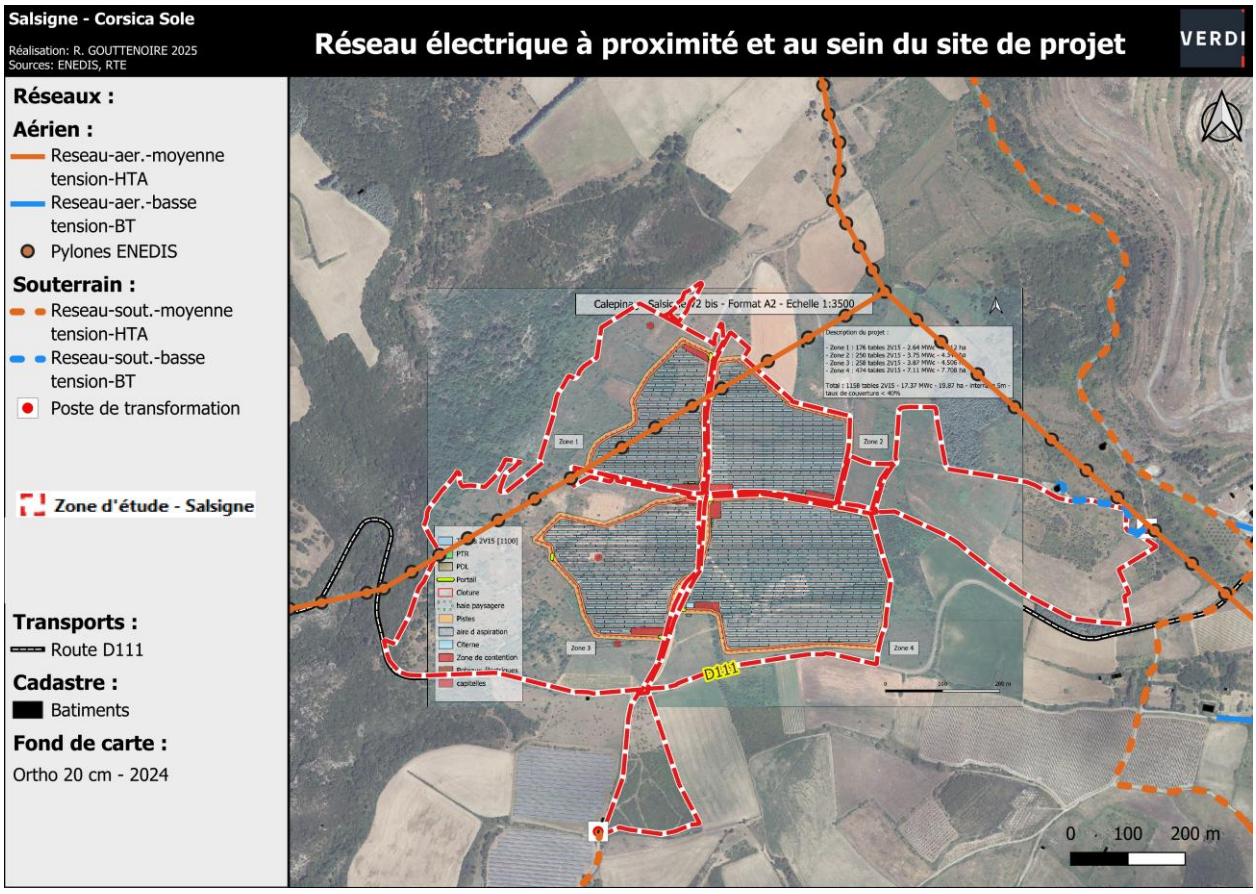


Figure 21 : Carte du réseau électrique - Source : ENEDIS

Sur la zone d'étude, on relève le passage d'une ligne aérienne moyenne tension HTA traversant le site de projet à l'ouest. Cette ligne électrique permet le transport de l'électricité à échelle locale et fait partie du réseau de distribution ENEDIS. La tension est comprise entre 15kV et 30kV.

Une deuxième ligne aérienne moyenne tension HTA longe le site à l'extrémité est. Cette dernière se trouve à proximité directe bien que hors du site de projet.

A plusieurs kilomètres au sud du projet, une **ligne aérienne très haute tension HTB2** traversée par une tension de 400kV appartient au réseau de transport **RTE.** Cette ligne permet de transporter de grandes quantités d'électricité sur de longues distances avec des pertes minimales et relier les régions entre elles.

Seule la ligne HTB2 est une Servitude d'Utilité Publique I4. Une ligne devient une SUP lorsqu'un acte administratif officiel l'établit, généralement par une **déclaration d'utilité publique (DUP)** ou un **arrêté préfectoral**. Si une ligne n'a pas fait l'objet de ce type de procédure, elle ne bénéficie pas du statut de SUP. Les lignes HTA de Salsigne ne sont pas classées en tant que SUP.

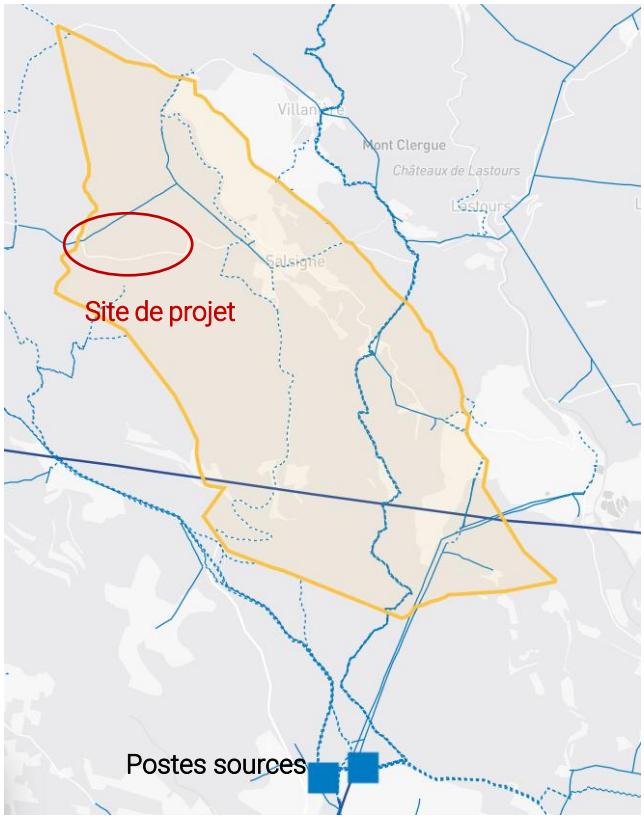


Figure 22 : Réseau d'électricité RTE et ENEDIS sur la commune de Salsigne - Source : Agence ORE 2025

Ligne souterraine moyenne tension HTA

Ligne aérienne moyenne tension HTA

Ligne aérienne haute tension HTB





Figure 23 : Photo terrain VERDI 2023

3.2.5 ACTIVITES ECONOMIQUES ET AGRICOLES

3.2.5.1 Ancienne mine d'or de Salsigne

L'ancienne mine d'or de Salsigne s'étendait sur cinq communes : Salsigne, Villanière, Lastours, Limousis et Sallèdes-Cabardès. On y a extrait de l'or, de l'arsenic, du plomb. Salsigne fut la première mine d'or d'Europe occidentale et la dernière mine d'or de France.

Voici les principaux faits historiques liées à la mine :

- Ouverture en 1873 pour l'exploitation du mispickel et de la pyrite à la Ramèle
- 1879 : la concession de La Caunette est octroyée pour l'exploitation de l'argent à la Société des Mines d'Argent de La Caunette
- 1892 : Découverte de l'or dans les minerais par M. Marius Esparseil.
- 1897 : la concession de Salsigne est étendue à la pyrite de fer et métaux connexes.



- Au début des années 1980, création de la mine à ciel ouvert
- 1966 : prise de contrôle de la société par un groupe industriel nord-Américain
- 1991 : première fermeture de la mine. Des difficultés techniques, des erreurs stratégiques et la chute des cours de l'or en 1990 conduisent au dépôt de bilan de la SMPCS ((Société des Mines et Produits Chimiques de Salsigne)
- 1992 : Rachat de la mine par la MOS (Mine d'Or de Salsigne), filiale d'un groupe minier Australien
- De 1999 à 2006, l'ADEME de Languedoc-Roussillon procède à la réhabilitation du site industriel de la Combe du Saut en raison de la pollution du sol par l'arsenic et par d'autres métaux lourds.
- Fermeture définitive et totale du site minier en 2004.

La mine a produit 120 tonnes d'or entre son ouverture en 1892 et sa fermeture en 2004. La mine a été exploitée successivement par la SMPCS, le BRGM (Bureau de recherches géologiques et minières) via sa filiale COFRAMINES et la MOS (Mine d'Or de Salsigne), un groupe Australien.

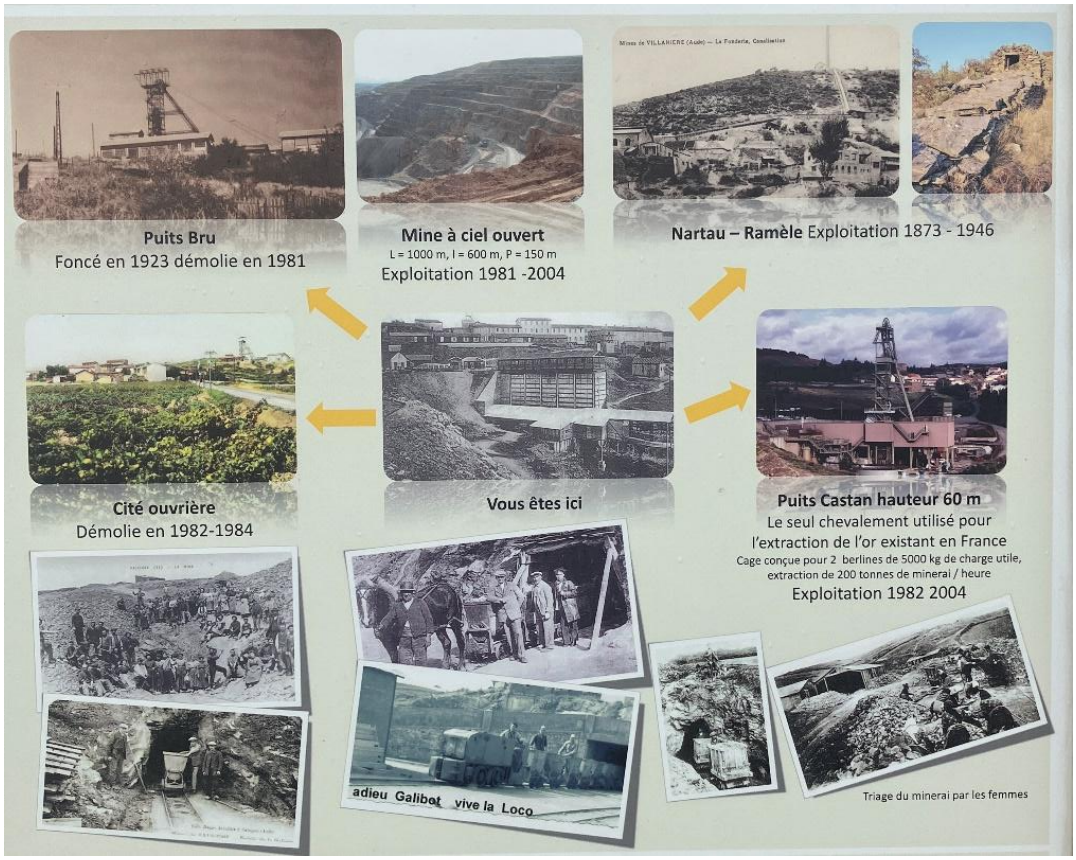
A sa fermeture, la société employait 300 personnes.

Ancienne Mine d'or de Salsigne. Source : Verdi 2023



Mémorial des Mineurs et Métallos de la montagne Noire. Source : Verdi 2023





Photographies de l'ancienne mine d'or lors de son exploitation. Source : Mémorial des Mineurs et Métallos de la montagne Noire

Il est à noter dans la fiche détaillée Basias « Mines de Salsigne (LRO1100997) », une synthèse historique reprend la description des risques et nuisances générés par le site « BRGM/RP-50993-FR 07/2001 BASOL 11 n° 1 (La Combe du Saut) » et précise que :

« Le risque de pollution est principalement lié à la présence d'arsenic dans les stocks de déchets divers sur le site (poussières issues du traitement des fumées de l'ancienne pyrométallurgie, stériles de traitement des minerais, boues des anciennes lagunes de traitement des eaux, etc..).

Les vecteurs potentiels de migration de la pollution sont la rivière Orbiel et son affluent le Russec, ainsi que les envols de poussières.

3.2.5.2 Activités agricoles

Dans un contexte de déprise agricole, la commune de Salsigne ne déroge à la règle, elle a vu sa Superficie Agricole Utilisée (SAU) diminuer par rapport à 2010 (-16,5%) ha entre 2010 et 2020) tout comme sa Production Brute Standard (PBS) : -18,9%

Définition INSEE de la Superficie Agricole Utilisée :

La Superficie Agricole Utilisée (SAU) est une notion normalisée dans la statistique agricole européenne. Elle comprend les terres arables (y compris pâturages temporaires, jachères, cultures sous abri, jardins familiaux...), les surfaces toujours en herbe et les cultures permanentes (vignes, vergers...).

Extrait de la définition INSEE de la Production Brute Standard :

La production brute standard décrit un potentiel de production des exploitations et permet de classer les exploitations selon leur dimension économique en « moyennes et grandes exploitations » ou « grandes exploitations ».

En 2020, selon l'Agreste, 12 exploitations sont recensées sur la commune.

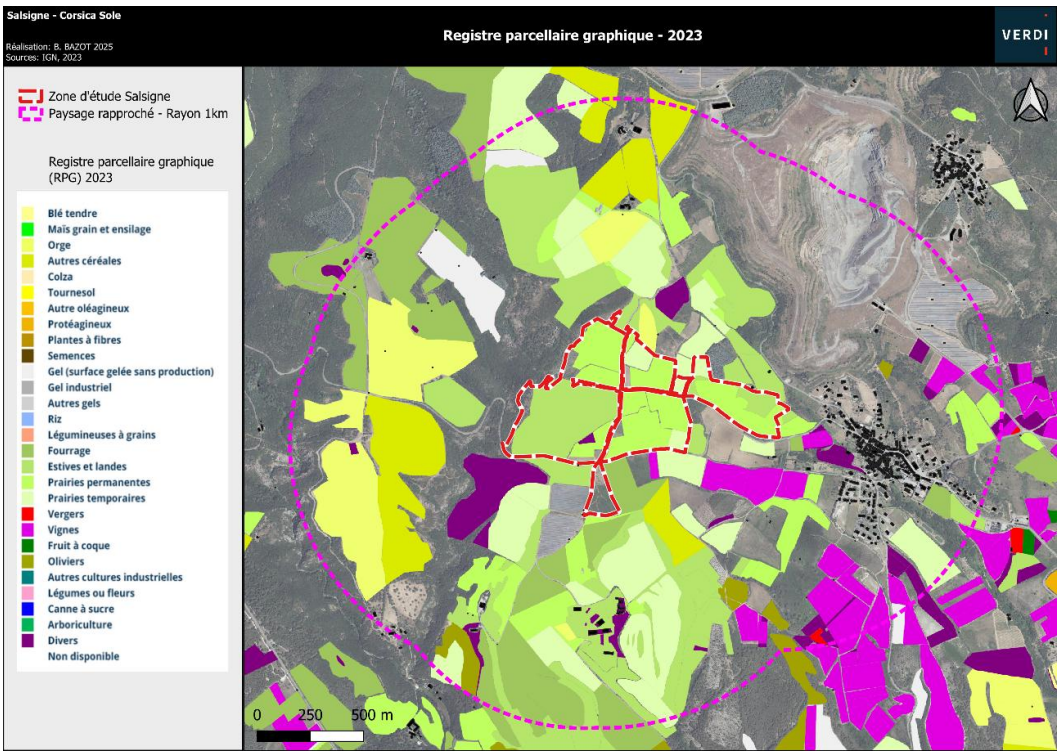
Les SAU de la commune occupent une surface de 404 ha soit 14% du territoire. L'activité agricole représente une occupation de l'espace non négligeable. La production de fruits est l'agriculture la plus représentée en 2020 sur la commune.

RPG

Autour du site de projet, on recense de nombreux fourrages, estives, landes et prairies.

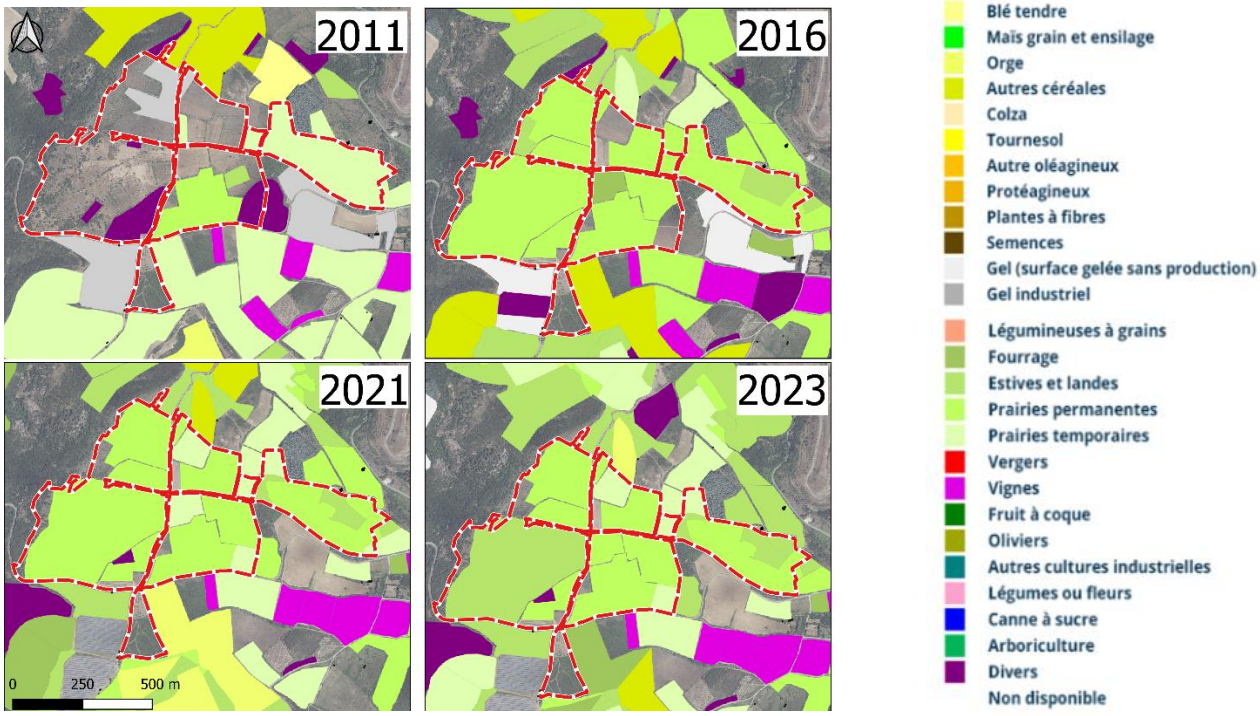
Sur le site de projet, d'après le RPG de 2023, on note les activités agricoles suivantes :

- Prairie avec herbe prédominante et ressources fourragères ligneuses présentes
- Surface pastorale - ressources fourragères ligneuses prédominantes
- Prairie temporaire de moins de 5 ans et autre mélange avec graminées
- Prairie de 6 ans ou plus (couvert herbacé)
- Surface agricole temporairement non admissible, autre que surface pâturable



Carte 31 Registre parcellaire graphique 2023 autour du site. Sources : RPG, Géoportail. Réalisation : Verdi, 2025

D'après les RPG, entre 2011 et 2016, l'activité agricole a fortement augmenté sur le site : passage de parcelles non déclarées en activité agricole à de la prairie permanente sur la partie ouest du site. Entre 2016 et 2021, les parcelles cultivées sont restées quasiment inchangées hormis une parcelle au nord du site qui est passé de non déclarée à une prairie temporaire. Les parcelles AN167 et AN168, situées au sud de la D111, ne sont pas cultivées depuis 2011.



Carte 32 Registre parcellaire graphique 2011, 2016, 2021 et 2023 sur site. Sources : RPG, Géoportail. Réalisation : Verdi, 2025.



Vignes sur la zone d'étude. Source : Verdi 2023



Prairie sur la zone d'étude. Source : Verdi 2023



Prairie de la zone d'étude. Source : Verdi 2023

En raison du risque de pollution à l'arsenic induite par l'ancienne activité minière, un arrêté a été pris en conséquence. Ce dernier interdit la vente et la consommation de certains légumes à feuilles produits sur le site de l'ancienne mine sont interdites. »

Les parcelles concernées par le projet ne sont pas à vocation de culture de légumes à feuilles, mais destiné **à du pâturage bovin. Il n'est donc pas soumis à l'arrêté ministériel** qui interdit la production et la commercialisation de légumes à feuilles.

AOC/AOP

Sur la commune, on retrouve les appellations d'origine contrôlées (AOC), appellation d'origine protégées suivantes (AOC), Indications Géographiques protégés (IGP) :

- AOC Minervois (vin tranquille)
- IGP Aude Val de Dagne (vin primeur, vin tranquille)
- AOC Languedoc (vin primeur, vin tranquille)
- IGP Pays d'Oc (vin de raisins sur mûris, vin mousseux, vin primeur)
- IGP Le Pays Cathare (vin primeur, vin tranquille)
- IGP Marc du Languedoc ou Eau-de-vie de marc du Languedoc
- Eau-de-vie de vin originaire du Languedoc ou Fine du Languedoc ou Eau-de-vie de vin du Languedoc.

3.2.6 DECHETS

La communauté de communes montagne Noire, à laquelle Salsigne appartient, possède la compétence gestion des déchets.

La collecte et le traitement des ordures ménagères sur le territoire de Salsigne ont été confiés au syndicat mixte Covaldem11 (6 collectivités adhérentes).

La collecte des déchets recyclables, verre, papier et emballages est également effectuée par Covaledm11. Sur la commune de Salsigne, on ne note aucun point de collecte pour le verre, la borne à verre la plus proche est localisée sur la D118, à Villegailhenc, à 5 km (8 minutes en voiture). Il n'y a pas de point d'apport pour les emballages ménagers, le plus proche se trouve dans la commune de Villemoustaussou (8km, 13 minutes en voiture). Aucune borne ne se trouve sur la commune pour les papiers, le plus proche se trouve dans la commune de Villegailhenc (6km, 11 minutes en voiture).

Les déchets recyclables sont acheminés jusqu'au centre de tri de Salvaza à Carcassonne. Ce centre de tri a été conçu, construit et exploité par SUEZ. Ouvert en 2017, La capacité théorique du centre de tri est de 18 000 tonnes par an.

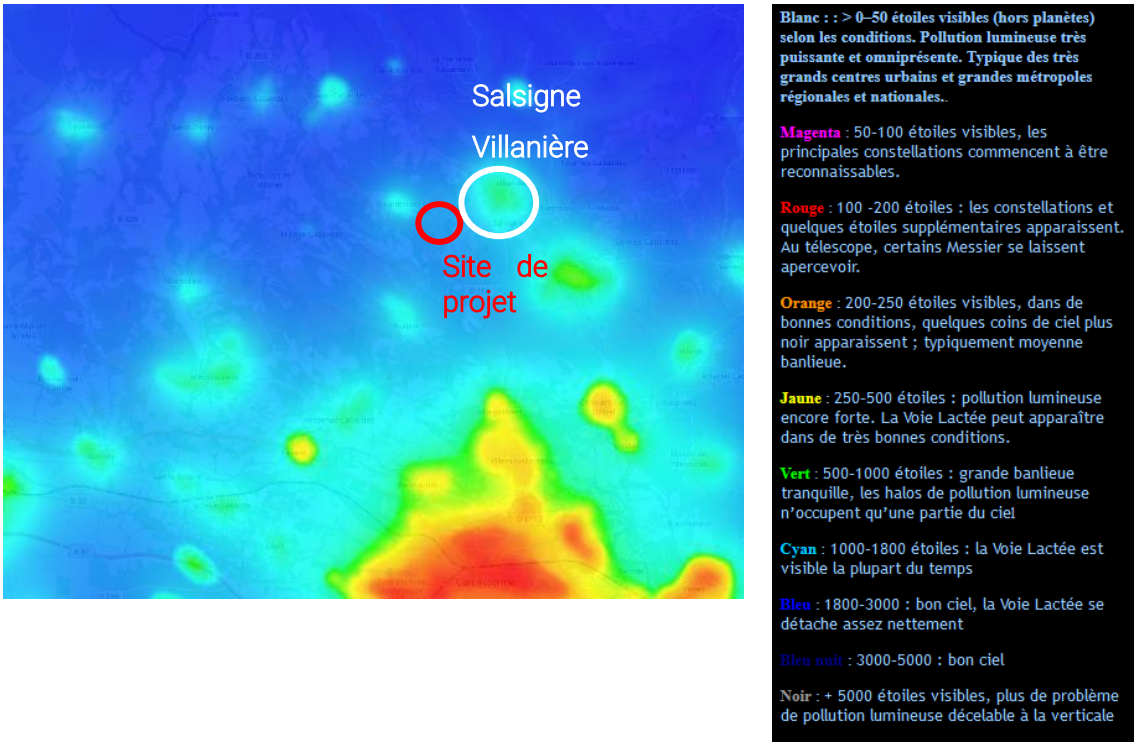
Il y a une déchetterie sur la commune localisée en entrée de ville est, le long de la D111.

3.2.7 NUISANCES ET POLLUTION

3.2.7.1 Pollutions lumineuses

L'enveloppe urbaine de Salsigne émet une pollution lumineuse très faible.

Le site de projet est localisé en dehors de l'enveloppe urbaine. On ne note aucune pollution lumineuse sur le site de projet.



Carte 33 : La pollution lumineuse en 2016. Source : Avex

3.2.7.2 Nuisances sonores

Classement sonore des infrastructures de transports terrestres

L'arrêté préfectoral du 23 aout 2022 établit le classement sonore des infrastructures de transports terrestres.

Salsigne ne fait pas partie des commune concernée par l'arrêté.

Nuisances sonores de l'environnement proche.

Le site de projet est bordé par la D111. C'est une route départementale secondaire reliant uniquement Salsigne à la D118. Cette route constitue une nuisance sonore faible.

Aéroports et aérodromes

Le site de projet n'est pas concerné par les plans d'exposition au bruit des aéroports et aérodromes des alentours.



Carte 34 Plan d'exposition au bruit des aéroports et aérodromes aux alentours du site. Source : Géoportail, 2023.

3.2.7.1 Pollution des sols

A moins d'1 kilomètre du site d'étude on recense le site LRO1100997, correspondant à l'ancienne mine d'or de Salsigne. En activités depuis 1877, les activités sont les suivantes :

- Extraction d'autres minerais de métaux non ferreux
- Production de métaux précieux et d'autres métaux non ferreux (broyage et traitement des minerais)
- Utilisation de sources radioactives et stockage de substances radioactives (solides, liquides ou gazeuses)
- Extraction de minerais de fer

- Forge, marteaux mécaniques, emboutissage, estampage, matriçage découpage ; métallurgie des poudres

Description des risques et nuisances :

Le risque de pollution est principalement lié à la présence d'arsenic dans les stocks de déchets divers sur le site (poussières issues du traitement des fumées de l'ancienne pyrométallurgie, stériles de traitement des minerais, boues des anciennes lagunes de traitement des eaux, etc..).

Les vecteurs potentiels de migration de la pollution sont la rivière Orbiel et son affluent le Russec, ainsi que les envols de poussières.

Par arrêté ministériel la vente et la consommation de certains légumes à feuilles produits sur le site sont interdites.

Le dossier de Salsigne a fait l'objet de procédures administratives ou judiciaires : régularisation et modification des conditions d'exploitation, sanctions pour non-respect de la réglementation et pollution, surveillance et gestion des eaux, évacuation et mise en sécurité de déchets, établissement d'un bilan environnemental de la vallée de l'Orbiel, réalisation d'une étude épidémiologique.

Après avoir fait réaliser en 1998 et 1999 des travaux de surveillance et de mise en sécurité, l'inspection des installations classées a œuvré pour la mise en place d'un plan d'actions de dépollution. En l'absence d'exploitant (l'ancien exploitant SEPS a déposé le bilan), la maîtrise d'ouvrage a été confiée à compter du 1er janvier 1999 à l'ADEME pour les sites SEPS (travaux d'office à la charge du mandataire).

L'ADEME est chargée de la mission générale de mise en sécurité, de surveillance et de dépollution de l'ensemble du site de Salsigne.

3.2.8 RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES

Cinq types de risques naturels sont à noter sur la commune :

- le risque inondation
- le risque feu de forêt
- le risque mouvements de terrain
- le risque retrait et gonflement des argiles
- le risque radon

3.2.8.1 Risque Inondation

Le risque inondation sur la commune de Salsigne est présent mais n'est pas cartographié. Salsigne n'est pas concernée par le PPRi du Trapel.

Le type d'inondation est de type Crue torrentielle ou à montée rapide de cours d'eau : Une crue dite « éclair », se caractérise par une montée des eaux rapide, qui s'accompagne d'un courant très puissant et dangereux, pouvant charrier des éléments solides (sable, galets, etc).

Le site de projet est suffisamment éloigné des cours d'eau pour ne pas être concerné par ce risque.

3.2.8.2 Risque Feu de forêt

Obligations de gestion du risque Feu de forêt

Le débroussaillement des abords des sites d'étude est le moyen de prévention le plus efficace pour sécuriser le site du risque d'incendie de forêt.

Il protège également la forêt en permettant de limiter le développement d'un départ de feu accidentel à partir du projet et en sécurisant les personnels de la lutte contre l'incendie.

Le débroussaillement est une obligation de l'article L131-10 du Code forestier.

Le représentant de l'État dans le département arrête les modalités de mise en œuvre du débroussaillement selon la nature des risques.

Le site d'étude est à proximité des boisements, donc soumis à l'Obligation Légale de Débroussaillement.

Cette obligation vise à limiter les risques d'incendie en imposant le débroussaillement des abords des installations situées à proximité de zones boisées.

Dans l'Aude, l'Obligation Légale de Débroussaillement s'applique à l'intérieur ou à moins de 200 mètres d'une forêt ou d'un massif forestier.

Elle concerne les 50 mètres autour de toute construction ou installation en zone non urbaine. La zone d'étude est soumise à cette obligation. **Des actions de débroussaillement seront mises en place sur une profondeur de 50m et renforcée sur toute la face ouest à 100 m.** Cette décision fait suite aux échanges avec les services du SDIS 11.

Plan départemental de protection des forêts contre l'incendie (PDPFCI)

L'Aude fait partie des trente-deux départements identifiés dans le code forestier comme devant faire l'objet d'un Plan Départemental de Protection des Forêts Contre les Incendies - PDPFCI- qui définit la politique de prévention en la matière à mettre en œuvre au niveau départemental.

Dans le département de l'Aude, le dernier PDPFCI, établi pour la période 2008-2017, est arrivé à expiration. Le nouveau plan, qui lui fait suite pour la période 2018-2027.

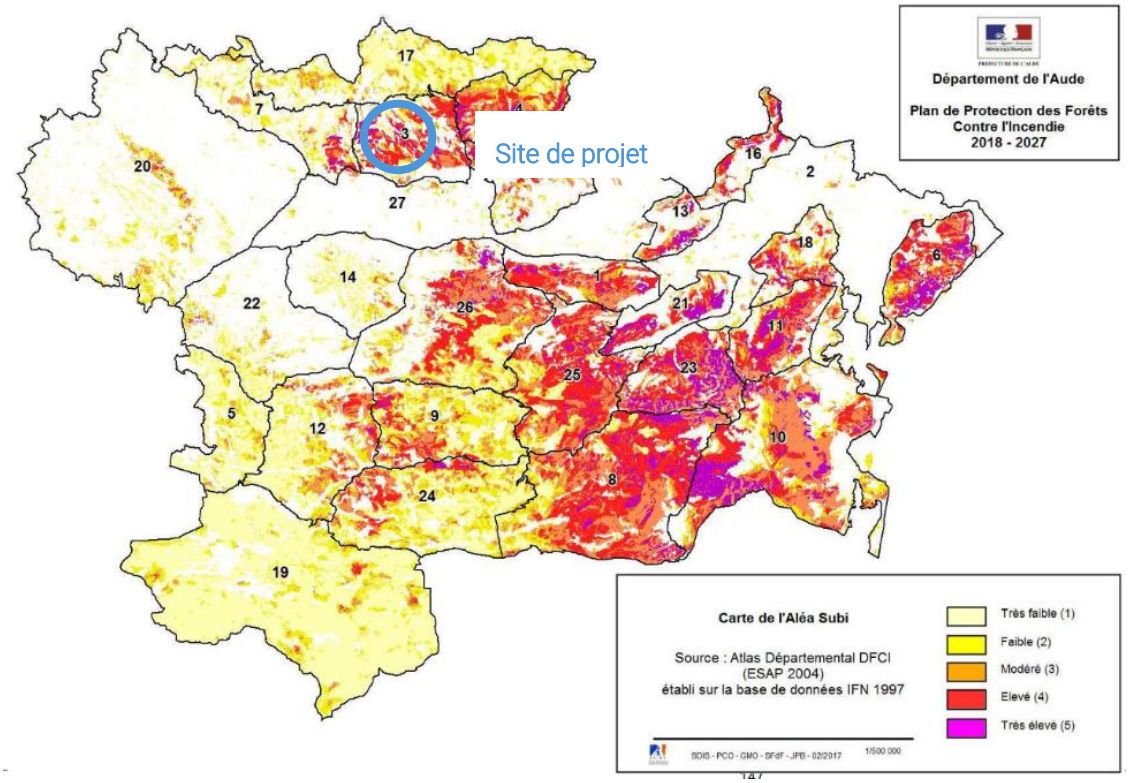
Le PDPFCI 2018-2027 a été approuvé par le préfet de l'Aude par arrêté du 14 juin 2019.

Le PDPFCI a pour objectifs :

- La diminution du nombre de départs de feux de forêts et la réduction des surfaces brûlées
- La prévention des risques d'incendies et la limitation de leurs conséquences

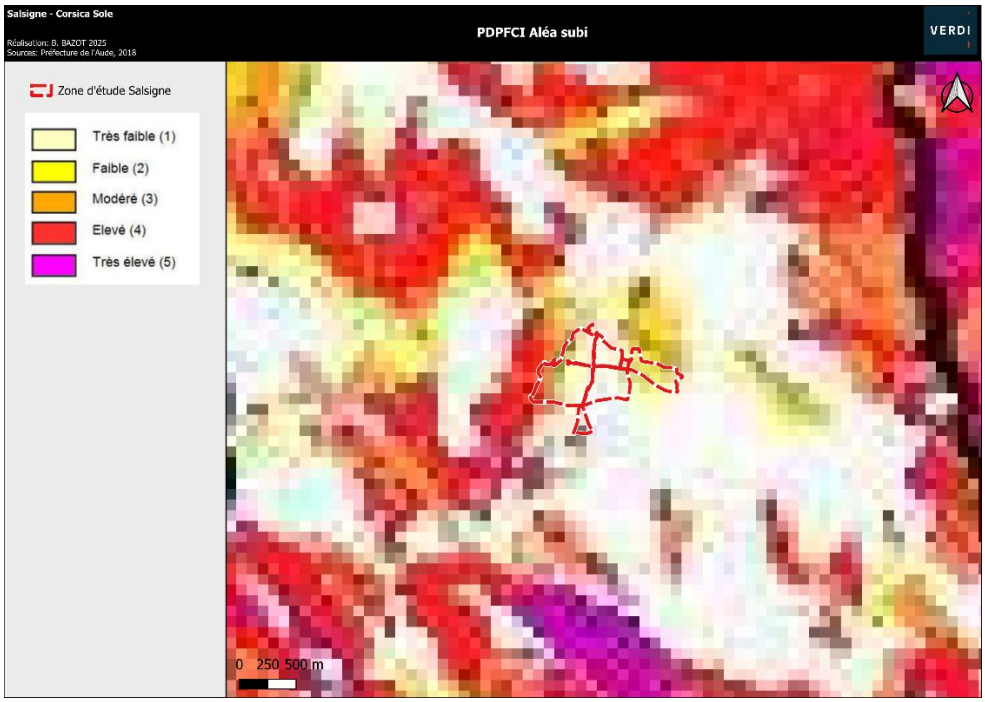
Le PDPFCI s'articule en 21 fiches action thématiques, déclinées en sous mesures opérationnelles.

La mise en œuvre opérationnelle de ce plan repose sur un partenariat actif dont le noyau dur est constitué par le Service Départemental d'Incendie et de Secours, l'Office National des Forêts et la Direction Départementale des Territoires et de la Mer



Carte 35 : PDPFCI - Carte de l'aléa subi. Source : Préfecture de l'Aude

Dans le PDPFCI, le site de projet fait partie du massif du Cabardès Occidental. L'aléa subi est très faible et faible sur le site de projet mais très élevé sur l'extrémité sud-ouest du site et à proximité immédiate, sur les boisements à l'ouest.



Carte 36 : PDPFCI - Carte de l'aléa subi (zoom sur le site de projet). Source : Préfecture de l'Aude

3.2.8.3 Risque mouvement de terrain

Les mouvements de terrain regroupent un ensemble de déplacements, plus ou moins brutaux, du sol ou du sous-sol.

Les volumes en jeu peuvent aller de quelques mètres cubes à plusieurs millions de mètres cubes.

Les déplacements peuvent être lents (quelques millimètres par an) à très rapides (quelques centaines de mètres par jour).

Généralement, les mouvements de terrain mobilisant un volume important sont peu rapides. Ces phénomènes sont souvent très destructeurs, car les aménagements humains y sont très sensibles et les dommages aux biens sont considérables et souvent irréversibles.

Aucun risque mouvement de terrain n'est cartographié aux alentours du site de projet.



Carte 37 : Risque mouvement de terrain aux alentours du site d'étude. Source : Géorisques.gouv.fr, 2023.

3.2.8.4 Risque Retrait/Gonflement des argiles

Les sols qui qui contiennent de l'argile gonflent en présence d'eau (saison des pluies) et se tassent en saison sèche. Ces mouvements de gonflement et de rétractation du sol peuvent endommager les bâtiments (fissuration). Les maisons individuelles qui n'ont pas été conçues pour résister aux mouvements des sols argileux peuvent être significativement endommagées. C'est pourquoi le phénomène de retrait et de gonflement des argiles est considéré comme un risque naturel. Le changement climatique, avec l'aggravation des périodes de sécheresse, augmente de risque.

La commune présente un aléa retrait-gonflement des argiles nul à important. Le site de projet présente un aléa nul pour les parcelles situées au nord de la D111 et un aléa important pour les parcelles situées au sud de la D111.



Carte 38 : Risque retrait gonflement des argiles aux alentours du site d'étude. Source : Géorisques.gouv.fr, 2023.

3.2.8.1 Risque radon

Le radon est un gaz radioactif naturel. Il est présent dans le sol, l'air et l'eau. Il présente principalement un risque sanitaire pour l'homme lorsqu'il s'accumule dans les bâtiments.

La commune et le site de projet sont classées en risque radon modéré.



Carte 39 : Risque radon aux alentours du site d'étude. Source : Géorisques.gouv.fr, 2023.

3.2.8.2 Risques technologiques et industriels

On note 1 risque technologique et industriel sur la commune : le risque pollution des sols.

Sur Salsigne, sont recensés :

- 12 sites pollués ou potentiellement pollués dont 10 anciens sites industriels ou activités (Basias)

2 sites pollués sont localisés sur le site d'étude :

- SSP4177323 : Décharge brute LES ASPRES, K21 - Décharges d'ordures ménagères, Site identifié en 2004 par un inventaire des décharges brutes dans l'Aude suite à des visites de terrain faites. Décharge intégrée dans la base de données CASIAS en 2023 suite à un travail de collecte d'inventaires départementaux de décharges. En 2004 l'état de la décharge était : utilisée

- SSP4177322 : Décharge brute PEYRE BRUNE, K21 - Décharges d'ordures ménagères, Site identifié en 2004 par un inventaire des décharges brutes dans l'Aude suite à des visites de terrain faites. Décharge intégrée dans la base de données CASIAS en 2023 suite à un travail de collecte d'inventaires départementaux de décharges. En 2004 l'état de la décharge était : utilisée

2 sites BASIAS sont à proximité immédiate du site de projet (quelques dizaines de mètres):

- SSP3924678 : Anc. MINE D'OR DE MALABAU,

Activité(s) secondaire(s)

Activités(s) secondaire(s)
V89.04Z - Terrils et/ ou crassier de mines
B07.29Z - Extraction d'autres minerais de métaux non ferreux
C24.41 - Production de métaux précieux
C24.54Z - Fonderie d'autres métaux non ferreux
C25.50A - Forge, marteaux mécaniques, emboutissage, estampage, matriçage découpage ; métallurgie des poudres

Description de l'établissement Non renseignée

Exploitants

Dernier exploitant	Date de début de l'exploitation	Date de fin de l'exploitation
Sté des Mines et Produits chimiques de Salsigne	01/01/1972	
Mine de la Messette	10/06/1963	
Sté Méridio. d'Exploitation minières	01/01/1958	01/01/1972
Cie des mines de Moissac	01/01/1942	
Cie CENTRALE DES MINES ET METALLURGIE	01/01/1938	
SA MINES ET UNSINES DE SALSIGNE	01/01/1931	
Sté des Mines de Malabau	01/01/1912	01/01/1938

Historique AP 20/06/1924 :

Historique de la concession
- Institution par le président de la République le 09/08/1913
- Décret de Mutation à MPC Salsigne le 10/06/1963

Tonnages extraits
Travaux de recherches dans toute la concession de 1910 à 1913. Exploitation de 1918 au 01/11/1924 avec traitement du minerai par flottation, grillage et cyanurisation

Tonnages extraits
- environ 15000 t de minerai venant de la mine "La messette" et de son auréole
- cette mine a 5 niveaux représentant 2440 mètres de galerie et 334 m de puits
- les travaux extérieurs (dans l'auréole du gisement) totalisent environ 356 m de puits et galeries
- les autres travaux de la concession sont: Reilhols (quartz-mispickel); Couroules (quartz-mispickel); Gleyre et Lacalm (Quartz-Chalcopyrite); La Farenque (Quartz-Chalcopyrite)

- SSP3925333 : Sté AUDE AGREGATS,

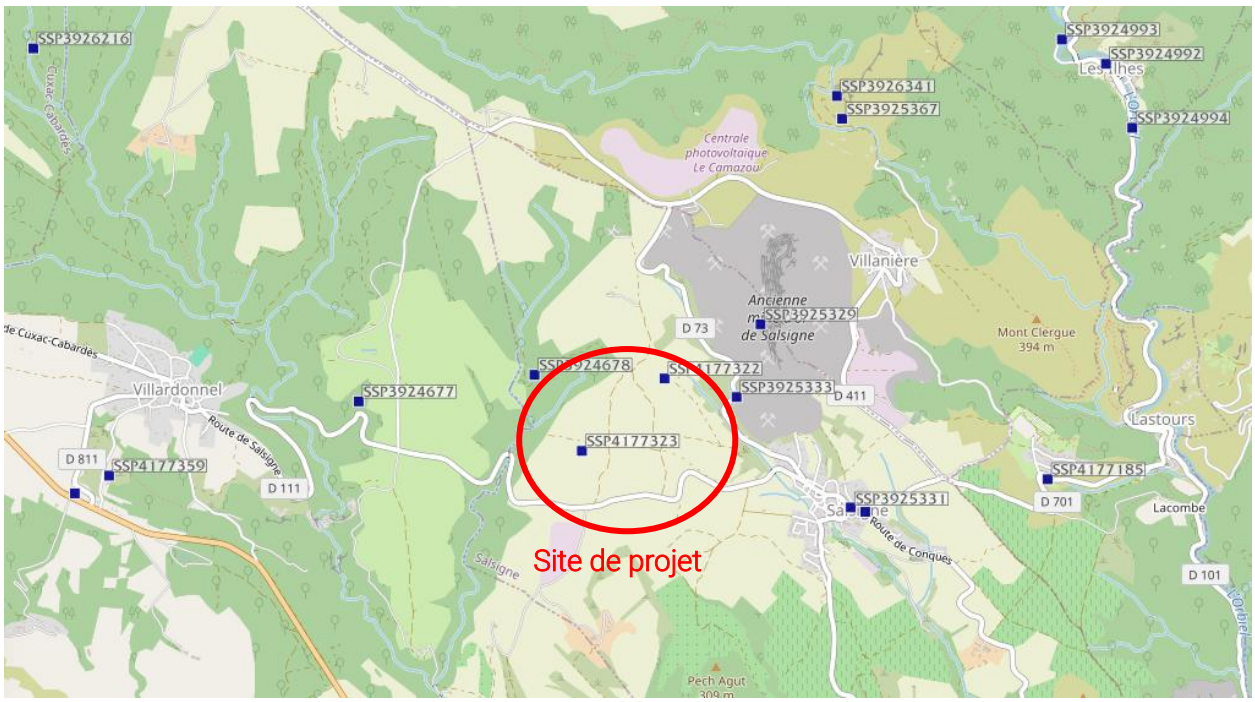
Activité(s) secondaire(s)

Activités(s) secondaire(s)
C24.4 - Production de métaux précieux et d'autres métaux non ferreux (broyage et traitement des minerais)

Description de l'établissement Non renseignée

Exploitants

Dernier exploitant	Date de début de l'exploitation	Date de fin de l'exploitation
SOCIETE AUDE AGREGATS - BRACONNIER Jean-Pierre	04/04/1997	01/01/1998



Carte 40 : Sites pollués ou potentiellement pollués localisés autour du site de projet. Source : Goerisques.gouv.fr

3.2.9 DOCUMENTS D'AMENAGEMENT ET D'URBANISME

3.2.9.1 À l'échelle locale

Règlement National d'Urbanisme (RNU) et loi montagne

A défaut de document d'urbanisme, la commune de Salsigne est gérée par le règlement national d'urbanisme (RNU). Le règlement national d'urbanisme fixe les règles applicables à l'ensemble du territoire.

Les parcelles concernées par le projet sont donc situées en RNU (Règlement National d'Urbanisme). L'article L111-4 du code de l'urbanisme précise que les constructions et installations d'intérêt collectif sont autorisées à condition d'être compatibles avec l'activité du terrain.

En effet pour rappel, dans le cadre du **RNU, en dehors des parties urbanisées**, le projet ne pourra être envisagé que s'il est **compatible avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière du terrain sur lequel il s'implante**, et s'il **ne porte pas atteinte à la sauvegarde des espèces.**

Le projet agrivoltaïque porté sur la commune est donc conforme au règlement.

En plus d'être sous régime du RNU, Salsigne est concernée par la loi Montagne. Selon l'article L.122-5 du code de l'urbanisme, en zone de montagne l'urbanisation doit être réalisée en continuité avec l'urbanisation existante, sous réserve des exceptions limitativement énumérées par cet article. Il est prévu notamment qu'il peut être dérogé à ce principe pour la réalisation d'installations ou d'équipements publics incompatibles avec le voisinage des zones habitées. Cependant**, l'article 10 de la loi APER du 10 mars 2023**, relatif à l'accélération de la production d'énergies renouvelables, permet une dérogation de la Loi Montagne pour l'implantation de panneaux photovoltaïques dans les communes de montagne situées en discontinuité de l'urbanisation existante.

Le projet de Salsigne est situé en Loi Montagne. **Par son statut d'utilité publique, le projet bénéficie d'une dérogation permise dans le cadre de la loi APER**

Evolution des procédures pour les installations Agrivoltaïques

En précision de la **loi APER** (Accélération de la Production d'Energies Renouvelables) du 10 mars 2023, le Gouvernement a publié 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. Il explique les conditions de mise en place des projets agrivoltaïques et du photovoltaïque au sol sur terrains naturels, agricoles et forestiers. L'arrêté du 5 juillet 2024 précise certaines dispositions notamment en matière de sanctions et de contrôles, évoquées dans le précédent décret.

L'article 54 de la loi APER a créé, dans le code de l'urbanisme, deux catégories d'installations de production d'électricité solaire photovoltaïque, susceptibles d'être autorisées sur des terrains agricoles :

- Les installations agrivoltaïques, relatives aux articles L111-27 à L111-28 du code de l'urbanisme
- Les installations compatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière, dites « agri-compatibles », sur des terrains identifiés dans un futur document cadre (relatives aux articles L111-29 à L111-30 du code de l'urbanisme)

Les installations agrivoltaïques doivent contribuer durablement à l'installation, au maintien ou au développement d'une production agricole et garantir directement à un agriculteur actif un revenu durable issu de la production électrique. Le projet agrivoltaïque doit rendre l'un des services suivants (article L.314-36 du code de l'énergie) : l'amélioration du potentiel et de l'impact agronomique ; l'adaptation au changement climatique ; la protection contre les aléas ; l'amélioration du bien-être animal. Il est présenté en CDPENAF (Commission Départementale de Préservation des Espaces Naturels, Agricoles et Forestiers), et est soumis à un avis conforme.

Le projet porté par Corsica Sole sur la commune de Salsigne est un projet agrivoltaïque avec pâturage bovin, qui répondra à la réglementation en vigueur.

3.2.9.2 À l'échelle supra communale

Le SRADDET Occitanie

Le SRADDET est un document stratégique de planification qui détermine les grandes priorités régionales en matière d'aménagement du territoire à moyen et long terme.

Il présente quatre caractéristiques majeures édictées par le législateur.

Un schéma transversal

Il doit fixer des objectifs de moyen et long termes relatifs aux onze domaines obligatoires suivants :

-Équilibre et égalité des territoires,

-Désenclavement des territoires ruraux,

-Habitat,

-Gestion économe de l'espace,

-Intermodalité et développement des transports,

-Implantation des différentes infrastructures d'intérêt régional,

-Maîtrise et valorisation de l'énergie,

-Lutte contre le changement climatique,

-Pollution de l'air,

-Protection et restauration de la biodiversité,

-Prévention et gestion des déchets.

Un schéma intégrateur

Il intègre 5 Schémas Régionaux préexistants, qui, de fait, seront abrogés à l'approbation du SRADDET :

-Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE),

-Schéma Régional Climat-Air-Energie (SRCAE),

-Schéma Régional des Infrastructures et des Transports (SRIT),

-Schéma Régional de l'Intermodalité (SRI),

-Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD).

Un schéma prescriptif

Il prescrit des règles en lien avec les 11 domaines obligatoires énoncés ci-dessus qui s'imposent aux documents de planification infra-régionaux.

Ainsi :

-Les Schémas de cohérence territoriale (SCoT),

-ou en l'absence de SCoT, les Plans locaux d'urbanisme intercommunaux (PLUi), les Plans locaux d'urbanisme (PLU), et les Cartes communales,

-les Plans de déplacements urbains (PDU),

-les Plans climat/air/énergie territoriaux (PCAET),

-et les Chartes des parcs naturels régionaux.

doivent, au moment de leur élaboration ou de leur révision, prendre en compte les objectifs et être compatibles avec les règles du SRADDET.

Un schéma territorialisable

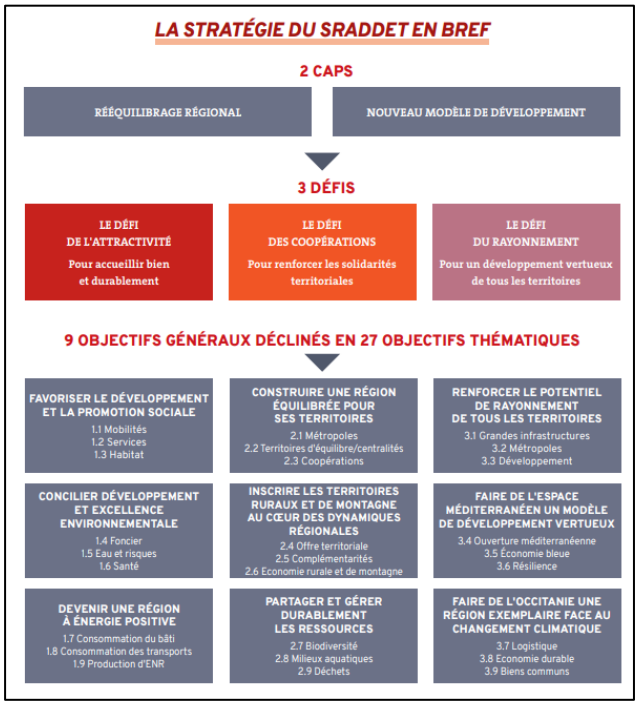
Les règles, devant contribuer à l'atteinte des objectifs, peuvent varier entre les différentes grandes parties du territoire régional.

Le schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) Occitanie, a été adopté le 30 juin 2022, incarne le projet d'aménagement du territoire porté par la Région à l'horizon 2040. Il dessine un cadre de vie pour les générations futures, pour un avenir plus durable et solidaire. Ainsi, le SRADDET fixe les priorités régionales en termes d'équilibre territorial et de désenclavement des territoires ruraux, d'implantation d'infrastructures, d'habitat, de transports et d'intermodalité, d'énergie, de biodiversité ou encore de lutte contre le changement climatique.

Ce projet d'avenir, s'articule autour de 2 caps stratégiques pour le devenir du territoire :

-Un rééquilibrage régional pour renforcer l'égalité des territoires :

Dans un contexte de forte attractivité démographique, le rééquilibrage suppose d'une part de limiter la surconcentration dans les métropoles en engageant le desserrement des cœurs métropolitains et d'autre part de valoriser le potentiel de développement de tous les territoires, le tout en portant une attention particulière à la sobriété foncière (privilégier l'accueil dans les territoires d'équilibre et les centres-bourgs). Ce rééquilibrage doit être opéré en termes d'accueil et d'habitat mais aussi en termes de services publics et d'activités.



-Un nouveau modèle de développement pour répondre à l'urgence climatique :

L'ambition de rééquilibrage ne sera pérenne que si la Région et les territoires parviennent dans le même temps à répondre à l'urgence climatique, en favorisant un nouveau modèle de développement, plus résilient. C'est pourquoi le SRADDET porte des orientations fortes en termes de sobriété foncière, de qualité urbaine, de préservation et de valorisation des ressources, de transition énergétique et de gestion des risques.

Concernant les énergies renouvelables, dans l'objectif général 3 : « Devenir une région à énergie positive » du Rapport d'objectifs, le SRADDET Occitanie, donne pour ambition de développer fortement la production d'énergie renouvelable en multipliant par 2,6 la production d'énergies renouvelables d'ici 2040. Entre 2015 et 2050, l'objectif est de multiplier par 13 la production d'électricité renouvelable issue du solaire photovoltaïque.

Les ambitions de la stratégie Région à énergie positive

Production d'énergie renouvelable (en TWh)

	2015	2020	2026	2031	2040	2050
Electricité renouvelable (hors électricité utilisée pour la prod. d'hydrogène)*	**12,8**	**15,9**	**22,2**	**26,7**	**33,8**	**43,9**
Hydraulique (hors STEP)	8,8	9,6	8,6	8,6	8,6	8,6
Eolien terrestre	2,2	3,4	6,2	7,9	9,8	12,1
Eolien off-shore flottant	-	-	1,7	3,2	7,0	11,5
Solaire photovoltaïque	1,5	2,5	6,3	9,0	13,9	19,6
Bioénergie**	0,4	0,4	0,4	0,5	0,7	0,8
Electricité consommée pour produire de l'H2 (à soustraire au total)	-	-	*1,0*	*2,5*	*6,2*	*8,7*

Pour cela, la région Occitanie s'engage, grâce à l'Agence régionale de l'énergie et du climat (AREC), à accompagner les territoires et acteurs de l'ingénierie pour des projets matures et notamment l'installation, l'exploitation et l'entretien de systèmes de production d'énergies renouvelables via sa société SAS AREC Production.

Schéma Régional Climat Air Energie Languedoc Roussillon

Le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie (SRCAE) adopté par le Conseil Régional du Languedoc-Roussillon le 19 avril 2013.

Le SRCAE définit ainsi des orientations et objectifs régionaux aux horizons 2020 et 2050 pour :

- réduire les émissions de gaz à effet de serre et s'adapter au changement climatique,
- baisser les émissions de polluants atmosphériques et améliorer la qualité de l'air (à ce titre, le SRCAE remplace le Plan Régional de la Qualité de l'Air (PRQA) établi en 1999)
- maîtriser les consommations énergétiques et développer les énergies renouvelables (un schéma régional de raccordement au réseau électrique des énergies renouvelables devra être élaboré par RTE pour permettre d'atteindre les objectifs du SRCAE)

Ces orientations et objectifs sont établis sur la base des potentialités et spécificités régionales et permettent l'articulation des stratégies nationales, régionales et locales.

Le SRCAE dispose d'une annexe, le Schéma Régional Éolien, qui identifie les enjeux à prendre en compte pour le développement de projets éoliens.

Les 12 orientations du SRCAE

1. Préserver les ressources et milieux naturels dans un contexte d'évolution climatique

2. Promouvoir un urbanisme durable intégrant les enjeux énergétiques, climatiques et de qualité de l'air

3. Renforcer les alternatives à la voiture individuelle pour le transport des personnes

4. Favoriser le report modal vers la mer, le rail et le fluvial pour le transport de marchandises

5. Adapter les bâtiments aux enjeux énergétiques et climatiques de demain

6. Développer les énergies renouvelables en tenant compte de l'environnement et des territoires

7. La transition climatique et énergétique : une opportunité pour la compétitivité des entreprises et des territoires

8. Préserver la santé de la population et lutter contre la précarité énergétique

9. Favoriser la mobilisation citoyenne face aux enjeux énergétiques, climatiques et de qualité de l'air

10. Vers une exemplarité de l'État et des collectivités territoriales

11. Développer la recherche et l'innovation dans les domaines du climat, de l'air et de l'énergie

12. Animer, communiquer et informer pour une prise de conscience collective et partagée

Parmi l'orientation 6, « Développer les énergies renouvelables en tenant compte de l'environnement et des territoires », l'objectif concernant le photovoltaïque est le suivant :

<u>Développer le photovoltaïque sur le bâti et encadrer son implantation au sol, favoriser la recherche dans le solaire thermodynamique ou à concentration :</u>

Le développement du photovoltaïque doit être encouragé sur les bâtiments (notamment tertiaires et agricoles) et sur les équipements urbains tout en préservant le patrimoine architectural. Le déploiement de centrales solaires au sol doit être encadré et mené prioritairement sur des sites dégradés non agricoles (friches, anciens sites industriels, délaissés routiers...) et dans des zones où le réseau électrique n'est pas saturé. Les sols agricoles à valeur agronomique reconnue doivent être préservés. Les collectivités étudieront et détermineront localement les zones les plus favorables à leur implantation notamment en adaptant la grille de prise en compte des enjeux environnementaux utilisées dans les études photovoltaïques du SRCAE. Des observatoires de suivi faune-flore devront aussi être mis en place. La recherche et les expérimentations dans le solaire thermodynamique ou à concentrations sont à encourager.

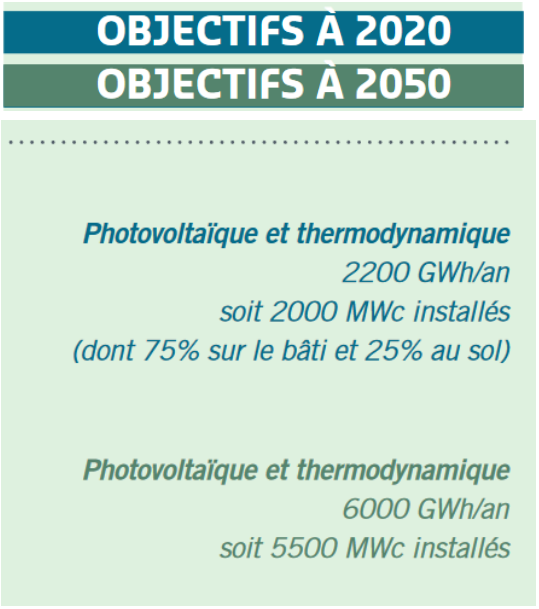


Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables (S3REnR)

Les Schémas Régionaux de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables (S3REnR) résultent de l'application de la loi Grenelle II, spécifiquement de son article 71. Les modalités de leur mise en œuvre ont été précisées par un décret daté du 20 avril 2012. L'objectif des S3REnR est de faciliter l'atteinte des ambitions régionales fixées par les SRADDET, en réservant de la capacité d'accueil pour les énergies renouvelables sur une période de dix ans. Ces schémas sont élaborés en coordination avec RTE (Réseau de Transport d'Électricité) et les gestionnaires des réseaux publics de distribution d'électricité (GRD). Les S3REnR incluent principalement les éléments suivants :

- Les travaux nécessaires pour atteindre les objectifs des SRADDET, en précisant les nouveaux ouvrages à créer et les renforcements requis pour les ouvrages existants.
- La capacité totale d'accueil prévue par le S3REnR, y compris la capacité réservée par poste.
- Les coûts estimés des ouvrages à créer, avec une ventilation détaillée pour chaque ouvrage.
- Le calendrier prévisionnel des études à effectuer et des procédures à suivre pour la réalisation des travaux.

Le S3REnR de la région Occitanie a été élaboré en 3 étapes, de 2019 à 2022 : réalisation d'un panorama des énergies renouvelables à partir de la vision des acteurs locaux de l'énergie, identification des adaptations nécessaires, chiffrage des investissements.

Après la collaboration de RTE avec Enedis, la Régie Municipale d'Electricité de Saverdun et la Coopérative Electrique de Saint-Martin-De-Londres, le S3REnR de la région Occitanie est entré en vigueur le 2 janvier 2023 suite à la validation par le préfet de région. Ce schéma prévoyait une capacité d'accueil supplémentaire de 8 030 MW d'énergies renouvelables terrestres à l'horizon 2032, en plus des 12 800 MW déjà en service ou en cours de raccordement, contribuant ainsi à la réalisation des objectifs du SRCAE à l'horizon 2030.

Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT)

Salsigne est membre de la Communauté de Communes de la montagne Noire qui n'est pas dotée d'un SCoT. Toutefois, la communauté de commune dispose d'une charte de développement des EnR, sur laquelle Corsica Sole s'est appuyée pour le développement de ce projet.

Ce projet a fait l'objet d'une démarche de concertation auprès du territoire, il a notamment été présenté la la Secrétaire Générale de la Préfecture de l'Aude, à la Chambre d'Agriculture de l'Aude, à la Communauté de Communes ainsi qu'en Conseil Municipal. Il a également été présenté en Pôle EnR ainsi qu'en comité de projet.

3.2.10 SERVITUDES D'UTILITE PUBLIQUE

La servitude d'utilité publique constitue une limitation administrative au droit de propriété, instituée par l'autorité publique dans un but d'utilité publique. Elles sont susceptibles d'avoir une incidence sur la constructibilité et plus largement sur l'occupation des sols.

Une liste, dressée par décret en Conseil d'État et annexée au code de l'urbanisme, classe les SUP en quatre catégories :

- les servitudes relatives à la conservation du patrimoine : patrimoine naturel, culturel et sportif. Il s'agit par exemple des sites classés, des sites inscrits, des forêts de protection pour cause d'utilité publique, de la protection des captages d'eaux potables et d'eaux minérales, etc. ;
- les servitudes relatives à l'utilisation de certaines ressources et équipements : énergie, mines et carrières, canalisations, communications, télécommunications ;
- les servitudes relatives à la défense nationale ;
- les servitudes relatives à la salubrité et à la sécurité publique.

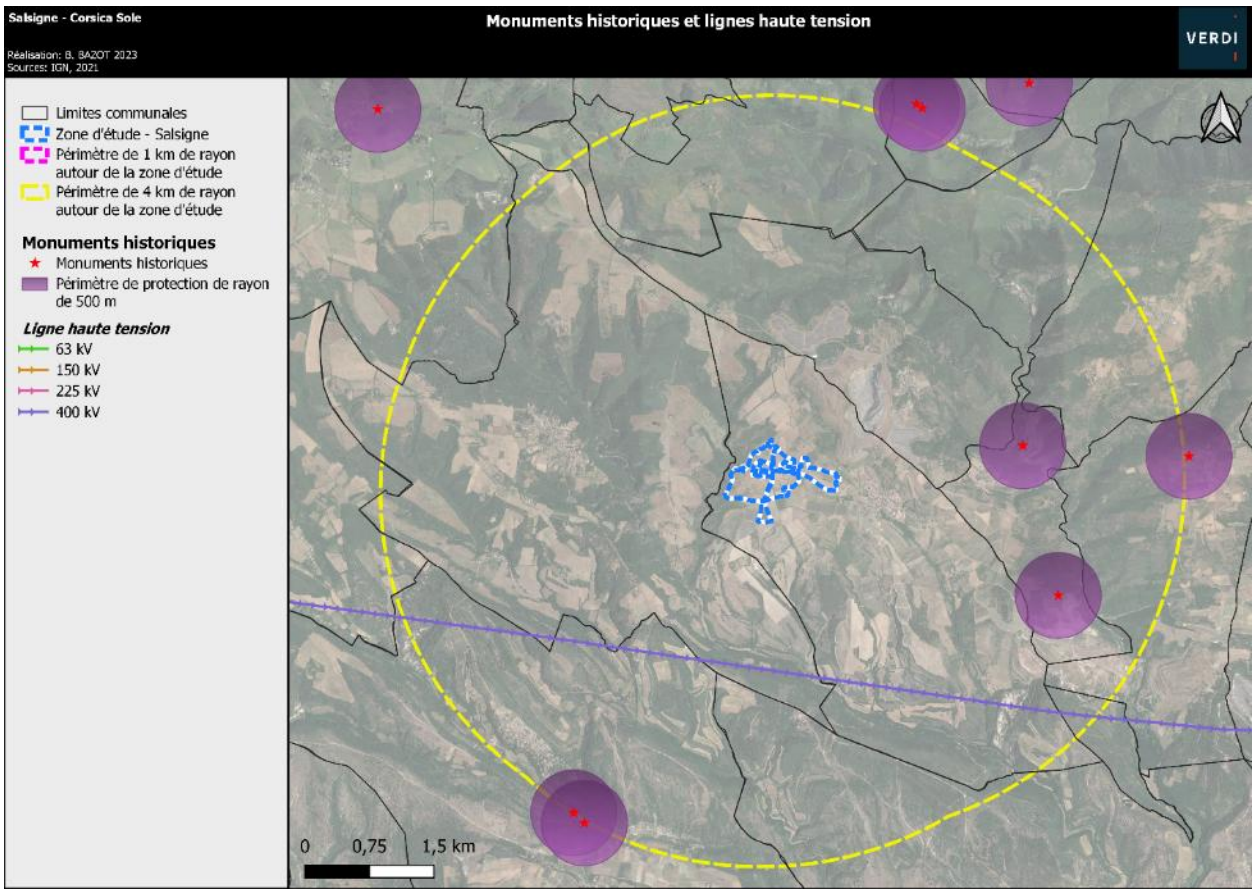
Une ligne électrique haute tension de 400 kV passe dans la partie sud du territoire communale.

Aucune SUP n'impacte directement le site de projet. Une ligne électrique haute tension de 400 kV passe à 1,8 km au sud du site.

Des monuments historiques sont présents dans un périmètre de moins de 4 km de rayon autour de la zone d'étude, mais leurs aires de protection n'atteignent pas le site, il s'agit :

- Château (d'Aragon) : monument historique inscrit en 1948. Il est situé sur la commune d'Aragon ;
- Croix de Chemin : monument historique classé en 1932. Il est situé sur la commune d'Aragon ;
- Ruines des quatre Châteaux : monument historique classé en 1905. Il est situé sur la commune de Lastours ; Les châteaux de Lastours font partie d'un ensemble de monuments regroupés sous l'appellation « Forteresses royales du Languedoc », qui fait actuellement l'objet d'une candidature au Patrimoine mondial de l'UNESCO en tant que bien en série.
- Château de la Caunette : monument historique inscrit en 1948. Il est situé sur la commune de Lastours ;
- Maison Gaston : monument historique inscrit en 1948. Il est situé sur la commune de Limousis ;

Une ligne devient une SUP lorsqu'un acte administratif officiel l'établit, généralement par une déclaration d'utilité publique (DUP) ou un arrêté préfectoral. Si une ligne n'a pas fait l'objet de ce type de procédure, elle ne bénéficie pas du statut de SUP. C'est le cas des lignes HTA à proximité directe du site de projet.

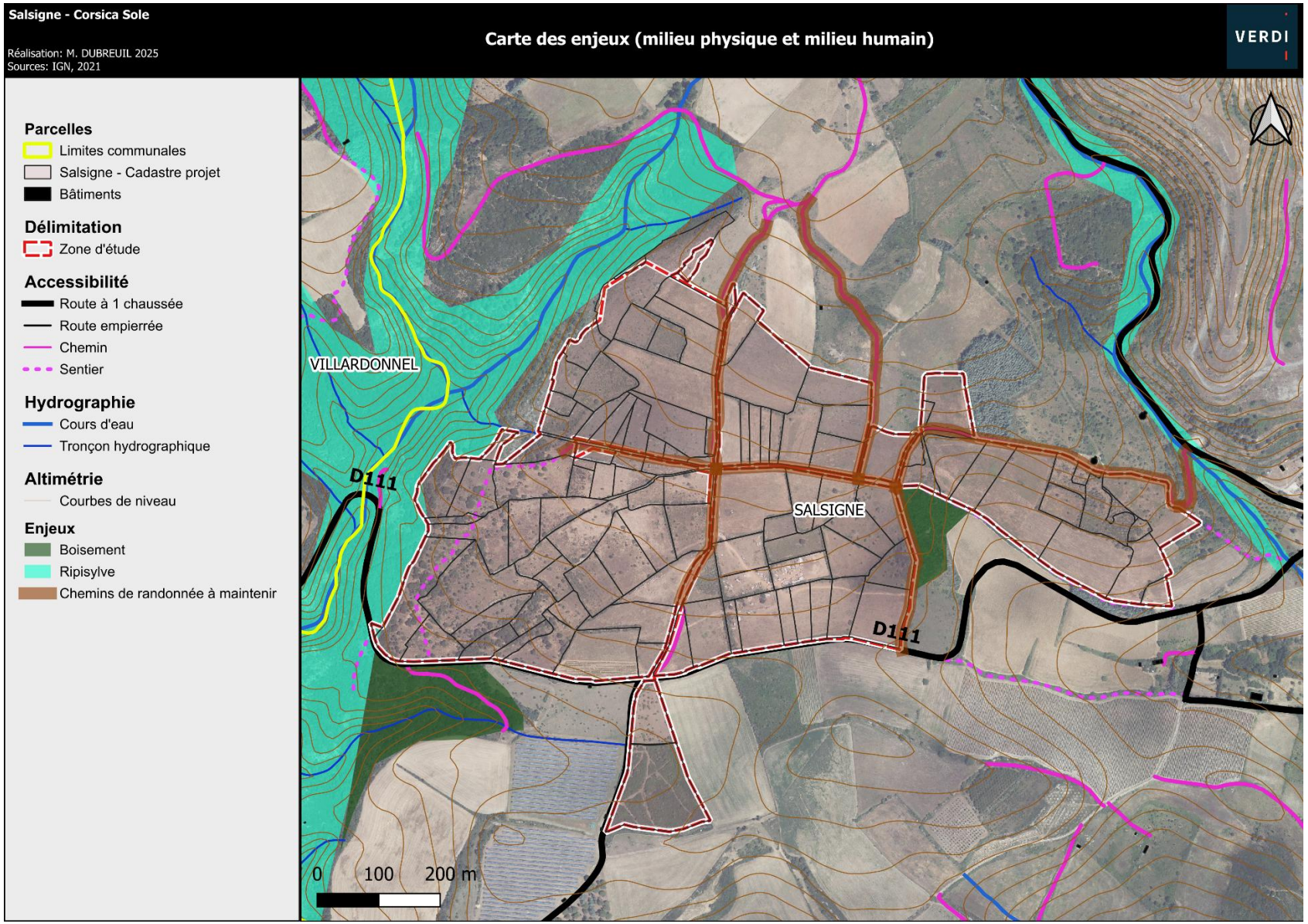


Carte 41 : Répartition des monuments historiques et lignes haute tension à proximité de la zone d'étude. Réalisation : Verdi, 2023.

3.2.11 SYNTHESE DU CONTEXTE « MILIEU HUMAIN »

Synthèse du contexte	Enjeux théoriques de la thématique	Enjeux pour la zone d'étude	Sensibilité de la zone d'étude
Démographie et habitat La commune de Salsigne compte près de 377 habitants. Il est à noter que la zone d'étude est située dans des espaces agricoles et naturels très faiblement peuplés. **Equipements** La commune présente quelques équipements et services collectifs suffisants pour répondre aux besoins de la population présente et à venir. Ils sont situés à 1,5 km du site.	Préserver le cadre de vie des habitants et limiter les éventuelles nuisances sur l'habitat.	La zone d'étude ne comporte aucune construction au sein de son périmètre. En périphérie on ne recense que quelques habitations dont les plus proches sont à 180 mètres du projet	Faible
Infrastructures et réseaux Proche de Carcassonne, la commune de Salsigne dispose d'une accessibilité rapide à Carcassonne et à l'autoroute A61 mais l'offre routière est assez restreinte. Concernant le réseau électrique sur la commune, une ligne électrique moyenne tension traverse les prairies situées à l'ouest du site de projet et les pylônes sont situés sur le site de projet. Une deuxième ligne moyenne tension se trouve en limite extérieure est de la zone d'étude.	Assurer le maintien des infrastructures et réseaux existants. Préserver les chemins, accès et réseaux en place sur le site.	La D111 longe le site. On note l'existence de chemins et sentiers sur et autour du site pour certain praticable par des engins agricoles. Prendre en compte les lignes électriques moyenne tension traversant les prairies situées à l'ouest du site et les pylônes situés sur le site.	Modéré
Activités économiques et agricoles Une ancienne commune minière avec la mine d'or de Salsigne Une commune agricole : 12 exploitations sont recensées. D'après les RPG, entre 2011 et 2016, l'activité agricole a fortement augmenté sur le site : passage de parcelles non déclarées en activité agricole à de la prairie permanente sur la partie ouest du site. Entre 2016 et 2021, la vocation des parcelles cultivées est restée inchangée hormis une parcelle au nord du site qui est passé de non déclarée à une prairie temporaire. Les parcelles AN 167 et AN168, situées au sud de la D111, ne sont pas cultivées depuis 2011.	Préserver le foncier nécessaire aux activités économiques et notamment pour l'agriculture Eviter les parcelles agricoles en production qui concernent des cultures reconnues par des signes d'identification de la qualité et de l'origine AOP ou IGP	Mettre en place un usage agricole continu / Relancer et maintenir l'activité d'élevage Sur le site de projet, d'après le RPG de 2023 : prairie permanente – herbe prédominante (ressources fourragères ligneuses présentes) / Prairie temporaire de 5 ans ou moins et autre mélange de graminées / Prairie de 6 ans ou plus (couvert herbacé) / Surface pastorale - ressources fourragères ligneuses prédominantes / Surface agricole temporairement non admissible, autre que surface pâturable.	Modéré

Synthèse du contexte	Enjeux théoriques de la thématique	Enjeux pour la zone d'étude	Sensibilité de la zone d'étude
Déchets et nuisances La collecte et le traitement des ordures ménagères et des déchets recyclables sur le territoire de Salsigne ont été confiés au syndicat mixte Covaldem11 L'enveloppe urbaine de Salsigne émet une pollution lumineuse très faible. Salsigne ne fait pas partie des communes concernées par l'arrêté établissant un classement sonore des infrastructures de transports terrestres. La D111 peut créer des nuisances sonores.	Ne pas créer de perturbations lumineuses pouvant nuire aux usagers et à l'ensemble de l'écosystème. Maintenir des nuisances sonores et vibratoires à un niveau acceptable pour les populations et les espèces environnantes.	Le site de projet est localisé en dehors de l'enveloppe urbaine. On ne note aucune pollution lumineuse sur le site de projet. La D111 passe au sud du site de projet. C'est une route départementale secondaire reliant uniquement Salsigne à la D118. Cette route constitue une nuisance sonore faible.	Faible
Risques naturels et technologiques Cinq types de risques naturels sont à noter sur la commune : • le risque inondation • le risque feu de forêt • le risque mouvements de terrain • le risque retrait et gonflement des argiles • le risque radon On note 1 risque technologique et industriel sur la commune : le risque pollution des sols.	Ne pas créer de risques ou de pollutions industrielles	2 sites pollués sont localisés sur le site d'étude. 2 sites BASIAS sont à proximité immédiate du site de projet (quelques dizaines de mètres). Le site de projet est concerné par les risques feux de forêt	Modéré
Documents d'aménagement et d'urbanisme A défaut de document d'urbanisme, la commune de Salsigne est au règlement national d'urbanisme (RNU). Salsigne est concernée par loi Montagne de 1985. Le projet bénéficie d'une dérogation liée à la loi APER du 10 mars 2023.	Assurer la compatibilité du projet agrivoltaïque avec les plans et programmes existants ou à venir.	Dérogation suivant l'article 10 de la loi APER du 10 mars 2023.	Non significatif
Servitudes d'utilité publique Une ligne électrique haute tension de 400 kV passe dans la partie sud du territoire communale. La commune est concernée par des servitudes d'utilité publique relatives aux monuments historiques	Prendre en compte les servitudes d'utilité publique	Aucune SUP n'impacte directement le site de projet. Une ligne électrique haute tension de 400 kV passe à 1,8 km au sud du site. La zone d'étude n'est pas concernée par une servitude publique au titre des monuments historiques.	Faible



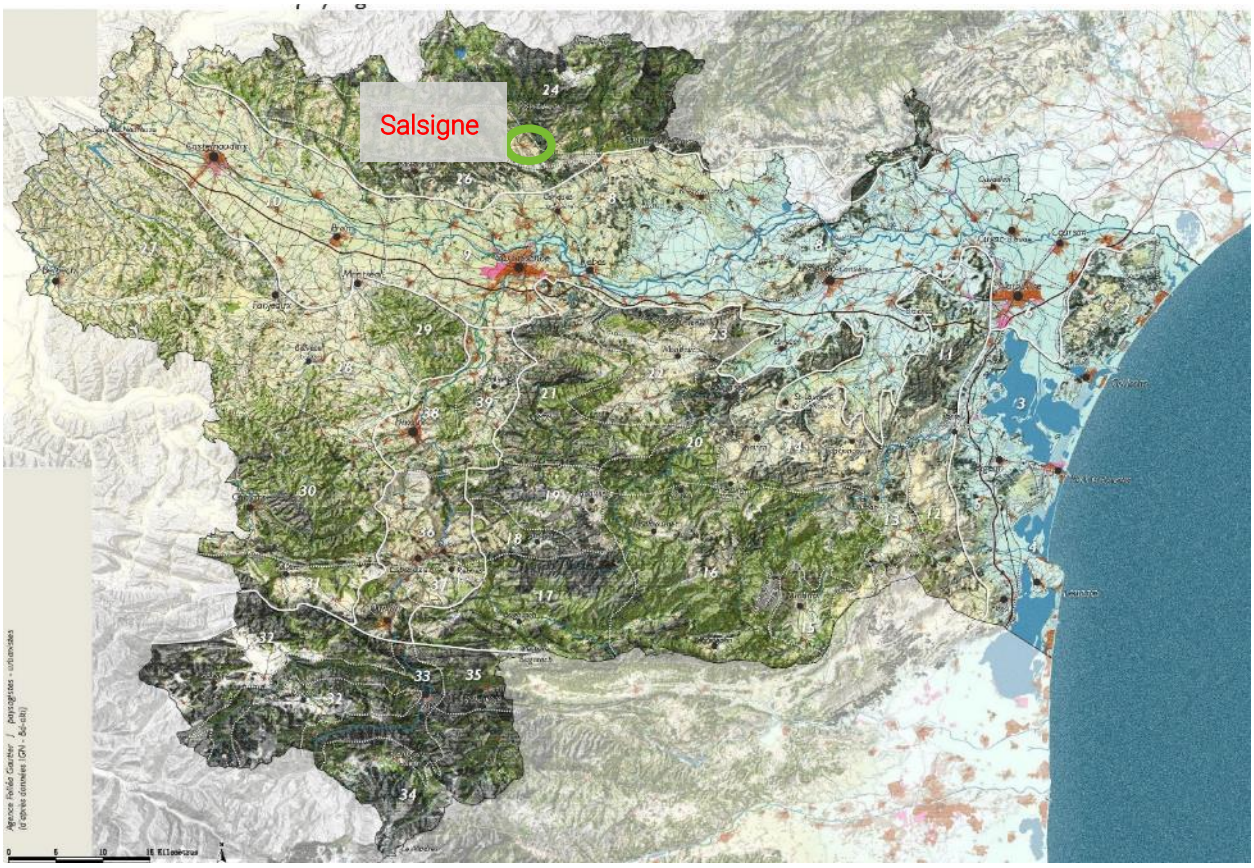
Carte 42 : Carte de synthèse des enjeux et contraintes sur le site d'étude (milieux physique et milieu humain). Réalisation : Verdi, 20235

3.3 VOLET PAYSAGE ET PATRIMOINE

3.3.1 LES GRANDS ENSEMBLES PAYSAGERS AUTOUR DU SITE

Grands ensembles de paysage de l'Aude

Source : Atlas départemental des Paysages de l'Aude © agence Follea-Gautier



Carte 43 Localisation de Salsigne dans le paysage du département de l'Aude. Source : Atlas des paysages de l'Aude

L'Aude, département qualifié d'amphithéâtre dans l'Atlas des Paysages de l'Aude, s'organise de part et d'autre du sillon de son fleuve éponyme, entre la montagne Noire au nord et les piémonts des Pyrénées au sud. Les reliefs plus vigoureux des Corbières et des Pyrénées prennent ici le relais des garrigues et des Cévennes pour former cet amphithéâtre au sud.

Ce système de reliefs étagés est séparé par le sillon audois, creusé par le Fresquel et l'Aude qui connecte le Bassin aquitain à la Méditerranée. Ce couloir naturel est large d'environ 15 km et long d'une centaine de kilomètres. L'Aude se place ainsi en position de carrefour entre le Bassin aquitain et la Méditerranée d'ouest en est ; entre le Massif central et les Pyrénées du nord au sud.

Plusieurs grandes logiques paysagères composent ce carrefour :

Au centre, le sillon audois sépare le Massif central des Pyrénées, couloir dans lequel se sont implantées les infrastructures majeures à la fois routières (routes et autoroutes), hydrauliques (canal du Midi) et énergétiques. Cette large plaine fait se rencontrer les reliefs adoucis du Lauragais à l'ouest et la large plaine littorale au fond plat autour de Narbonne. Entre se déroulent les collines sèches et les plaines viticoles du Minervois et la campagne vallonée du Carcassès.

- A l'est, les paysages littoraux sont particulièrement riches composés de petits reliefs (montagne de la Clape) d'étangs et d'îlots dispersés le long de la mer.
- Au nord, la montagne Noire est le dernier contrefort du Massif central, dans la continuité des montagnes du Caroux et de l'Espinouse, sur lequel s'appuie le glacis du Cabardès ;
- Au sud, les reliefs complexes des Corbières sont le résultat d'une géologie tout aussi complexe et d'un réseau hydrographique dense aux orientations variées qui, selon les roches rencontrées, a creusé des vallées aux faciès diversifiés. Au-delà des Corbières s'étire la chaîne des Pyrénées, horizon des paysages audois.
- A l'ouest, les reliefs doux des massifs de la Piège et Razès exposent leurs formes arrondies, prémices des collines du Lauragais haut-garonnais.

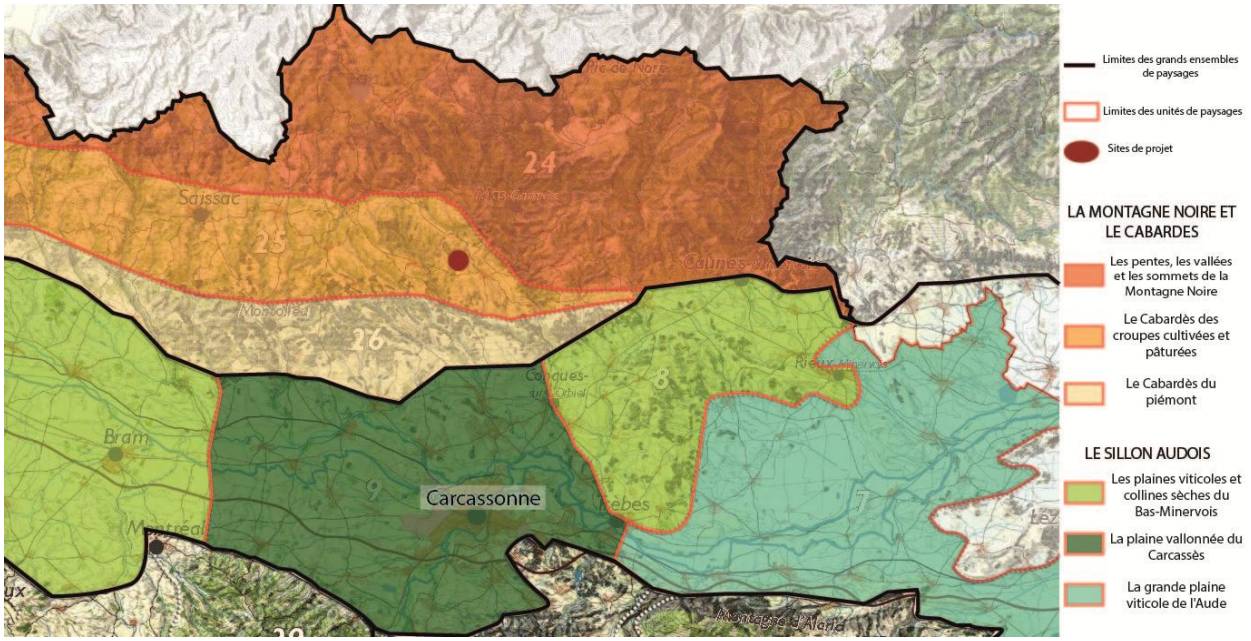
L'atlas des paysages de l'Aude établit sept grands ensembles de paysages :

-Le littoral, ses étangs et ses îlots
-Le Sillon Audois
-Les Corbières
-La montagne Noire et le Cabardès
-Les collines de l'ouest audois et du Quercorb
-Les Pyrénées Audoises
-La Vallée de l'Aude entre montagne et plaine

Salsigne appartient à l'ensemble de la montagne Noire et du Cabardès

Le grand ensemble paysager du site de projet

Source : Atlas départemental des Paysages de l'Aude © agence Follea-Gautier



Carte 44 Carte de l'unité de paysage de la commune d'e Salsigne. Source : Atlas paysager du Languedoc-Roussillon. Réalisation : Verdi 2023

Ce grand ensemble doit son nom à une montagne très massive. Située au nord du département, en limite avec le Tarn, la montagne Noire offre une silhouette compacte et allongée d'est en ouest. Cet imposant relief sombre semble s'unir d'un même élan depuis le Lauragais pour atteindre le sommet du Pic de Nore.

Le Cabardès est un balcon sur les Pyrénées. Le très beau glacis qui s'appuie sur les pentes mêmes de la montagne correspond au Cabardès. Ce pays est un véritable balcon sur les Pyrénées dont la chaîne de pics se déroule juste en face.

Il se compose d'un pan incliné vers la plaine du Lauragais et peut se diviser en deux parties :

- Depuis la plaine, une zone plutôt sèche de plaines et de cuestas pratiquement parallèles au lit du Fresquel,
- Entre le piémont et les pentes de la montagne, une frange inclinée vers le sud de croupes cultivées et pâturées, entrecoupées par des vallons boisés.

Le grand ensemble de la montagne Noire et du Cabardès se compose 3 unités de paysage :

- Les pentes, les vallées et les sommets de la montagne Noire
- Le Cabardès des croupes cultivées et pâturées
- Le Cabardès du piémont

La commune de Salsigne ainsi que le site de projet se situent dans l'unité de paysage du Cabardès des croupes cultivées et pâturées.

Unité paysagère du site de projet

Source : Atlas départemental des Paysages de l'Aude © agence Follea-Gautier

« Le Cabardès forme un glacis appuyé sur les pentes de la montagne Noire qui s'incline vers la plaine de l'Aude. Il s'étend sur 40 kilomètres depuis la vallée de la Clamoux, s'avançant dans le Lauragais pour former la pointe ouest de la Montagne. A mi-hauteur, entre les sommets de la Montagne qui le dominent et les cuestas plus sèches à ses pieds, il est formé de croupes cultivées et pâturées qui ouvrent des vues remarquables sur la toile de fond des sommets pyrénéens au sud.

Une quinzaine de villages et de nombreuses fermes occupent ce territoire, les bourgs les plus importants étant Saissac et Cuxac-Cabardès. Un réseau de petites routes départementales traverse le Cabardès et relie les principales villes situées de part et d'autre de la montagne Noire : Revel, Castres et Mazamet au nord, Castelnaudary, Bram et Carcassonne au sud. » Extrait de l'atlas départemental des paysages de l'Aude © agence Follea-Gautier



Carte 45 Carte de l'unité de paysage du site de projet. Source : atlas départemental des paysages de l'Aude.



Carte 46 Carte de l'unité de paysage du site de projet. Source : Atlas paysager du Languedoc-Roussillon.

3.3.2 DEFINITION DES PERIMETRES D'ETUDES

La présente étude intègre quatre degrés de lecture du paysage qui permettent de comprendre comment le site est intégré dans le paysage mais aussi comment il sera perçu. La définition de ces périmètres est nécessairement conditionnée par les composantes anthropiques et la spécificité du paysage dans lequel s'inscrit le projet.

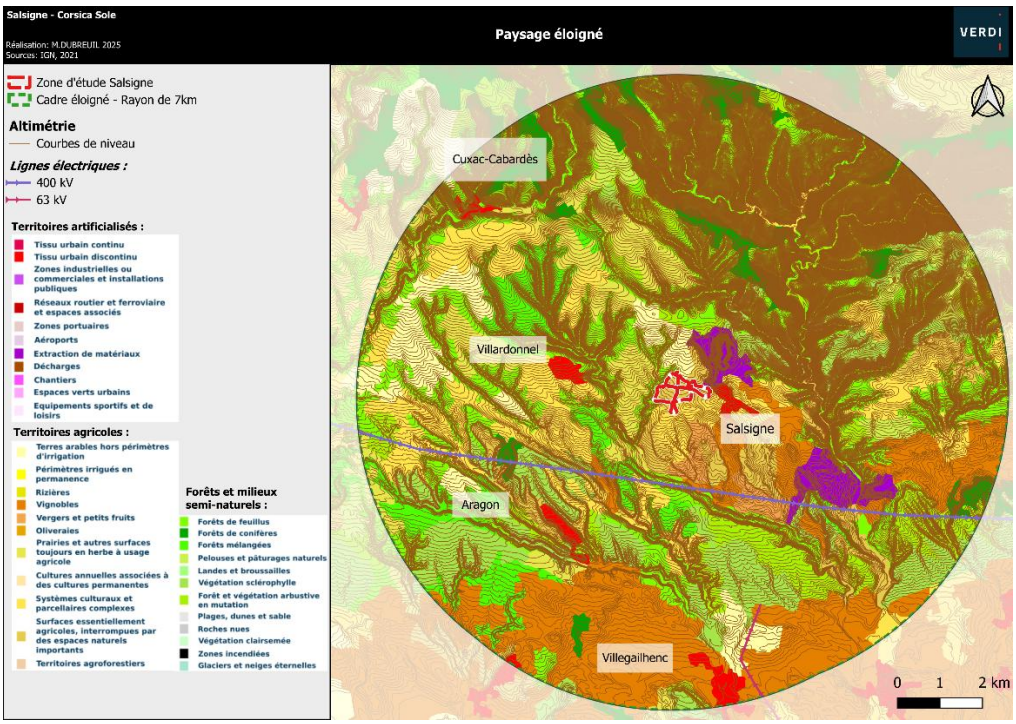
Concernant le cadre paysager du site de Salsigne :

- Le cadre éloigné : il s'agit de placer le site du projet dans son contexte global. La morphologie générale du paysage et les grandes structures paysagères sont définies dans le but de caractériser le territoire. On s'attache à définir l'unité paysagère dans laquelle le projet s'inscrit et à comprendre les liens avec les unités voisines. Un rayon d'étude de 7 km a été retenu ici, en compatibilité avec les autres volets de la présente étude, permettant de prendre en compte le relief sur la partie nord et de l'acuité visuelle humaine (distance à partir de la laquelle la courbure de la surface de la Terre ne nous permet pas de voir distinctement l'horizon). Le périmètre recouvre :

  - Au nord, les pentes les vallées et les sommets de la montagne Noire

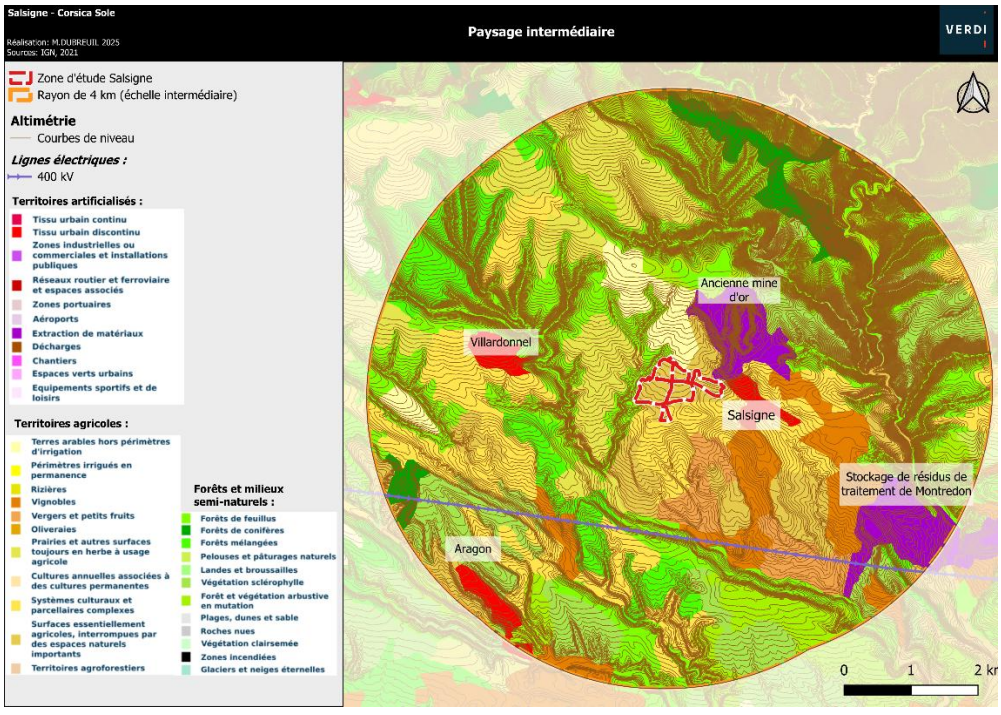
  - A l'ouest et à l'est, les reliefs du Cabardès du piémont et du Cabardès des croupes cultivées et pâturées

  - Au sud, Carcassonne et ses plaines.



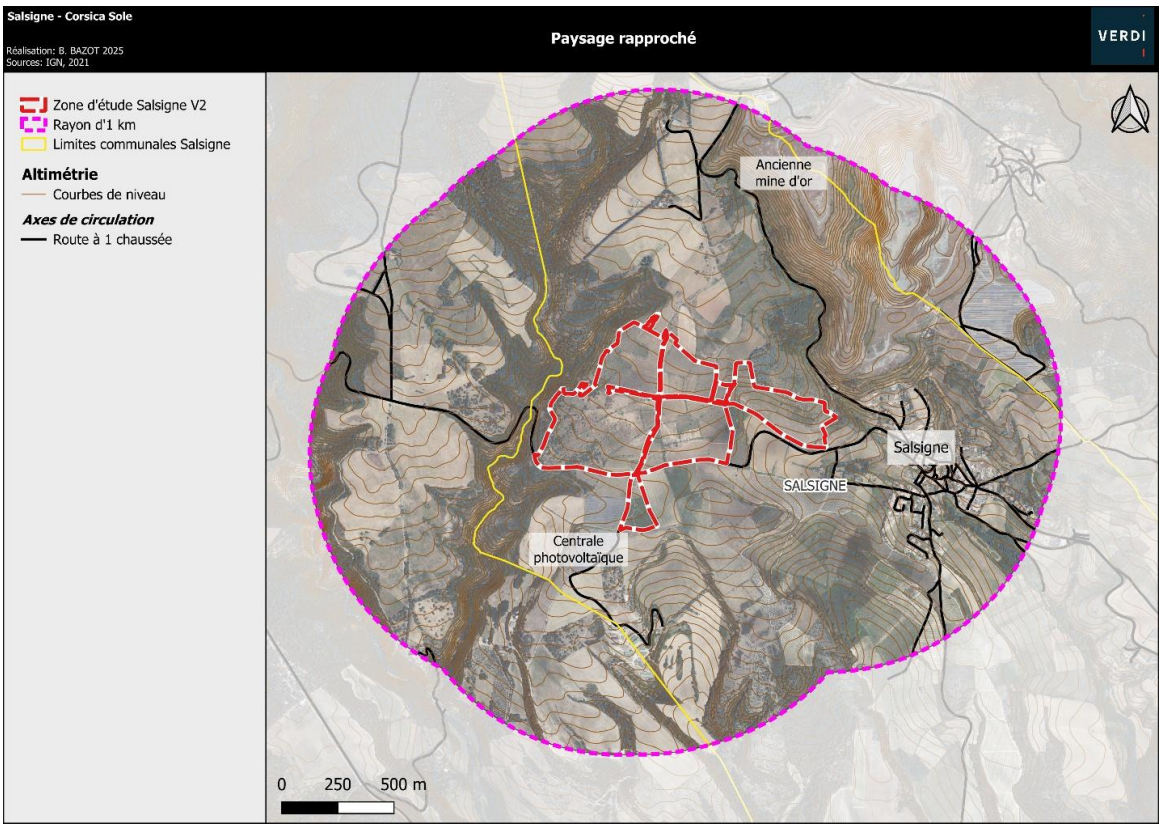
Carte 47 : *Cadre éloigné. Réalisation : Verdi, 2025.*

- L'échelle intermédiaire : à cette échelle, les spécificités du paysage local sont recherchées. Cette approche a pour but d'appréhender la logique paysagère et les dynamiques locales. Dans le cadre du projet, l'analyse sera étendue à un rayon de 4 km autour du site, afin de prendre en compte les interfaces entre les reliefs du Cabardès et les amorces de reliefs du massif de la montagne Noire



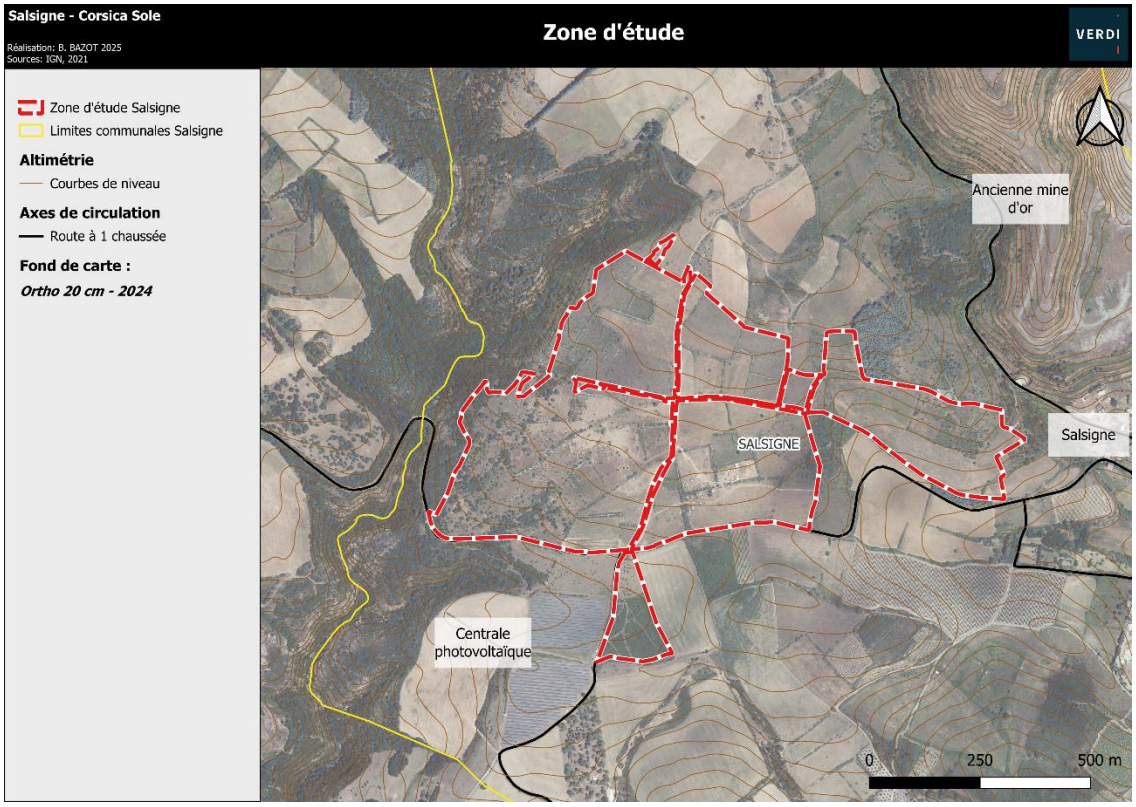
Carte 48 : *Échelle intermédiaire. Réalisation : Verdi, 2025.*

- Le paysage rapproché : à cette échelle dans un rayon d'1 km, les spécificités du paysage local sont recherchées. Cette approche a pour but d'appréhender les dynamiques locales, le jeu de relief (le cas échéant), le couvert végétal faisant office de barrières visuelles ; les vues depuis les zones habitées les plus proches.



Carte 49 : *Paysage rapproché. Réalisation : Verdi, 2025.*

- Le paysage immédiat est celui du site d'étude, c'est-à-dire un ensemble et ses abords proches (50 m). À cette échelle, les composantes paysagères intrinsèques du site sont étudiées (couvert végétal, végétation d'intérêt, traitement des limites du site, accès et fonctionnement).



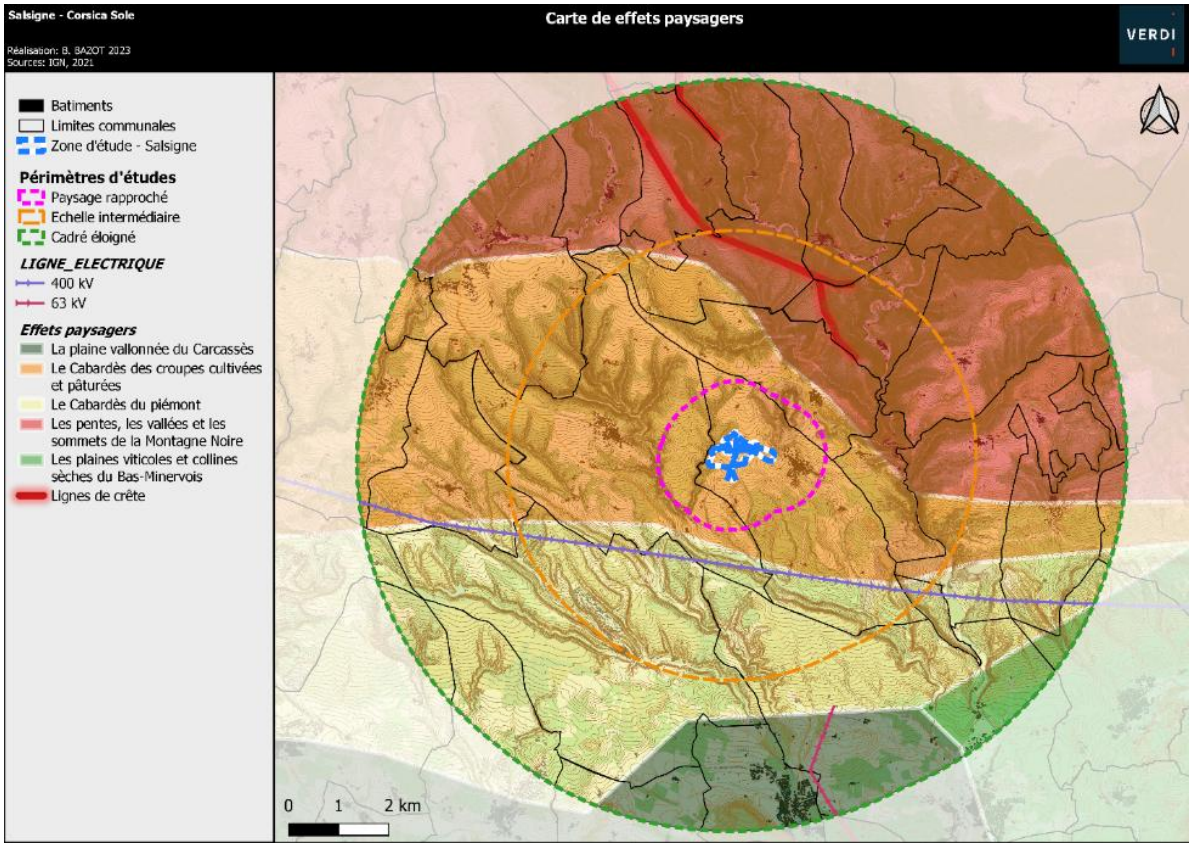
Carte 50 : Zone d'étude. Réalisation : Verdi, 2025.

3.3.3 EFFETS PAYSAGERS DES RELIEFS ET DE LA VEGETATION

Sur la base d'une première lecture topographique des aires d'études, l'ensemble du périmètre d'étude présente un relief marqué du fait de son implantation sur les piémonts de la Montagne noire. Le fort relief au nord de la zone d'étude est dû à la présence de la Montagne noire. Deux lignes de crêtes ferment l'horizon du paysage éloigné, au nord de la zone d'étude.

Le paysage dans un rayon de 7 km autour de la zone d'étude est majoritairement agricole. L'aval des pentes, est occupé par l'agriculture, le pâturage et la viticulture. L'eau a entaillé les versants et marque le paysage d'une succession et enchevêtrement de vallées, talwegs et petits vallons.

Plus au sud, le relief s'aplanit formant la plaine vallonnée du Cabardès, à l'approche de la ville de Carcassonne.





Le paysage du « Cabardès des croupes cultivées et pâturées »



Le paysage du « Cabardès du piémont »



Les plaines vallonnées du Carcassès



Les pentes, les vallées et les sommets de la montagne Noire

Sources photos : VERDI, 2023

3.3.4 OCCUPATION DU SOL

A l'échelle rapproché et intermédiaire

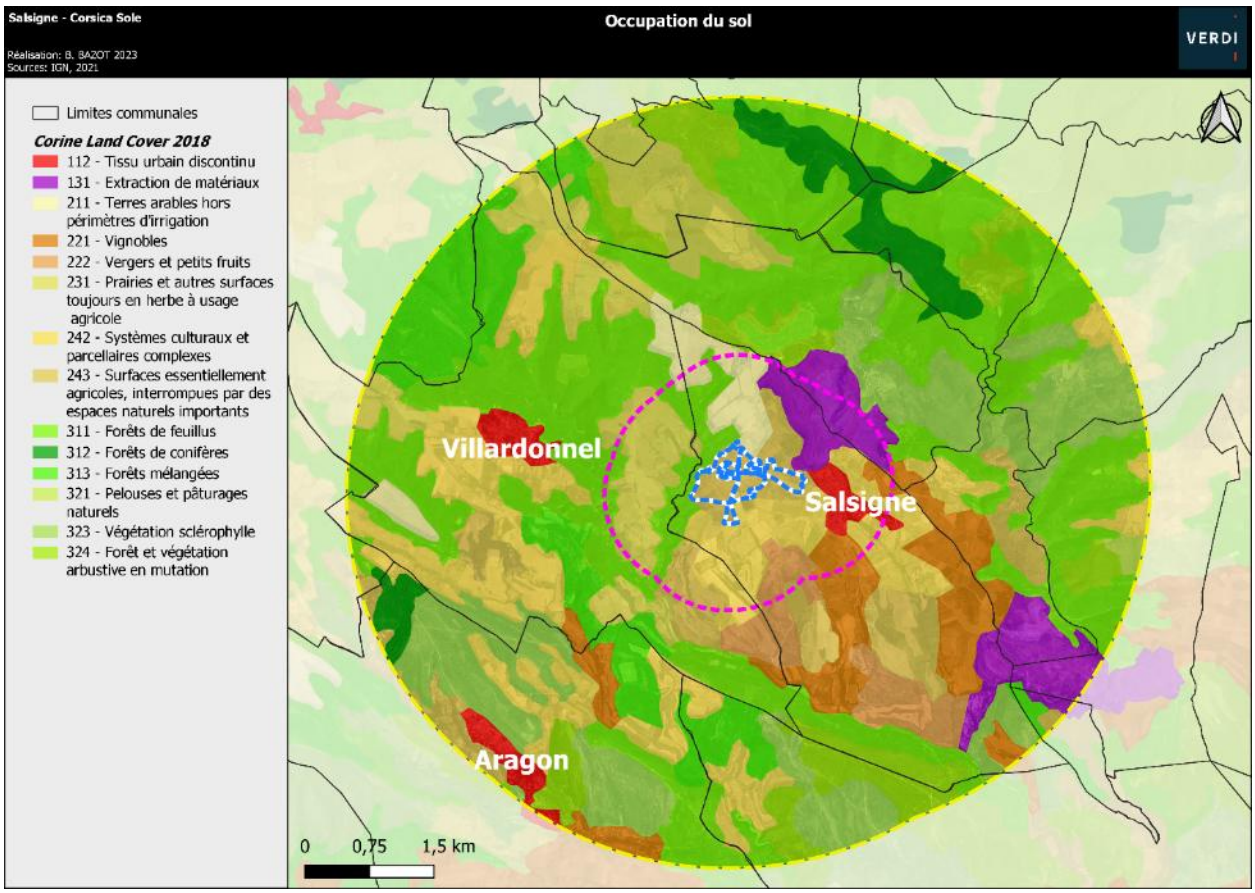
Corine Land Cover est une base de données géographique européenne d'occupation biophysique des sols. Cinq versions ont été produites : 1990, 2000, 2006, 2012 et 2018.

Elle privilégie l'occupation biophysique du sol à son utilisation en classant la nature des objets (cultures, forêts, surfaces en eau, ...) plutôt que leur fonction socio-économique.

Elle s'articule suivant trois niveaux, avec 44 postes au niveau 3, 15 au niveau 2 et 5 au premier niveau.

A l'échelle rapprochée (1km de rayon) et intermédiaire (4 km de rayon) la carte de l'occupation du sol nous montre que le site est intégré dans un ensemble d'espaces forestiers, de quelques vignobles et des anciens sites miniers et d'extractions de matériaux.

Dans un rayon de 4 km, les tissus urbains discontinus de Villardonnel, Salsigne et Aragon composent le paysage et l'occupation du sol.

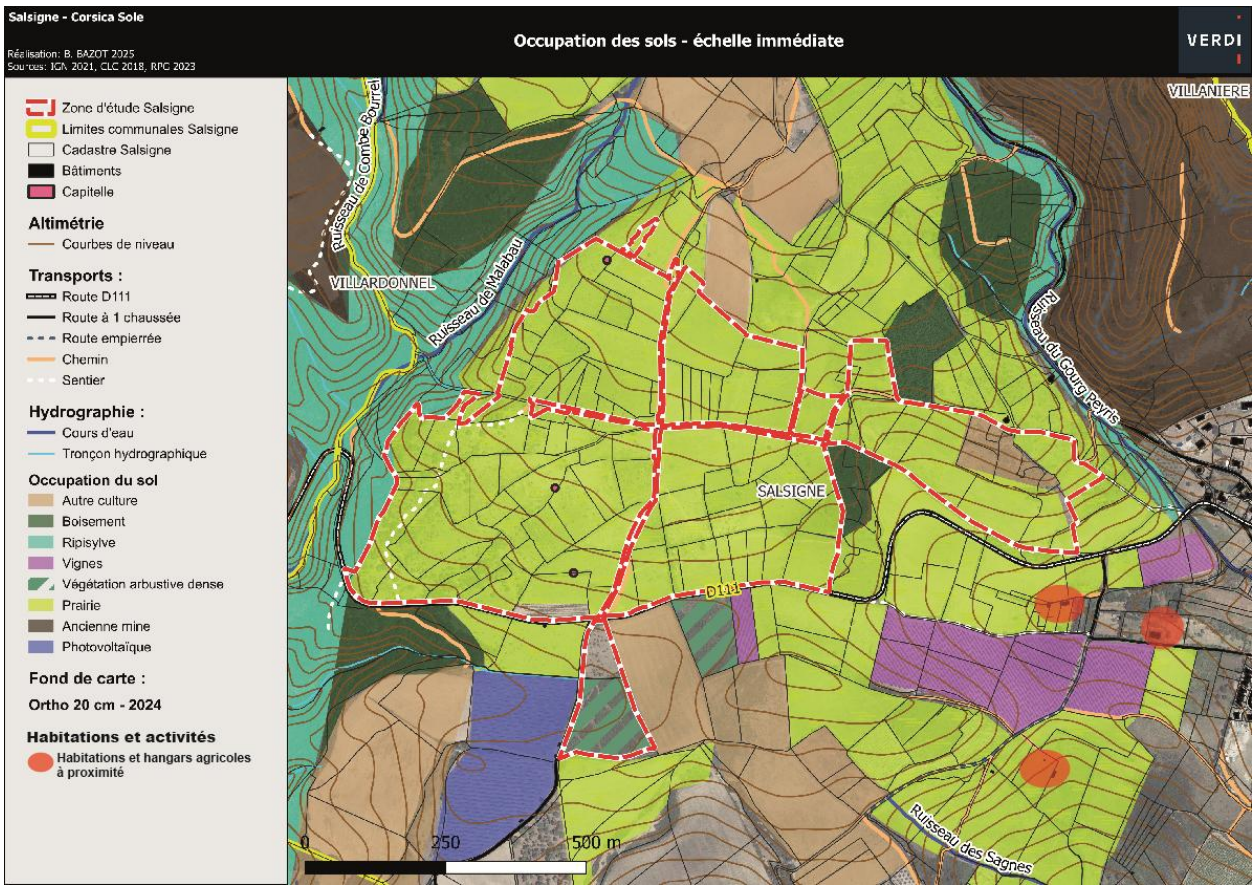


Carte 51 : Occupation du sol. Source : Corine Land Cover, 2018. Réalisation : Verdi, 2023.

A l'échelle immédiate :

Dans un rayon de 1 km, on note la présence aux alentours du site :

- Au nord : des cultures (prairies, autre culture)
- Au nord-est : des boisements ; l'ancienne mine d'or
- A l'est : la fin de l'enveloppe urbaine de Salsigne composée d'habitations et leur jardin
- Au sud : des terres agricoles (vignes, prairie et autre culture). A noter la présence au sud-ouest d'une centrale photovoltaïque, contiguë à la zone d'étude.
- A l'ouest : le ruisseau de Malabau et sa ripisylve ; des boisements



Carte 52 : Occupation du sol – échelle immédiate. Source : CLC 2018, Photo satellite, RPG 2023, Terrain. Réalisation : Verdi, 2025.



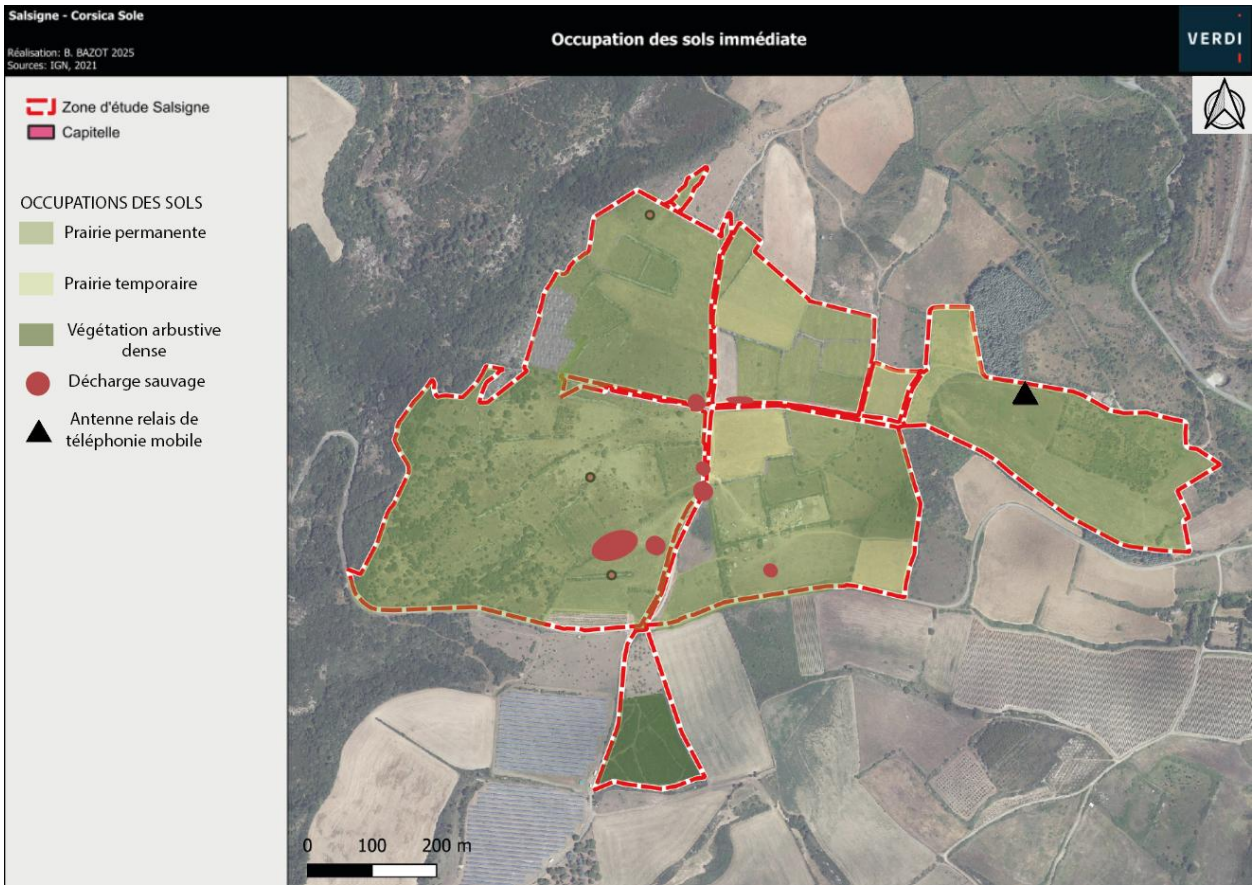
Centrale photovoltaïque contiguë à la zone d'étude. Source : Verdi, 2023

A l'échelle du site de projet

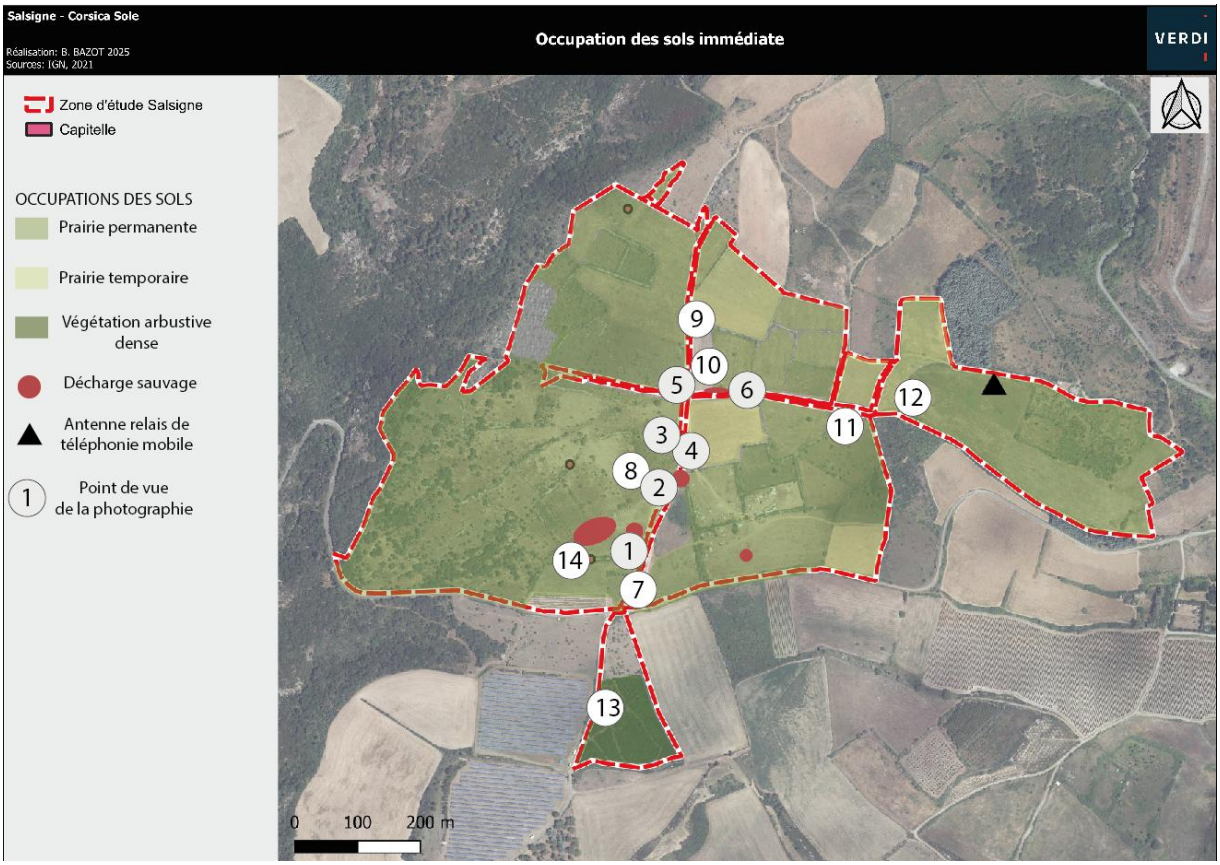
La zone d'étude se compose, selon le Registre Parcellaire Graphique, à grande majorité de prairies permanentes. Les parcelles AC233, AC225, AC227, AN71 et AN50 sont cinq parcelles utilisées comme prairie temporaire. Enfin, la parcelle AN167 au sud du site est une prairie colonisée par une végétation arbustive dense, signe de fermeture du milieu par enfrichement.

Notre arpentage de la zone d'étude a révélé l'abandon de certaines parcelles sur lesquelles ont eu lieu des décharges sauvages à leurs abords, le long des chemins d'accès ou de randonnée. Effectivement, sur certaines parcelles, le développement d'une végétation dense évoque l'absence de pâture par du bétail depuis un certain temps. Des carcasses de voitures et d'engins agricoles tels que des tracteurs (voir photo 1, 2 et 3), des déchets plastiques notamment d'enrubannage (voir photo 4 et 5), ou encore des déchets du BTP (voir photo 6) sont présents sur le site.

Sur les parcelles AN036 et AN038 se trouve une ancienne capitelle (nom languedocien d'une cabane en pierre sèche) et une antenne relais téléphonie mobile sur la parcelle AC200. Deux autres capitelles sont présentes, l'une en limite de parcelle AN45 et AN40, l'autre en limite de parcelle AC265 et AC260.



Carte 53 *Carte de l'occupation des sols du site de projet. Source : Géoportail ; openstreetmap. Réalisation : Verdi 2025*



Carte 54 : localisation des photographies. Source : Géoportail ; openstreetmap. Réalisation : Verdi 2025













Ci-dessus, photographies illustrant les décharges sauvages au sein de la zone d'étude. Source : Verdi 2023

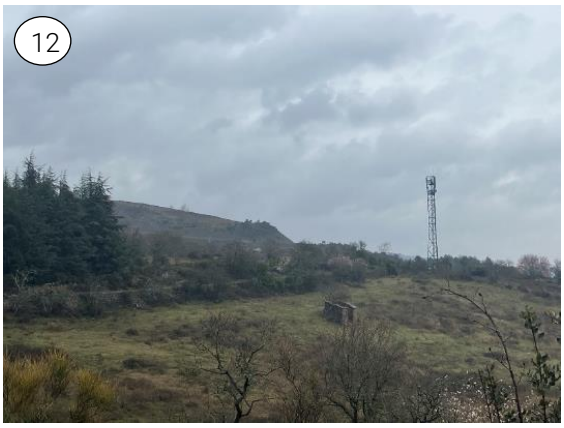




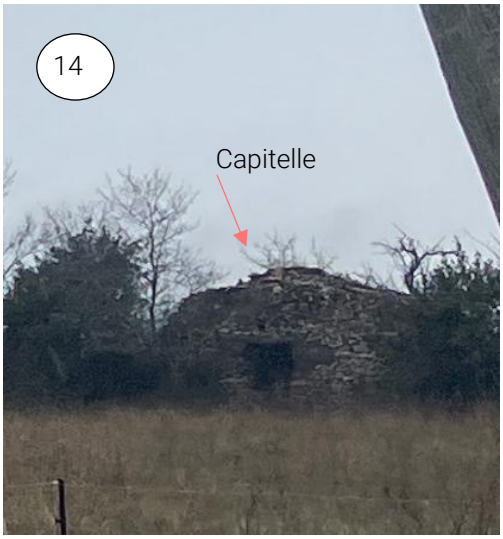












Ci-dessus : photographies de l'occupation du sol de la zone d'étude. Réalisation : Verdi 2023

3.3.5 CONTEXTE PATRIMONIAL ET PRATIQUES TOURISTIQUES

Cette partie vise à dresser l'état des lieux patrimonial et touristique du secteur d'étude à toutes les échelles du paysage. Sont intégrés et pris en compte, dans cette partie, les outils de préservation des espaces remarquables au titre du paysage.

Les sites inscrits et classés

Un site inscrit est un espace naturel ou bâti de caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque qui nécessite d'être conservé. La procédure peut être à l'initiative des services de l'État (DREAL, STAP), de collectivités, d'associations, de particuliers ... L'inscription est prononcée par arrêté du Ministre en charge des sites.

Un site classé est un site de caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque, dont la qualité appelle, au nom de l'intérêt général, la conservation en l'état et la préservation de toute atteinte grave. Le classement concerne des espaces naturels ou bâtis, quelle que soit leur étendue. Cette procédure est très utilisée dans le cadre de la protection d'un "paysage", considéré comme remarquable ou exceptionnel. La procédure peut être à l'initiative de services de l'État, de collectivités, d'associations, de particuliers ..., Le classement intervient par arrêté du Ministre en charge des sites ou par décret en Conseil d'État.

Notre zone d'étude présente 4 sites inscrits et 1 site classé. Ils seront présentés dans l'analyse de l'aire d'étude concernée.

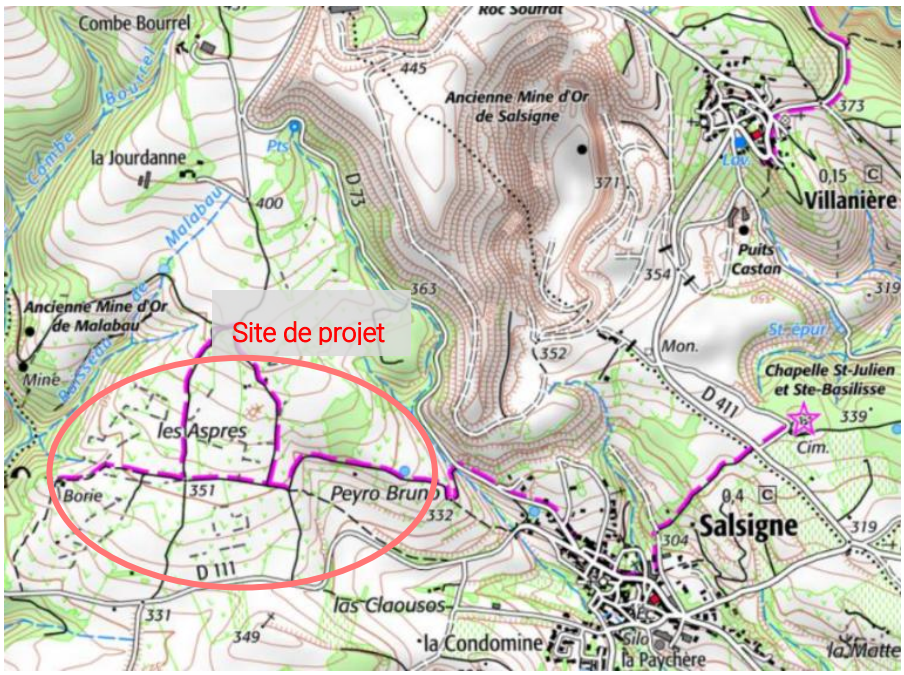
Les monuments historiques

Un monument historique est un meuble ou un immeuble recevant par une décision administrative un statut juridique et un label, destinés à le protéger, du fait de son intérêt historique, artistique ou architectural. Ne seront pris en compte dans cette étude que les « immeubles » à proprement parler. Comme pour les sites, deux niveaux de protection existent : un monument peut être « classé » ou « inscrit » parmi les monuments historiques. L'inscription est une protection des monuments présentant un intérêt remarquable à l'échelle régionale, contrairement au classement, protégeant les monuments présentant un intérêt à l'échelle de la nation et qui constitue ainsi le plus haut niveau de protection. Dans le cas d'immobilier, la décision de protection énumère les parties de l'édifice qui sont protégées, à moins que celui-ci ne le soit entièrement (aussi bien des éléments extérieurs qu'intérieurs), ainsi que ses abords.

Notre zone d'étude présente 10 Monuments historiques Inscrits et 4 Monuments historiques Classés. Ces derniers seront présentés dans l'analyse des aires d'études concernées.

Les intérêts touristiques locaux et les itinéraires touristiques structurants

Un chemin de randonnée traverse le site de projet. Il est répertorié sur la carte topographique de l'IGN. Ce dernier considéré comme « autre sentier » s'achève à la chapelle Saint-Julien et Sainte Basilisse.



Carte 55 *Carte du sentier sur le site de projet. Source : Géoportail IGN. Réalisation : Verdi 2023*



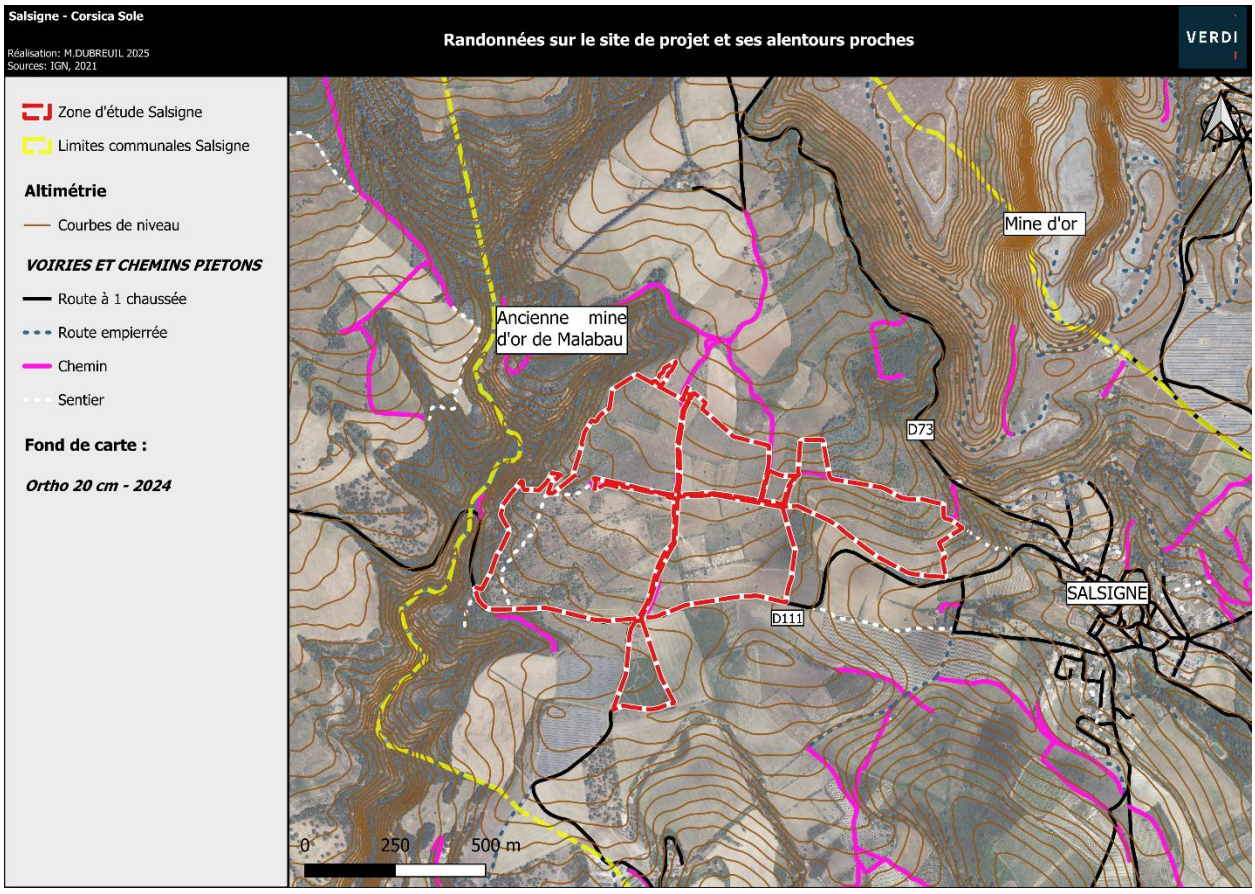
Photographie du chemin de randonnée, passant sur la zone d'étude, allant à la chapelle Saint-Julien et Sainte Basilisse. Source : Verdi 2023

D'autres randonnées arpentent ce même chemin traversant le site de projet notamment une boucle autour de l'ancienne mine d'or. Une cité de la mine aux abords de l'ancienne mine d'or peut être visitée par les randonneurs ainsi qu'un parc commémoratif « Mémorial des Mineurs et Métallos de la montagne Noire ».



Photographie du Mémorial des Mineurs et Métallos de la montagne Noire. Source : Verdi 2023

Plusieurs monuments et points d'intérêt touristiques majeurs se trouvent à proximité.



Carte 56 Carte des chemins de randonnées sur le site de projet et ses alentours proches. Réalisation : Verdi 2025

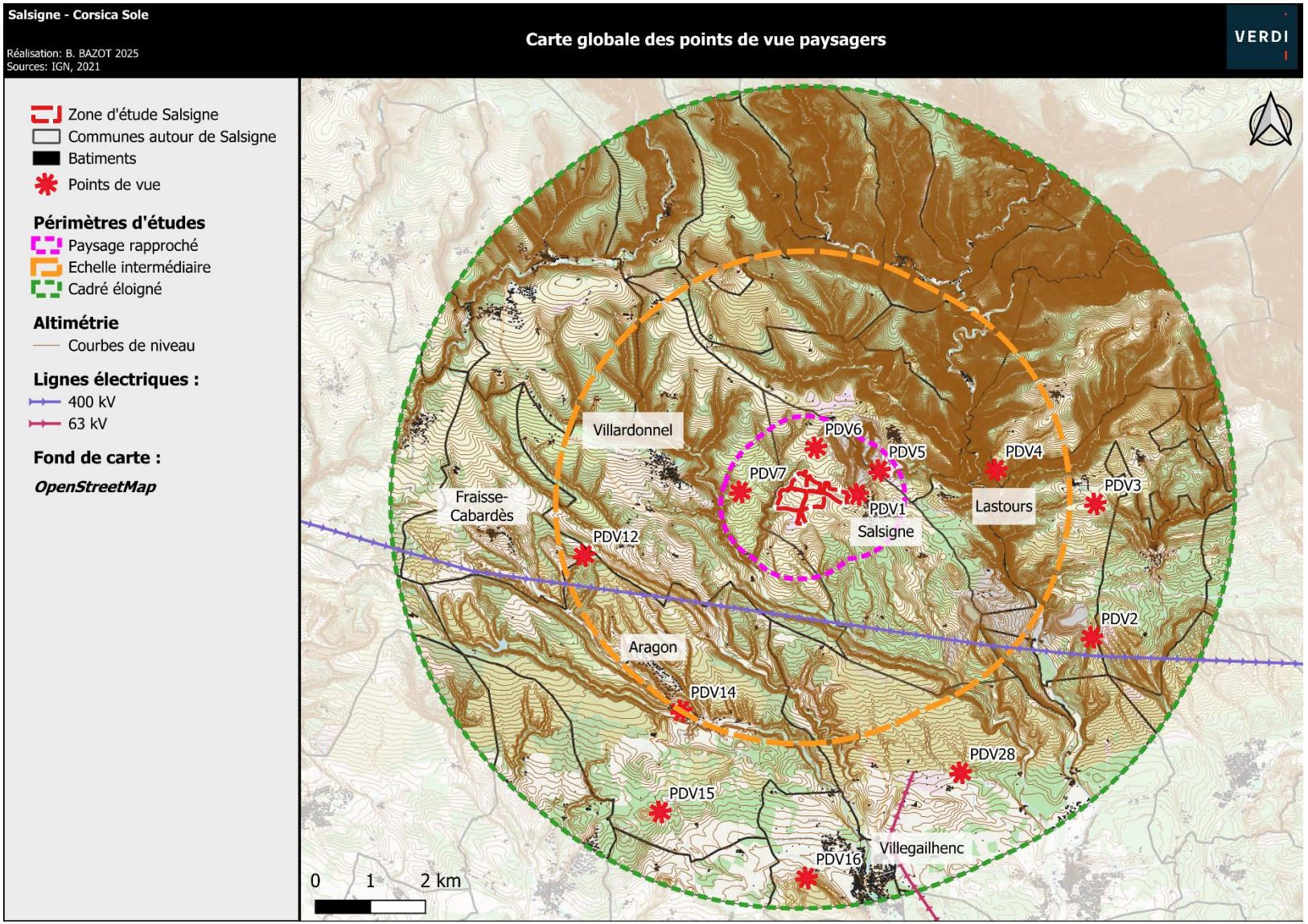
3.3.6 L'ARPENTAGE PHOTOGRAPHIQUE

Afin d'aborder les perceptions visuelles à chaque échelle, un arpentage photographique a été réalisé le 7 et 8 mars 2023, par un temps ensoleillé et légèrement pluvieux la première journée et un ciel voilé la matinée de la seconde journée et ensoleillé l'après midi.

Au total, des photos ont été prises depuis 29 points de vue. Des panoramas ont été générés en focales 28 mm. L'ensemble des points photographiés sont répertoriés sur la carte ci-contre. Le choix des points de vue a été guidé par plusieurs critères :

- Le caractère emblématique des lieux (des points de vue touristiques et paysagers, entrées et cœur de villes notamment),
- Le critère humain (zones économiques et/ou habitées représentatives),
- Le critère patrimonial (en tenant compte des édifices relevés, de leur secteur de préservation et de leur relation visuelle dans le paysage –Co et inter-visibilités),
- Les voies de communication et de découverte structurantes, dégageant des perceptions (dynamiques ou statiques) sur les paysages parcourus,
- La facilité d'accès des points de vue, en privilégiant des postes d'observation disponibles depuis l'espace public.

Dans le cadre de cette étude et pour chaque échelle d'analyse, seule une sélection des panoramas les plus « représentatifs » ont été retenus et commentés, afin de définir le niveau de sensibilité.

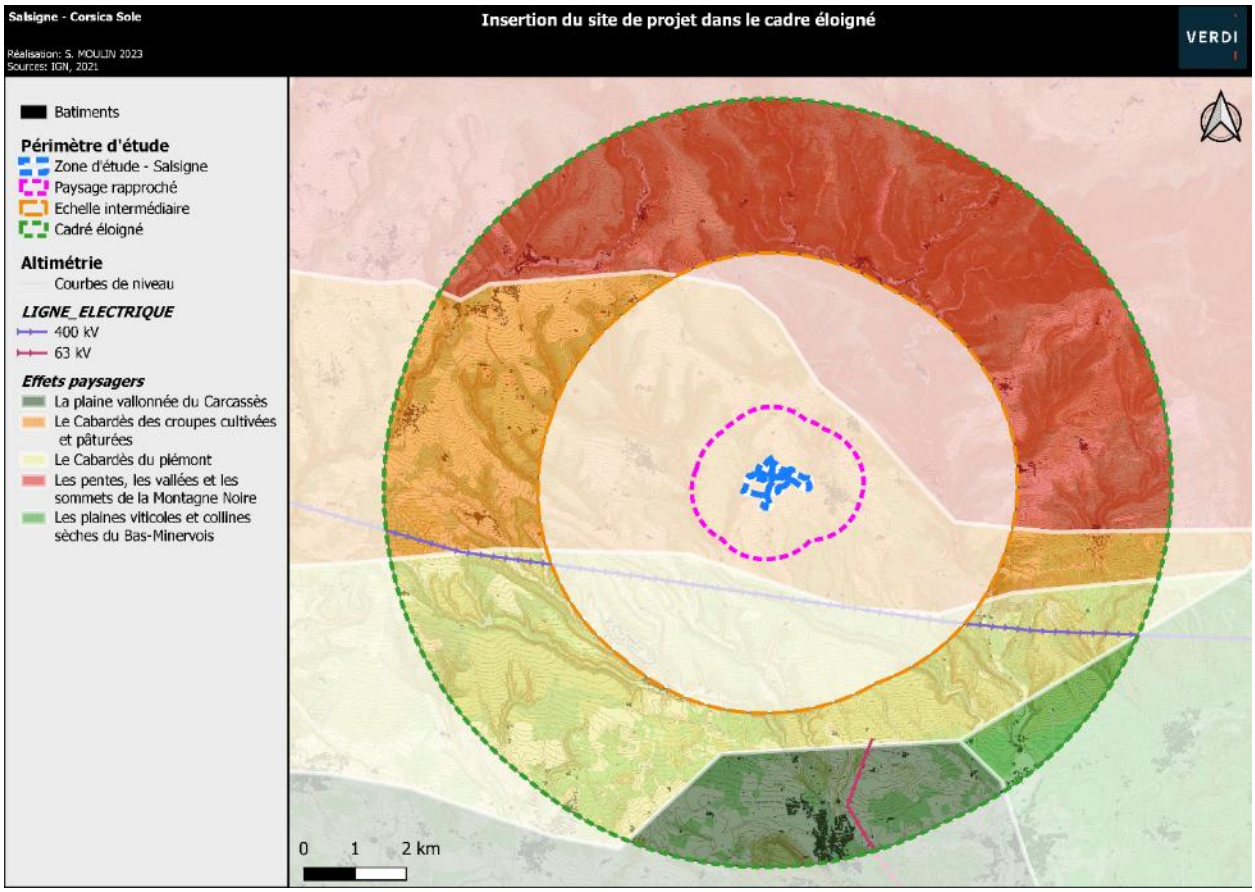


Carte 57 : Cartographie globale des points de vue paysagers de l'étude. Réalisation : Verdi, 2025

3.3.7 ÉTUDE A L'ECHELLE DU CADRE ELOIGNE

3.3.7.1 Insertion du site de projet à l'échelle du cadre éloigné

A l'échelle du cadre éloigné, le paysage nord et nord-est est marqué par les pentes, vallées et sommets de la Montagne noire. Ensuite, de l'ouest à l'est, la zone d'étude est entourée par le Cabardès des croupes cultivées et pâturées. Enfin, au sud, le paysage est composé par le Cabardès du piémont et à une plus grande distance de la plaine vallonnée du Cabardès et par les plaines viticoles et collines sèches du Bas-Minervois.



Carte 58 : Unité paysagère à l'échelle du cadre éloigné. Réalisation : Verdi, 2023

3.3.7.2 Le contexte patrimonial et paysager réglementaire

Les sites inscrits (SI)

L'aire d'étude à l'échelle du cadre éloigné présente **2 sites inscrits** (ci-dessous) :

	Commune	Nom	Statut	Date	Superficie (Ha)	Distance avec le site de projet (km)
Si1	Aragon	Village d'Aragon et ses abords	Site inscrit	1974	316	3.5 km
Si2	Limousis	Grotte	Site inscrit	1947	24	5 km

Les sites classés (SC)

L'aire d'étude à l'échelle du cadre éloigné ne présente **aucun site classé.**

Les monuments historiques inscrits (MHi)

L'aire d'étude à l'échelle du cadre éloigné présente **8 Monuments historiques inscrits** (ci-dessous) :

	Commune	Nom	Date	Distance avec le site de projet (km)
MHi1	Cuxac-Cabardès	Eglise Sainte-Cécile	1948	6 km
MHi2	La Tourette-Cabardès	Eglise Saint-Anne	2013	5 km
MHi3	Mas-Cabardès	Eglise Saint-Etienne	1926	4 km
MHi4	Roquefère	Château	1985	5km
MHi5	Labastide-Esparbairenque	Eglise Saint-André	1948	6 km
MHi6	Limousis	Maison Gaston	1948	4 km
MHi7	Villegailhenc	Ancienne Eglise Notre-Dame	1951	6.5km
MHi8	Aragon	Château	1948	4 km



Ancienne Eglise Notre-Dame, Villegailhenc



Eglise Sainte-Cécile, Cuxac-Cabardès



Château, Aragon

Les monuments historiques classés (MHc)

L'aire d'étude à l'échelle du cadre éloigné présente **3 Monuments historiques classés** (ci-dessous) :

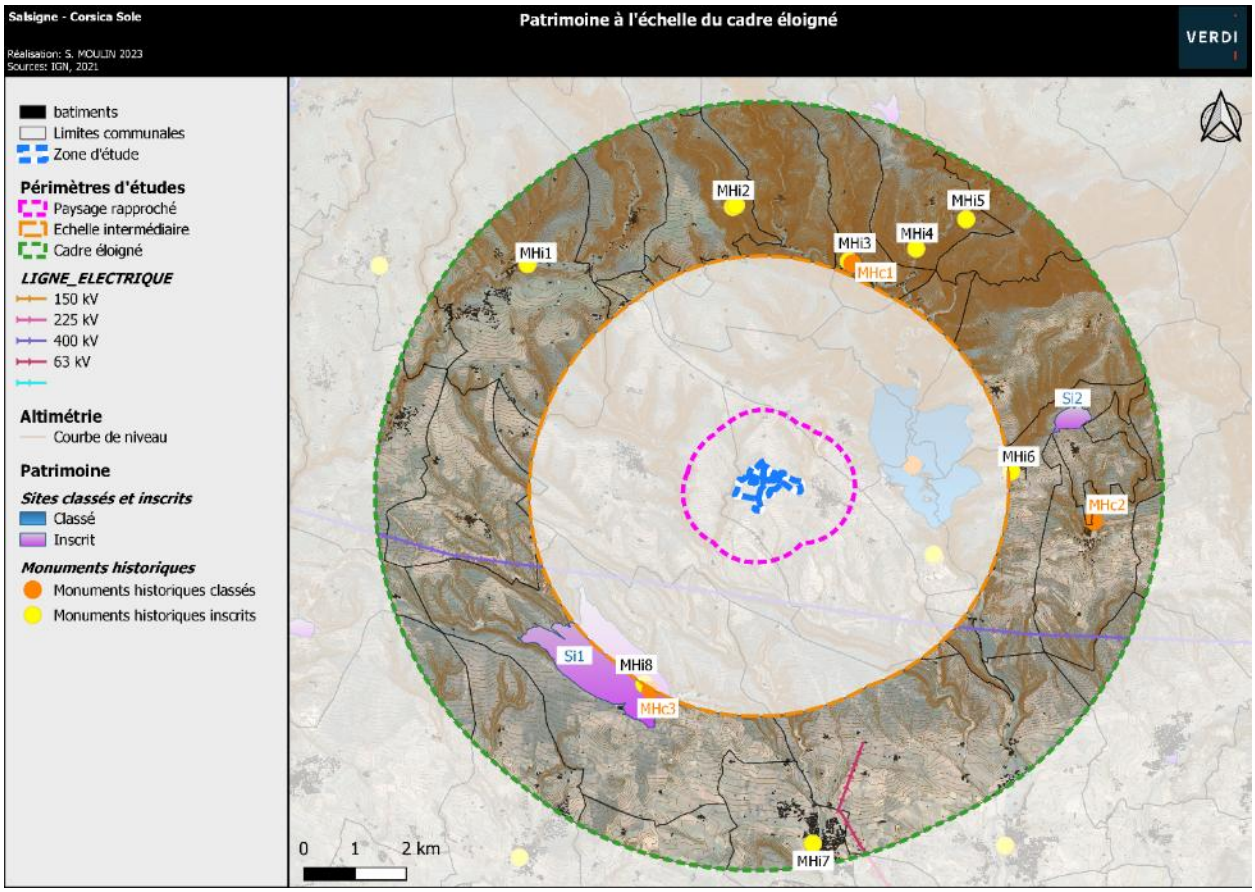
	Commune	Nom	Date	Distance avec le site de projet (km)
MHc1	Mas-Cabardès	Croix en pierre	1933	4.2 km
MHc2	Sallèles-Cabardès	Grotte dite du Gazel ou des Marronniers	1948	6 km
MHc3	Aragon	Croix de chemin	1932	4 km



Croix en pierre, Mas-Cabardès



Croix de chemin, Aragon

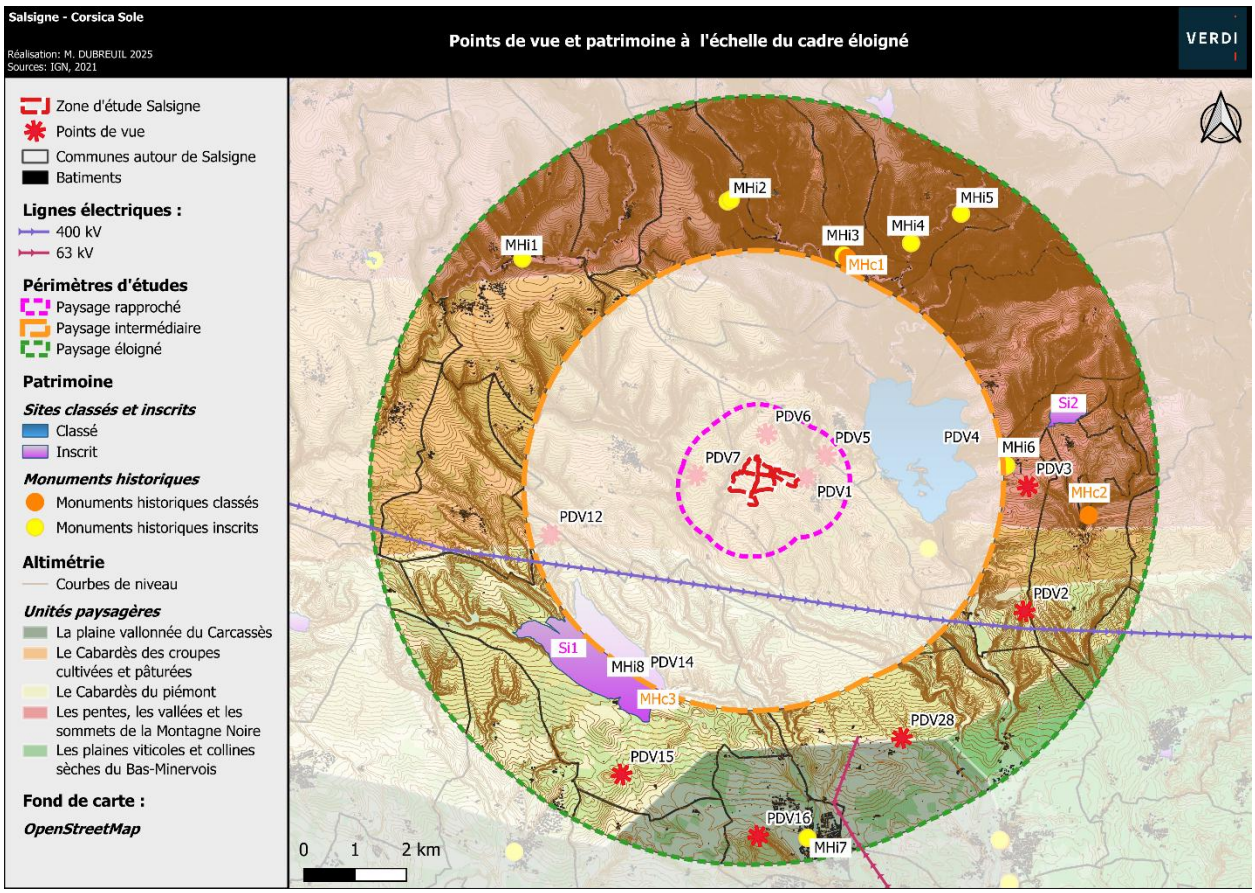


Carte 59 : Cartographie des monuments historiques et sites à l'échelle du cadre éloigné. Réalisation : Verdi, 2023

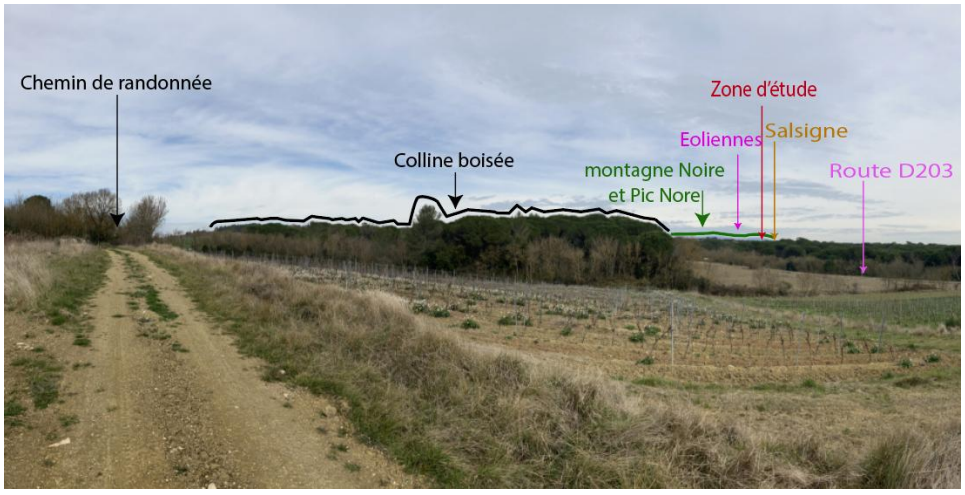
Ce recensement sur un rayon de 7 km révèle un contexte architectural et paysager modéré avec 11 monuments historiques (dont 8 inscrits et 3 classés) répartis sur les communes alentours. Il s'agit pour beaucoup d'édifices religieux. Sur ce périmètre d'étude, nous recensons également 2 sites inscrits dont un qui s'étire sur le paysage du cadre intermédiaire.

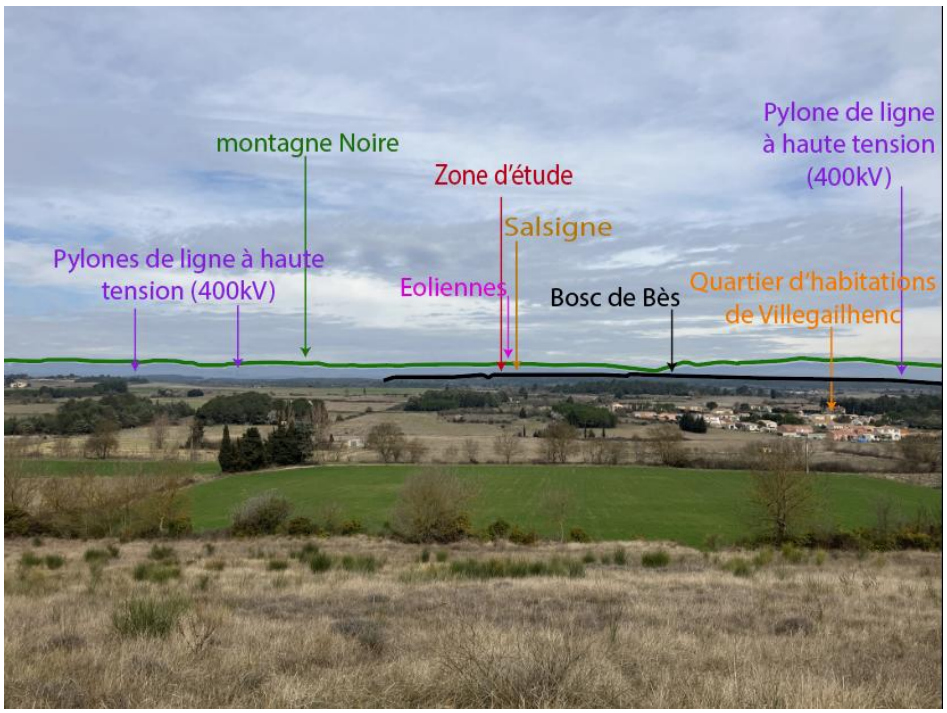
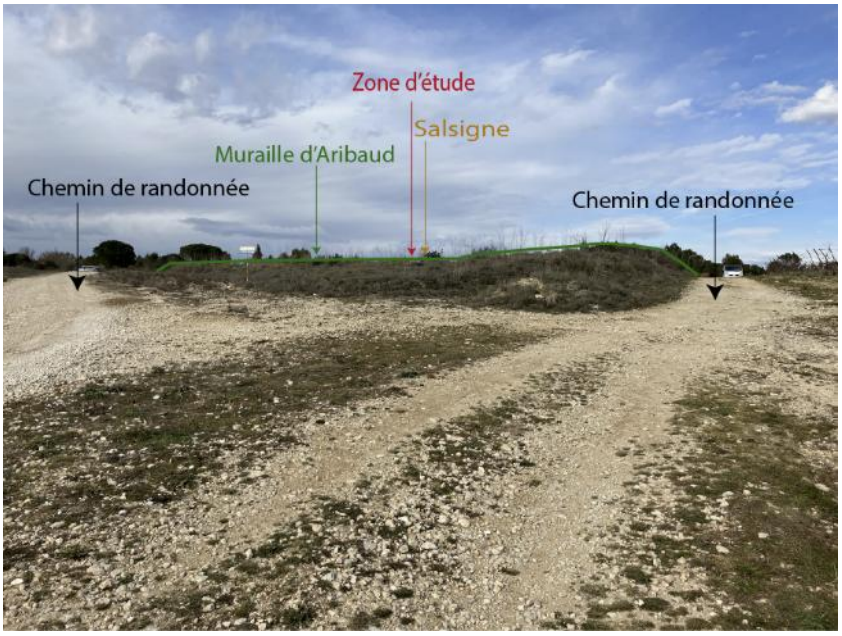
3.3.7.3 Les perceptions visuelles

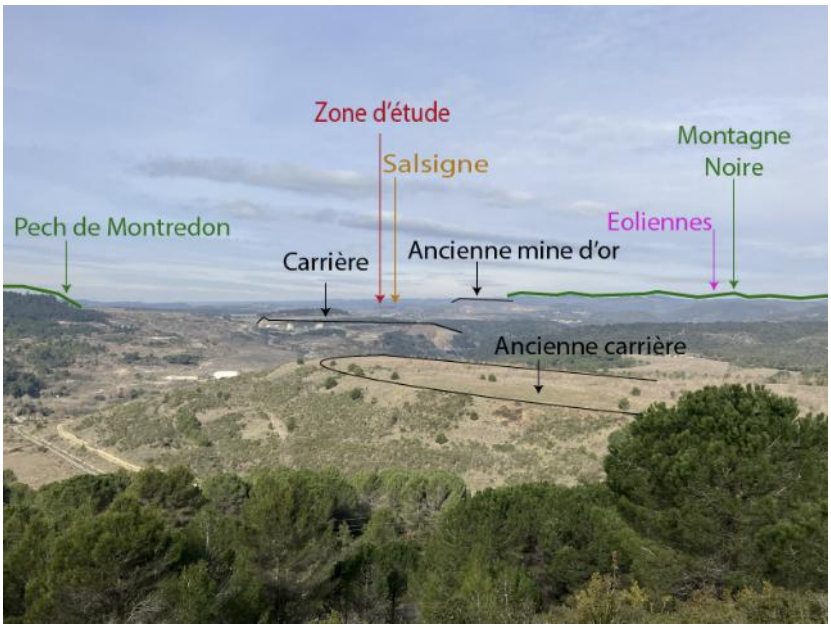
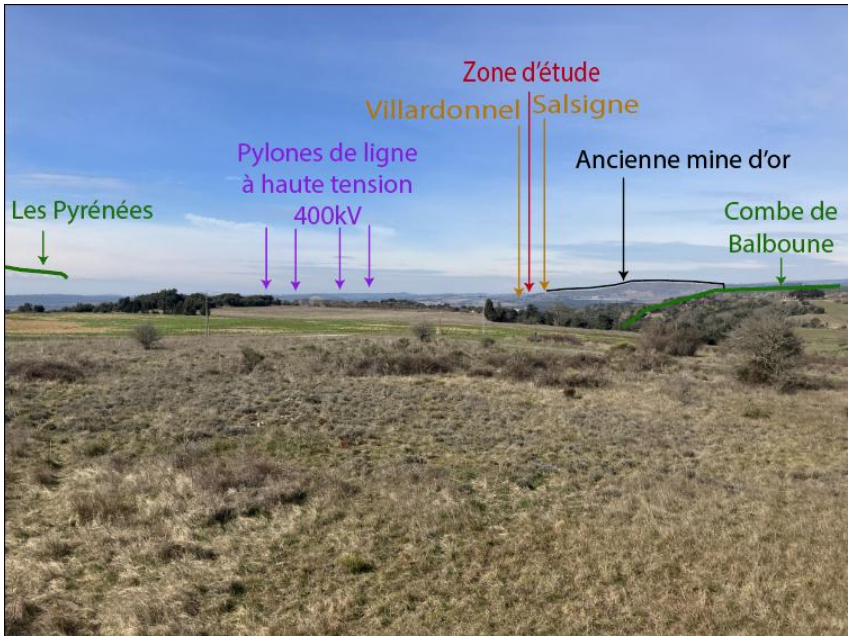
La carte suivante localise les points de vue sélectionnés à l'échelle du grand paysage. Ces derniers sont présentés, annotés et commentés ci-après. La numérotation reprend l'arpentage de terrain et la distance avec la zone d'étude est précisée.



Carte 60 : localisation des points de vue paysagers à l'échelle éloignée. Réalisation : Verdi, 2022

Perceptions depuis le sud / échelle cadre éloigné		
Point de vue n°15 5.7 km		Depuis le piémont de Montpeyrous à Aragon, au sud de Salsigne, la zone d'étude n'est pas visible, elle est cachée par une colline boisée. Le paysage est caractérisé par des exploitations viticoles et des boisements. En arrière-plan se détache la Montagne noire.

Point de vue n°16 6.4 km		**Depuis la Bade du Goy à Villegailhenc, au sud de Salsigne, la zone d'étude n'est pas visible.** Elle est cachée derrière le Bosc de Bès. En avant de la zone d'étude se distinguent les pylônes d'une ligne HT. En arrière-plan, la montagne Noire et ses éoliennes se distinguent aisément.
Point de vue n°28 5.3 km		**Depuis le piémont de la muraille d'Aribaud à Conques-sur-orbiel et du chemin de randonnée identifié comme sentier de découverte par l'IGN au sud-est de Salsigne, la zone d'étude n'est pas visible.** Le relief en pente et la végétation de la muraille d'Aribaud bloque la vue sur la zone d'étude.

<table>
<tr><td colspan="3">Perceptions depuis l'est / échelle cadre éloigné</td></tr>
<tr><td>Point de vue n°2
5 km</td><td> 
</td><td>Depuis les hauteurs des terres noires à Limousis à l'est de Salsigne, la zone d'étude n'est pas visible. Elle est masquée derrière les petits reliefs de la plaine et l'ancienne mine d'or. En arrière-plan, la montagne Noire et ses éoliennes.</td></tr>
<tr><td>Point de vue n° 3
4.4 km</td><td> 
</td><td>Depuis la table d'orientation de l'ancien moulin à vent de Limousis, à l'est de Salsigne, la zone d'étude s'aperçoit derrière l'ancienne mine d'or.
Le paysage est caractérisé par une végétation basse. En arrière-plan, les Pyrénées ainsi que plusieurs pylônes de la ligne THT.</td></tr>
</table>

3.3.7.4 Synthèse des sensibilités à l'échelle du cadre éloigné

Le contexte paysager de la zone d'étude du grand paysage se caractérise par :

- Une structure paysagère formée par de petits reliefs (succession de combes et de collines) occultant la vue sur la zone d'étude. Ces derniers appartiennent à l'unité paysagère du « Cabardès des croupes cultivées et pâturées ». Depuis l'est de la zone d'étude, l'ancienne mine d'or est facilement perceptible grâce à son relief et ses strates aujourd'hui végétalisées. Dans le paysage lointain, les pentes, vallées et sommets de la montagne Noire au nord et les Pyrénées au sud sont perceptibles.
- Le contexte touristique est marqué par de nombreux chemins de randonnée (dont le chemin de découverte, à Conques-sur-Orbiel, répertorié par l'IGN) et des points de vue depuis de petits sommets (table d'orientation de l'ancien moulin à vent de Limousis). 11 monuments historiques (dont 8 inscrits et 3 classés) sont répartis sur les communes alentours et 2 sites inscrits dont un qui s'étire sur le paysage du cadre intermédiaire.
- Depuis tous les points cardinaux, une ligne à haute tension est visible traversant le paysage à l'échelle du cadre éloigné d'est en ouest, au sud de la zone d'étude.

A l'échelle de la zone d'étude éloignée, les enjeux sont très faibles.

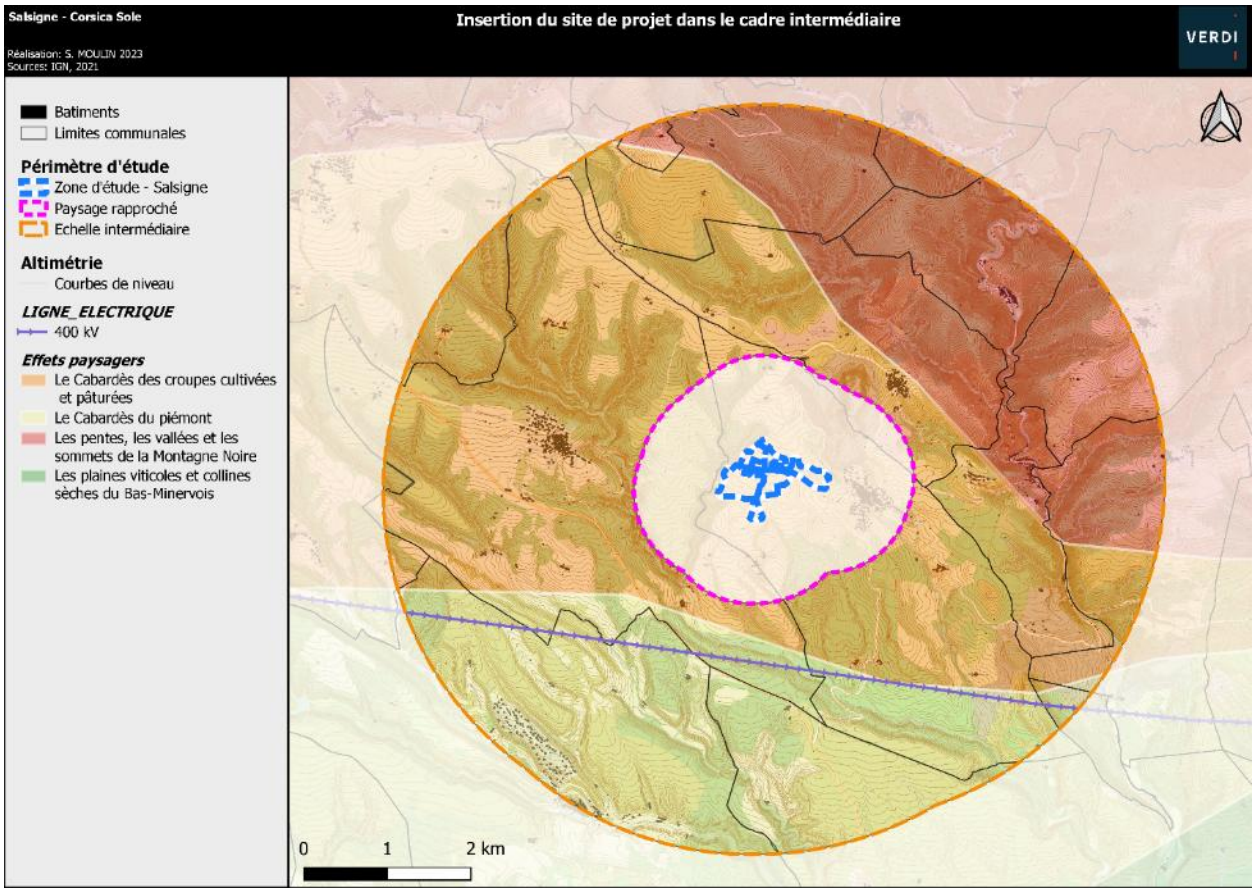
Le site de projet est visible uniquement depuis un point de vue : la table d'orientation de l'ancien moulin à vent de Limousis. La zone d'étude, à 4.4 km du point de vue est légèrement perceptible derrière l'ancienne mine d'or.

Pour les autres points de vue, le site n'est pas visible en raison d'un important relief obstruant la vue sur la zone d'étude.

3.3.8 ÉTUDE A L'ECHELLE DU CADRE INTERMEDIAIRE

3.3.8.1 Insertion du site de projet à l'échelle du cadre intermédiaire

A l'échelle du cadre intermédiaire, le paysage nord-est est marqué par les pentes, vallées et sommets de la Montagne noire. Ensuite, du nord-ouest à l'est, la zone d'étude est entourée par le Cabardès des croupes cultivées et pâturées. Enfin, au sud de la zone d'étude, le paysage est composé par le Cabardès du piémont.



Carte 61 : Insertion du site d'étude à l'échelle intermédiaire. Réalisation : Verdi, 2023

3.3.8.2 Le contexte patrimonial et paysager réglementaire

Les sites inscrits (SI)

L'aire d'étude à l'échelle du paysage intermédiaire présente **1 site inscrit** (ci-dessous) :

	Commune	Nom	Statut	Date	Superficie (Ha)	Distance avec le site de projet (km)
Si1	Aragon	Village d'Aragon et ses alentours	Site inscrit	1974	316	3.5 km

Les sites classés (SC)

L'aire d'étude à l'échelle du paysage intermédiaire présente **1 site classé** (ci-dessous)

	Commune	Nom	Statut	Date	Superficie (Ha)	Distance avec le site de projet (km)
Sc1	Lastours	Châteaux de Lastours et leurs abords ainsi que les mines de Barrenc	Site classé	2010	362	1.5 km

Les monuments historiques inscrits (MHi)

L'aire d'étude à l'échelle du paysage intermédiaire présente **3 Monuments historiques inscrits** (ci-dessous) :

	Commune	Nom	Date	Distance avec la zone d'étuede (km)
MHi1	Limousis	Maison Gaston	1948	4 km
MHi2	Lastours	Château de la Caunette	1948	3 km
MHi3	Aragon	Château	1948	4 km



Château de la Caunette, Lastours

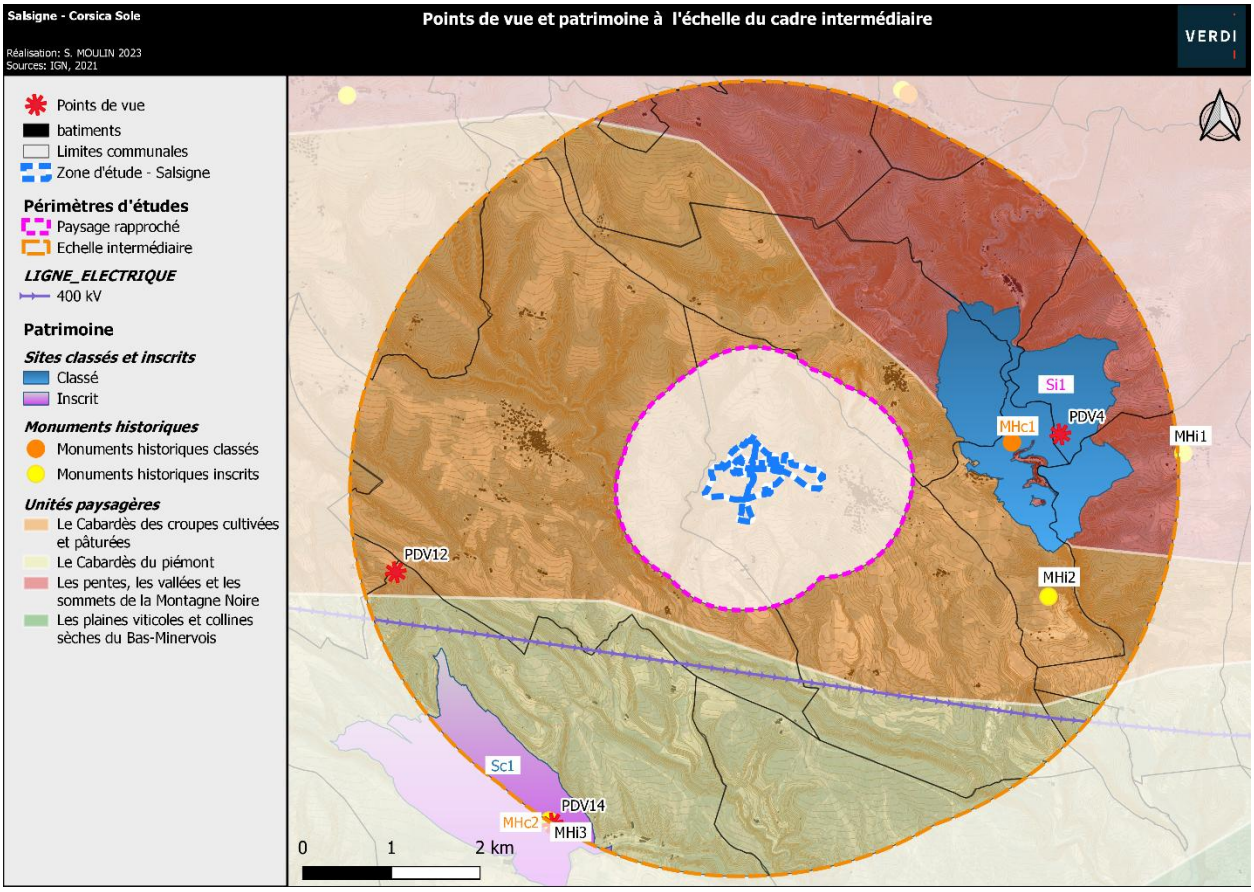
Les monuments historiques classés (MHc)

L'aire d'étude à l'échelle du paysage intermédiaire présente **2 Monuments historiques classés** (ci-dessous) :

	Commune	Nom	Date	Distance avec la zone d'étude (km)
MHc1	Lastours	Ruines des quatre châteaux	1905	2 km
MHc2	Aragon	Croix de chemin	1932	4 km



Ruines des Quatre Châteaux. Source : Verdi, 2023



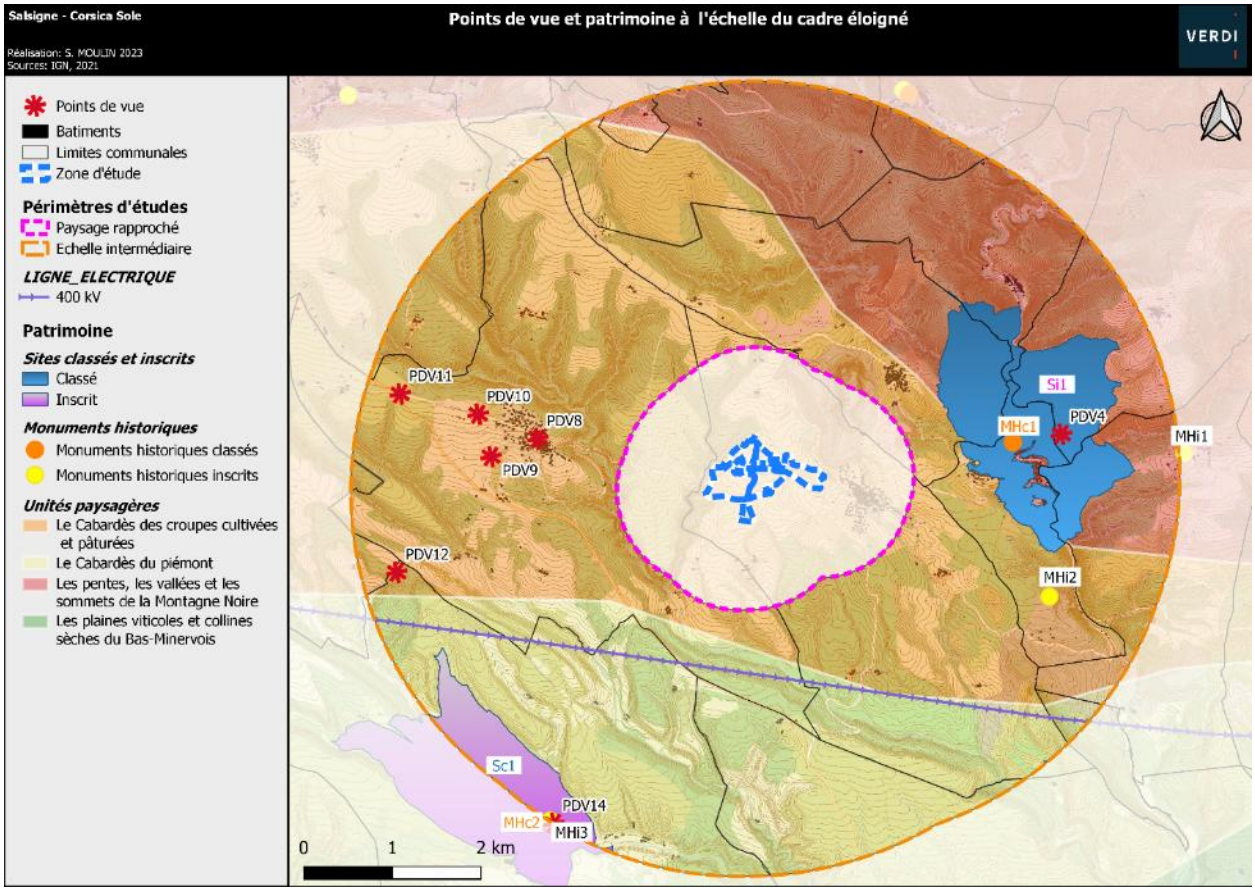
Carte 62 : *Cartographie des monuments historiques à l'échelle du cadre intermédiaire. Réalisation : Verdi, 2023*

À l'échelle du cadre intermédiaire, seulement 5 monuments historiques sont répertoriés (3 inscrits et 2 classés) ainsi qu'un site classé et un site inscrit. Le site inscrit est commun à l'échelle du grand paysage.

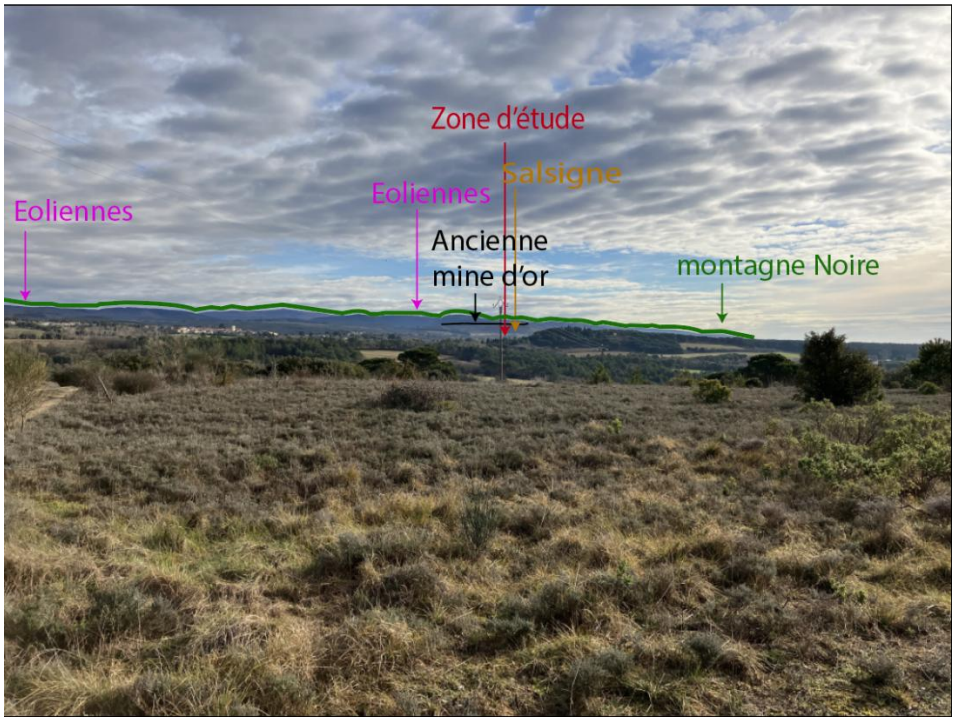
3.3.8.3 Les perceptions visuelles

La carte suivante localise les points de vue sélectionnés à l'échelle du paysage intermédiaire, choisis sur les mêmes critères déclinés précédemment.

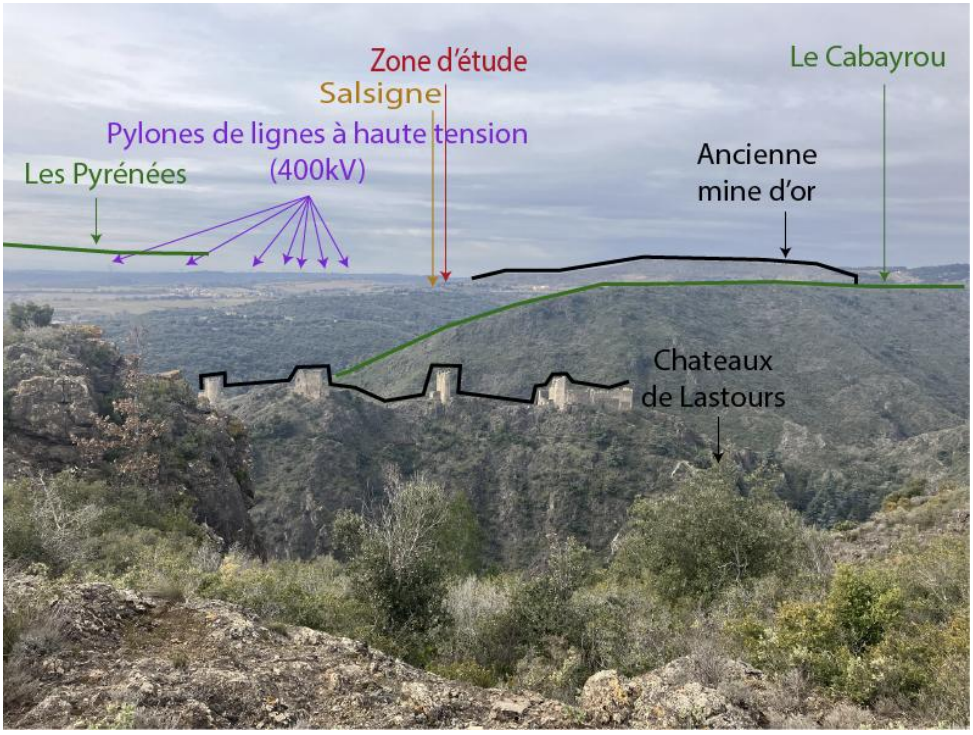
Les points de vue sont présentés, annotés et commentés ci-après. Leur numérotation reprend l'arpentage de terrain et la distance avec le site de projet est précisée.



Carte 63 : localisation des points de vue paysagers à l'échelle intermédiaire. Réalisation, Verdi, 2023.

Perceptions depuis l'ouest / échelle intermédiaire		
Point de vue n°12 3.5 km		**Depuis le Rec de Capservy, un point de vue haut, à l'ouest de Salsigne, laisse légèrement entrevoir le nord de la zone d'étude.** Le sud de la zone d'étude est caché derrière des collines boisées. Le paysage se caractérise par une végétation basse au premier plan et arbustive haute au second plan. Le village de Salsigne est facilement repérable ainsi que la montagne Noire en arrière-plan avec ses éoliennes.

Perceptions depuis le sud / échelle intermédiaire		
Point de vue n°14 3.9 km		**Depuis l'église d'Aragon, dominant le centre ancien, incluse dans le site inscrit « Village d'Aragon et ses abords » et à proximité des monuments historiques du château et de la croix de chemin. La zone d'étude est masquée par une colline boisée empêchant toute vue en direction du nord.** La colline est couverte d'un boisement mature.

Perceptions depuis l'est/ échelle intermédiaire		
Point de vue n°4 2.7 km		**Depuis les Bareincs à Lastours, et les ruines des châteaux de Lastours classés aux Monuments Historiques, à l'est de Salsigne, la zone d'étude n'est pas visible.** Elle est masquée par de petits reliefs et l'ancienne mine d'or. Le paysage est marqué par une végétation dense qui couvre les pentes et se prolonge en plaine. En arrière-plan, la chaîne des Pyrénées.

3.3.8.4 Synthèse des sensibilités à l'échelle du paysage intermédiaire

Le contexte paysager de la zone d'étude intermédiaire se caractérise par :

- Une structure paysagère constituée de reliefs permettant des points de vue sur la plaine et l'ancienne mine d'or, appartenant à l'unité paysagère du Cabardès des croupes cultivées et pâturées. La végétation arbustive haute est majoritaire. Des prairies et champs de vignes sont également présents sur la plaine. Dans le paysage lointain, les pentes, vallées et sommets de la montagne Noire et les Pyrénées sont visibles.
- Un contexte patrimonial avec notamment les ruines des Quatre Châteaux de Lastours. Ces derniers font partie des 5 monuments historiques (3 inscrits et 2 classés) ainsi qu'un site classé et un site inscrit. Le site inscrit se prolonge à l'échelle du grand paysage.

A l'échelle de la zone d'étude intermédiaire, les enjeux sont globalement faibles. Le site de projet est visible depuis uniquement un point de vue : le Rec de Capservy, à l'ouest de Salsigne, le nord de la zone d'étude s'aperçoit partiellement.

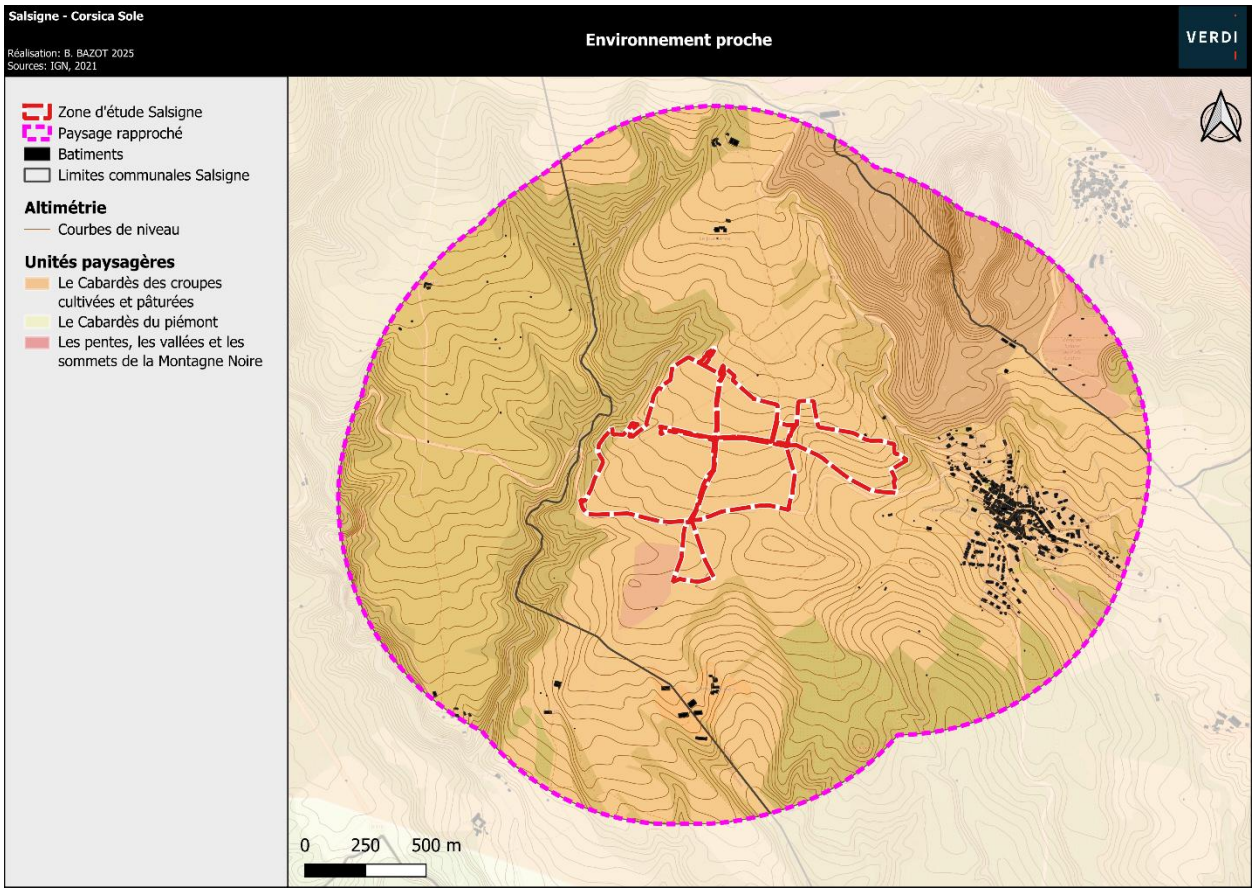
Les autres points de vue ne permettent pas une perception de la zone d'étude, en raison de petits reliefs obstruant la vue sur la zone d'étude.

3.3.9 ÉTUDE A L'ECHELLE DU CADRE RAPPROCHE

3.3.9.1 L'environnement proche

A l'échelle rapprochée, l'unité paysagère du Cabardès des croupes cultivées et pâturées marque le paysage autour du site de projet.
Des parcelles agricoles, de l'habitat diffus et le centre de la commune de Salsigne composent le paysage proche. L'ancienne mine d'or fait également partie de l'échelle rapprochée de la zone d'étude à moins de 100m au plus proche (au nord-est).

Le relief est assez marqué à cette échelle et notamment au nord-est de la zone d'étude avec l'ancienne mine d'or.



Carte 64 : Aire d'étude à l'échelle rapprochée. Réalisation, Verdi, 2025.

Les sites inscrits (SI)

L'aire d'étude à l'échelle rapprochée ne présente aucun site inscrit.

Les sites classés (SC)

L'aire d'étude à l'échelle rapprochée ne présente aucun site classé.

Les monuments historiques inscrits (MHi)

L'aire d'étude à l'échelle rapprochée ne présente aucun Monument historique inscrit.

Les monuments historiques classés (MHc)

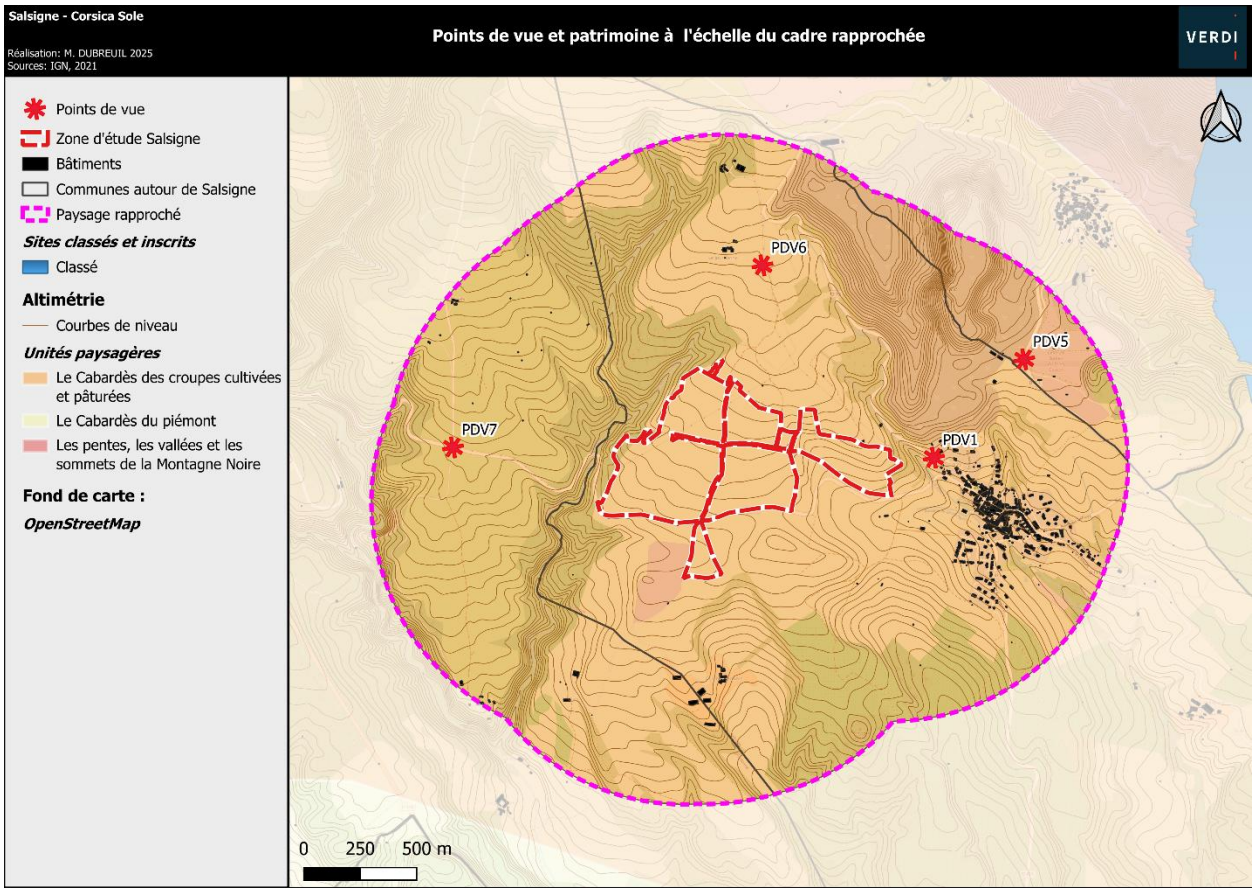
L'aire d'étude à l'échelle rapprochée ne présente **aucun Monument historique classé.**

A l'échelle rapprochée, aucun monument historique et site inscrit et classé n'est répertorié dans un rayon de 1 km autour du site d'étude.

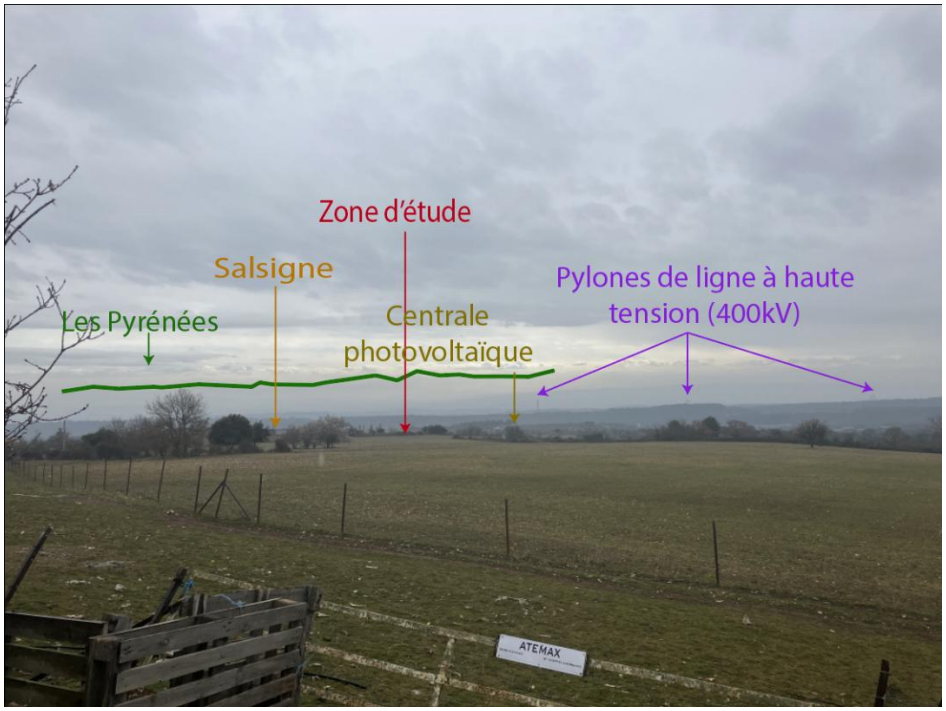
3.3.9.2 Les perceptions visuelles

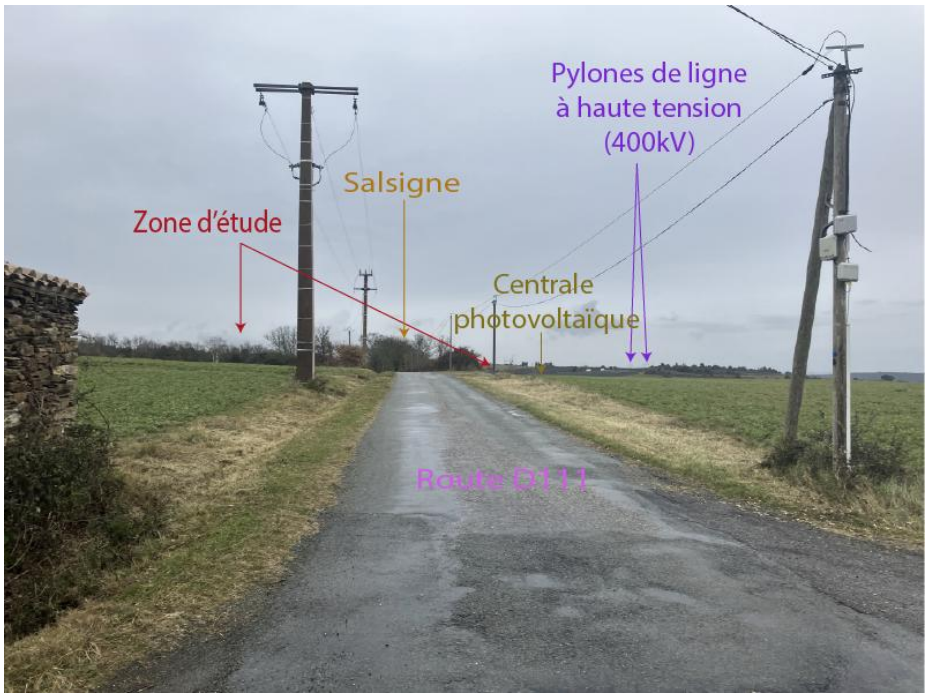
La carte suivante localise les points de vue sélectionnés à l'échelle du paysage intermédiaire, choisis sur les mêmes critères déclinés précédemment.

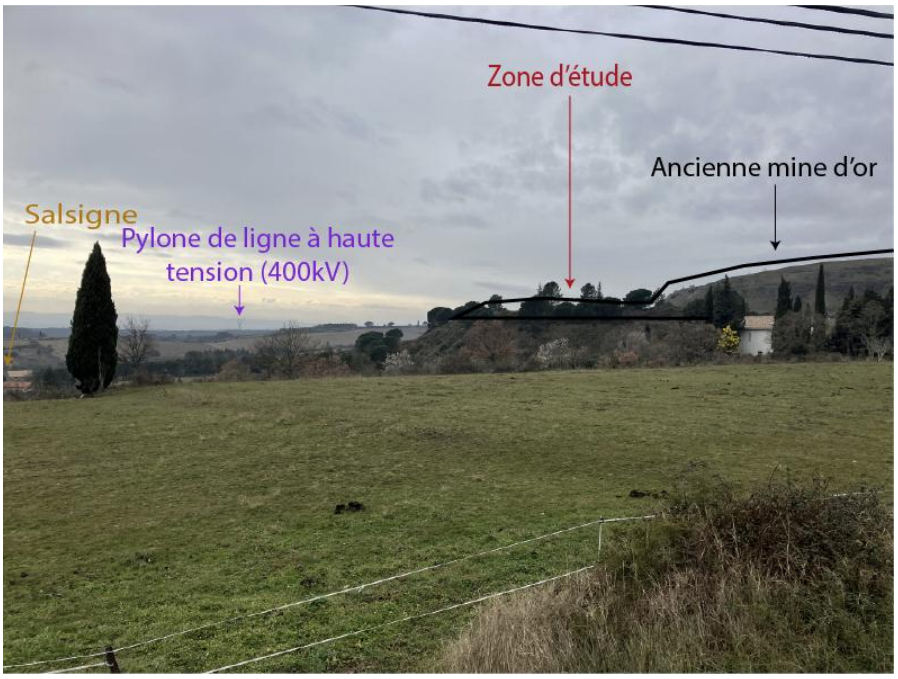
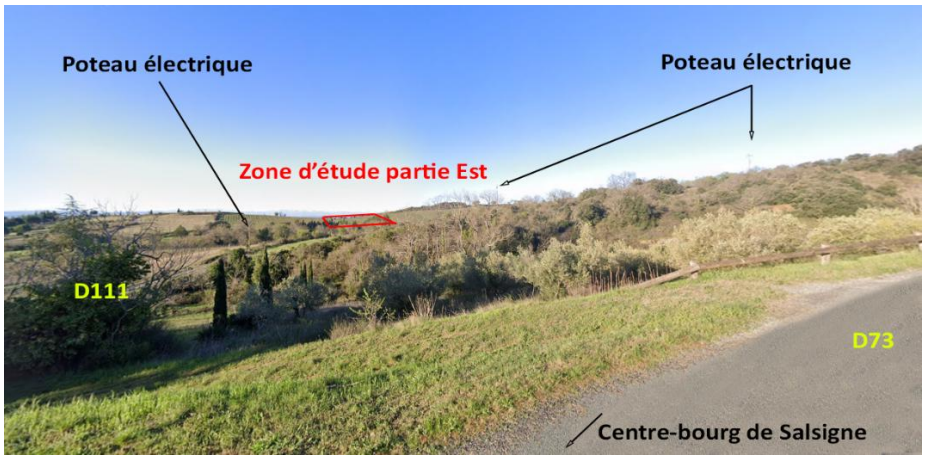
Les points de vue sont présentés, annotés et commentés ci-après. Leur numérotation reprend l'arpentage de terrain et la distance avec le site de projet est précisée.



Carte 65 : localisation des points de vue paysagers à l'échelle rapprochée. Réalisation, Verdi, 2023.

Perceptions depuis le nord / échelle rapprochée		
Points de vue n°6 450 m		**Depuis le lieu-dit le la Jourdanne, au nord de Salsigne, la partie est de la zone d'étude est visible. La pente cache la partie ouest de la zone d'étude.** A noter également une vue sur la centrale photovoltaïque contiguë à la zone d'étude. Le paysage est caractérisé par des prairies séparées par des haies. Des pylônes de la ligne THT sont visibles. En arrière-plan, les Pyrénées.

Perceptions depuis l'ouest / échelle rapprochée		
Points de vue n°7 700 m		**Depuis la route D111, à l'ouest de Salsigne, la zone d'étude n'est pas visible.** Elle est cachée par un petit relief et le boisement en bordure de champs. La parcelle sud contiguë à la centrale photovoltaïque est masquée par celle-ci. Le paysage est caractérisé par des prairies et des lignes électriques BT/MT. En arrière-plan, les pylônes de ligne THT émergent.

Perceptions depuis l'est / échelle rapprochée		
Point de vue n°5 700 m		**Depuis le Mémorial des Mineurs et Métallos de la montagne Noire, et au cœur de l'ancienne mine d'or, à l'est de la zone d'étude, cette dernière n'est pas visible.** La zone d'étude est cachée par l'ancienne mine d'or aujourd'hui entièrement boisée. Le paysage est caractérisé par de la végétation basse des prairies et arborescente des collines.
Point de vue n° 1 150 m		**Depuis la sortie du village de Salsigne sur la D73, au nord de Salsigne, le sud de la partie est de la zone d'étude est visible. La topographie cache la partie ouest de la zone d'étude.** Le paysage est caractérisé par des prairies séparées par des haies. Des pylônes de la ligne THT émergent des boisements ainsi que l'antenne sur la droite.

3.3.9.3 Synthèse des sensibilités paysagères à l'échelle rapprochée du paysage

Le contexte paysager de la zone d'étude rapprochée se caractérise par :

- Un relief structuré par l'ancienne mine d'or et de légère pente occultant la vue sur la zone d'étude, situé dans l'unité paysagère du Cabardès et des croupes cultivées et pâturées.
- Un contexte paysager marqué par des prairies et champs de vignes ainsi que des centrales photovoltaïques.
- De plus, aucun site inscrit ou classé et aucun monument historiques inscrit ou classé n'est répertorié à cette échelle rapprochée

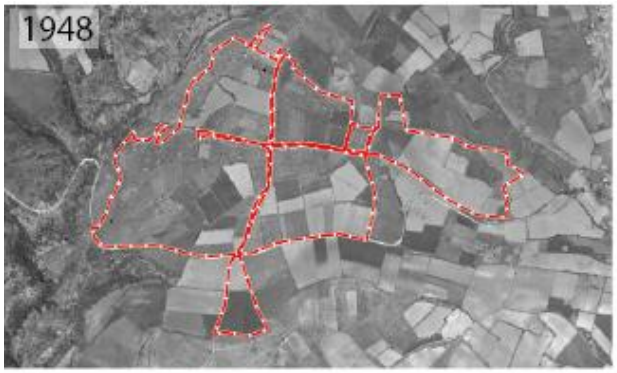
A l'échelle de la zone d'étude rapprochée, les enjeux sont faibles à modérés. La zone d'étude est visible depuis deux points de vue. Depuis, le lieu-dit le la Jourdanne, au nord de Salsigne, l'enjeu est modéré ; seule la partie ouest de la zone d'étude est visible. La pente masque la partie est de la zone d'étude. Ainsi que depuis la sortie du village de Salsigne sur la D73, l'enjeu est faible ; seule la zone sud de la partie est de la zone d'étude est visible. Depuis la sortie de la commune, sur la D73, une partie de la zone est visible en raison du point de vue en surplomb, le reste de la zone est masquée par la topographie et les pentes. La topographie masque la partie ouest.

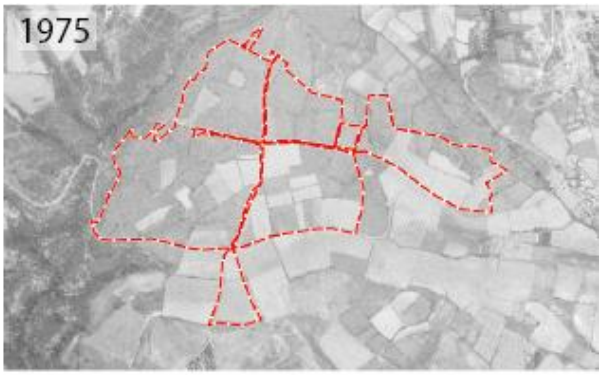
Pour les autres points de vue, le site de projet est masqué par la mine d'or au nord-est de la zone d'étude et par le relief existant dans le paysage rapproché.

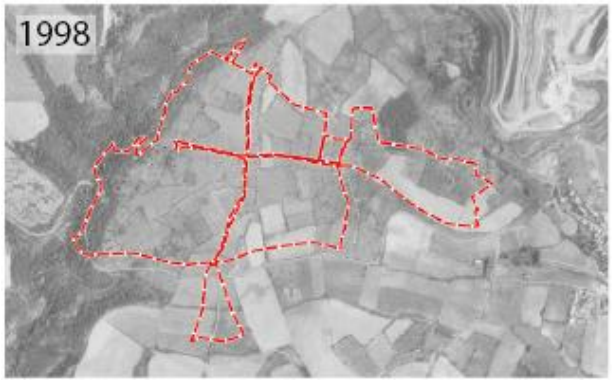
3.3.10 ÉTUDE A L'ECHELLE IMMEDIATE

3.3.10.1 Approche paysagère du site de projet

Le paysage de la zone d'étude n'a pas changé depuis les années 1950. Effectivement, la zone d'étude est toujours un espace agricole, divisé en multiples champs. La route D111 existe elle aussi depuis au moins 1948 (probablement sous la forme d'un chemin)





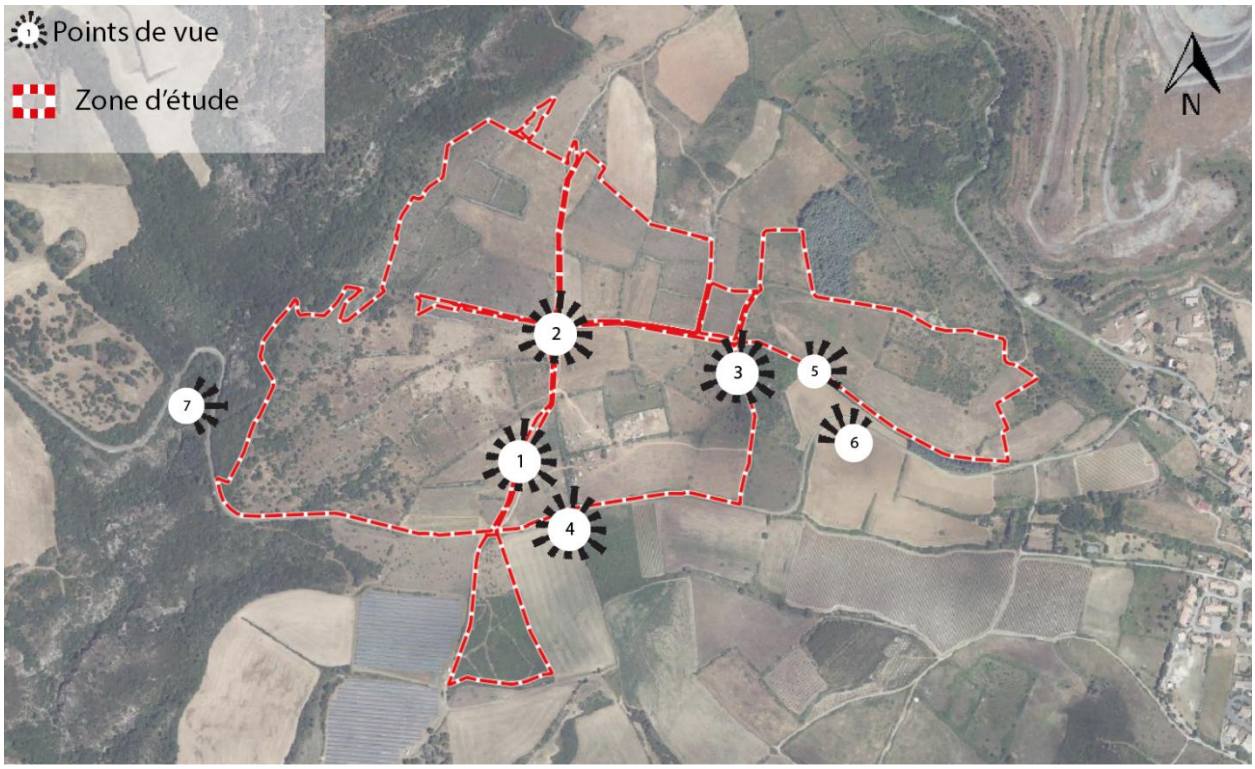




Carte 66 : Diachronie paysagère du site de projet, de 1948 à 2024. Réalisation : Verdi, 2025.

3.3.10.2 Les perceptions paysagères immédiates

Depuis le site de projet, les différentes vues immédiates sont les suivantes.

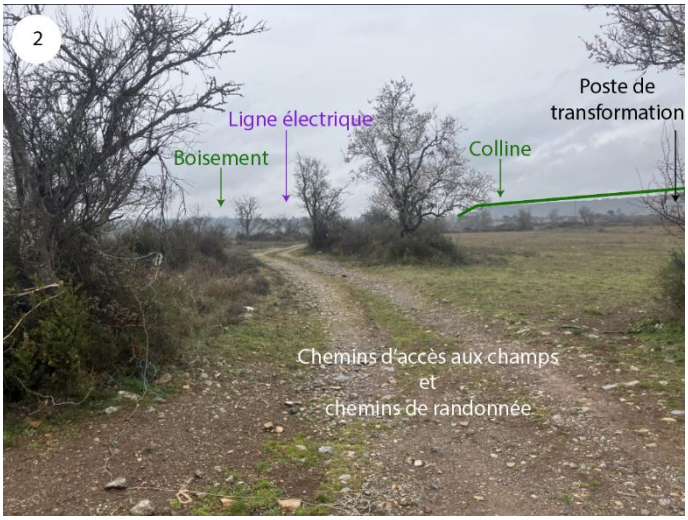


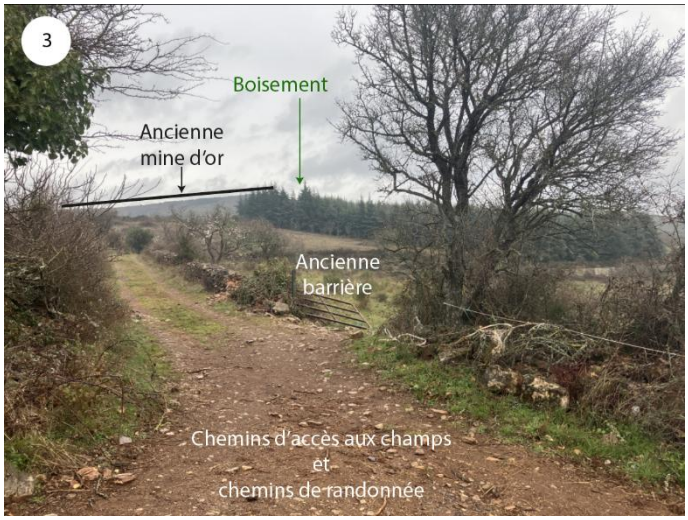
Carte 67 : localisation des points de vue immédiats depuis le site de projet. Réalisation : Verdi, 2025.

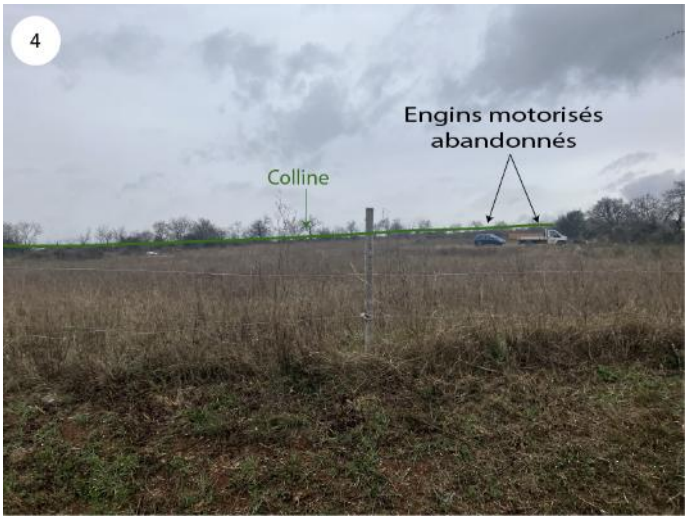
Vues vers le nord

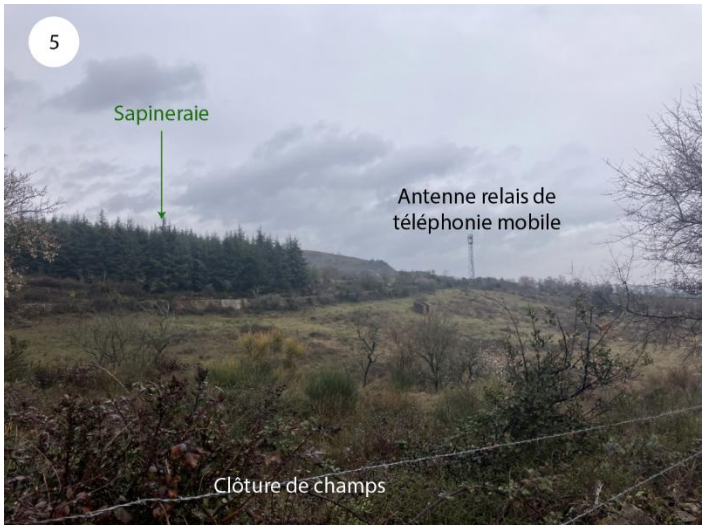
1. Des chemins d'accès aux champs et chemins de randonnée sont présents ainsi qu'un relief collinaire occultant ainsi la vue en cette direction.
2. Un chemin d'accès aux champs et chemin de randonnée sont présents. Une colline et des boisements cachent la vue au-delà. On note également des vues sur une ligne électrique et un poste de transformation.
3. Un chemin d'accès aux champs et chemin de randonnée sont présents. L'ancienne mine d'or et des boisements ferment les vues vers le paysage lointain.
4. L'absence de haie sur le bord de la parcelle contiguë à la RD11 permet des vues directes sur la zone d'étude. Le relief de la zone d'étude ferme la vue au-delà de la parcelle.
5. Une haie masque une petite partie de la parcelle, à l'est de la zone d'étude, depuis un chemin d'accès aux champs et de randonnée. Sur la parcelle se trouve une antenne relais de téléphonie mobile. Au-delà de la parcelle, en direction du nord, le boisement obstrue la vue.
6. Depuis la route D111 qui longe la zone d'étude au sud-est, le boisement existant obstrue la vue sur la zone d'étude. Aucune vue n'est possible depuis la route D111, à la sortie de village de Salsigne.

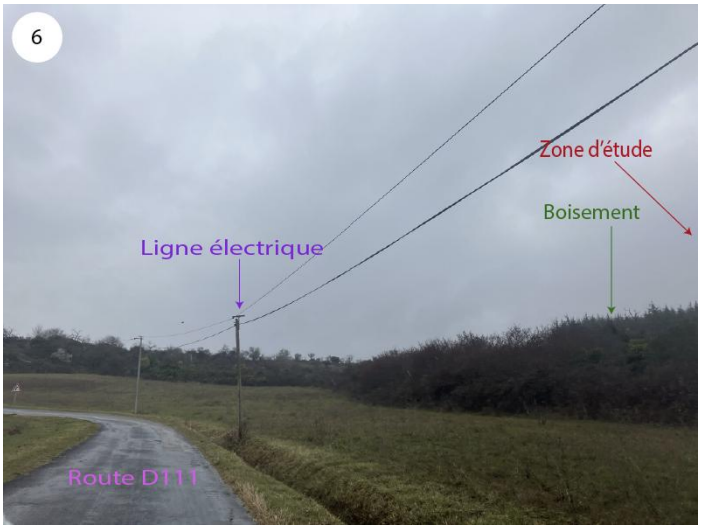

1
Chemins d'accès aux champs
et
chemins de randonnée
Colline


2
Poste de
transformation
Ligne électrique
Boisement
Colline
Chemins d'accès aux champs
et
chemins de randonnée


3
Boisement
Ancienne
mine d'or
Ancienne
barrière
Chemins d'accès aux champs
et
chemins de randonnée


4
Engins motorisés
abandonnés
Colline


5
Sapineraie
Antenne relais de
téléphonie mobile
Clôture de champs

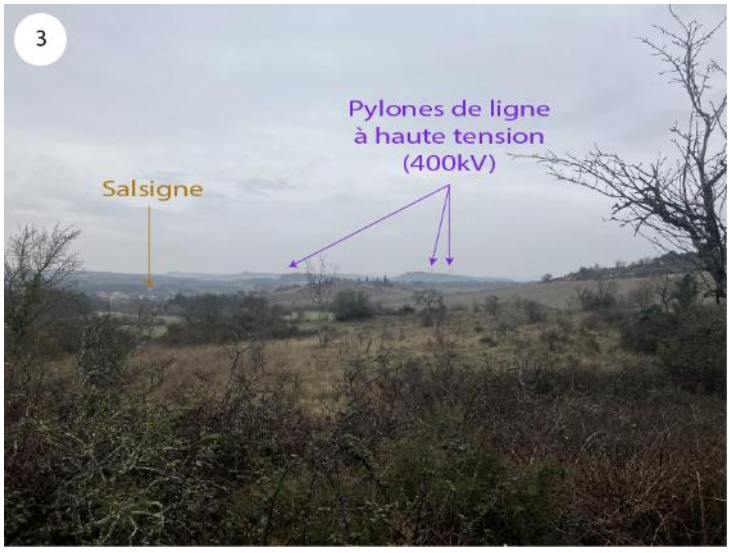

6
Zone d'étude
Boisement
Ligne électrique
Route D111

Vues vers l'est

1. Deux chemins d'accès aux champs et chemins de randonnée sont présents. Un espace boisé sur un relief obstrue la vue vers l'est de la zone d'étude
2. Un chemin d'accès aux champs et chemin de randonnée sont présents, il s'agit du chemin de découverte identifié par l'IGN menant à la chapelle Saint-julien et Sainte-Basilisse. Les boisements autour du chemin cachent les vues sur les alentours.
3. Le village de Salsigne est perceptible.
4. La route D111 est présente, mais le relief de cette dernière bloque toutes vues au-delà. A noter également la ligne électrique longeant la route D111.
7. Depuis la route D111, qui longe la zone d'étude au sud, aucune vue sur la zone d'étude depuis l'ouest vers l'est. Le fort relief avec un boisement obstrue la vue depuis la route.





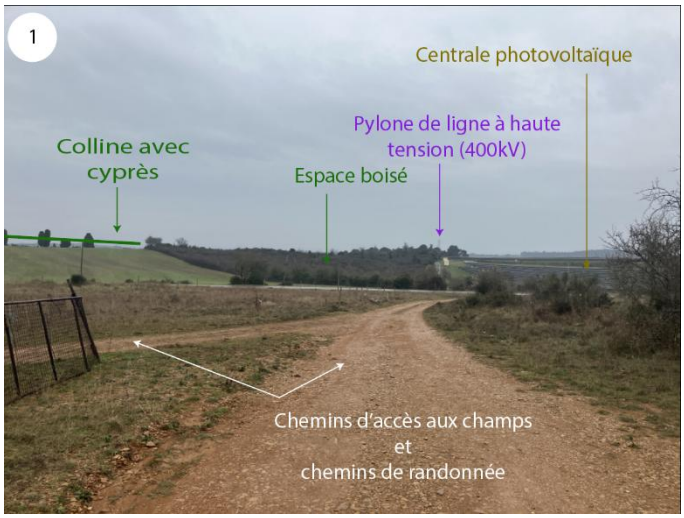


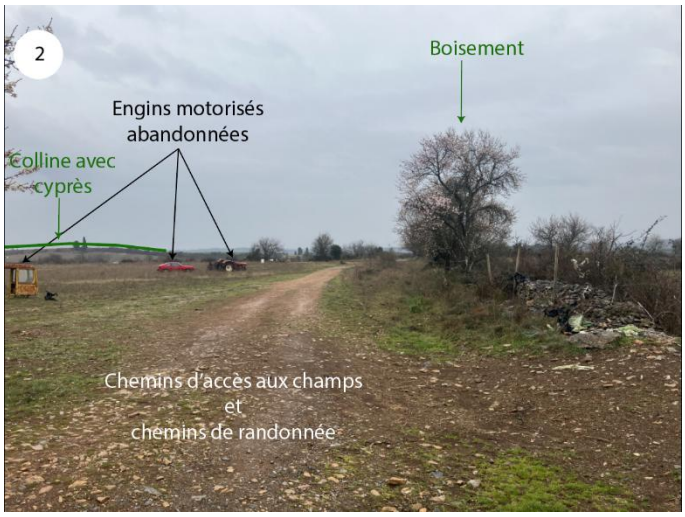


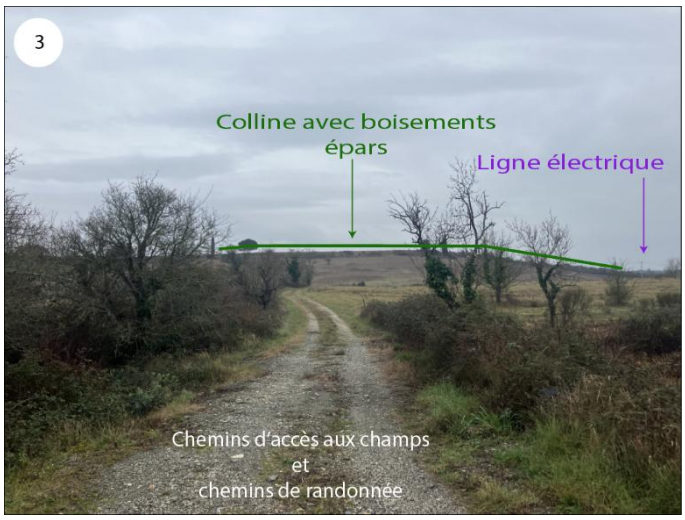

7
Zone d'étude
Boisement
Route D111

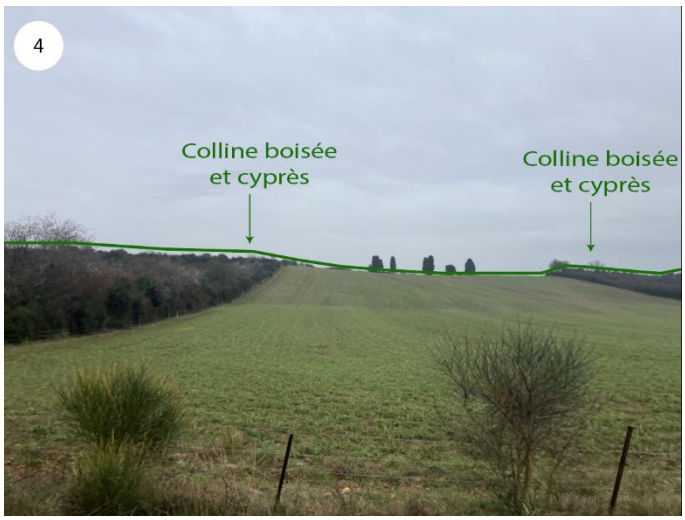
Vues vers le sud

1. Des chemins d'accès aux champs et chemins de randonnée sont présents. Une crête avec des cyprès et un espace boisé occultent la vue vers le lointain. A noter également une vue sur la centrale photovoltaïque contiguë à la zone d'étude.
2. Un chemin d'accès aux champs et chemin de randonnée sont présents. Une crête avec des cyprès et des boisements occultent la vue vers le lointain.
3. Un chemin d'accès aux champs et chemin de randonnée sont présents. Une colline boisée occulte la vue derrière.
4. Une colline avec des boisements occulte la vue derrière.









Vues vers l'ouest

1. Des boisements bloquent toute vue au-delà.
2. Un chemin d'accès aux champs et chemin de randonnée sont présents, il s'agit du chemin de découverte identifié par l'IGN menant à la chapelle Saint-julien et Sainte-Basilisse. Les boisements autour du chemin de randonnée masquent en partie les vues sur les alentours. Le lieu-dit de Villaudran est aperçu furtivement.
3. Le relief de la zone d'étude ne permet pas de percevoir au-delà de la colline.
4. La route D111 est présente, mais le relief de cette dernière bloque toute vue au-delà. A noter également la ligne électrique longeant la route D111 ainsi qu'une vue sur la centrale photovoltaïque contiguë à la zone d'étude.









3.3.10.3 Synthèse des sensibilités paysagères à l'échelle immédiate du paysage

Le contexte paysager de la zone d'étude immédiate est marqué par le relief faisant office de masque au nord et au sud. Les perceptions s'organisent de la façon suivante :

- Au nord : une vue fermée par le dénivelé et une colline en arrière-plan bloquant la vue vers le lointain,
- A l'est : la présence de boisement occultant la vue au-delà. Une vue sur des habitations du village de Salsigne est tout de même à noter depuis le point de vue 3.
- Au sud : une colline boisée à moins de 500m au sud de la zone ferme la vue.
- A l'ouest : des boisements occultent la vue. A noter cependant, une vue sur la centrale photovoltaïque existante, depuis le point de vue 4, et le lieu-dit le Villaudran, depuis le point de vue 2.

Depuis les points de vue depuis l'extérieur de la zone d'étude, sur la route D111 jouxtant le site, les perceptions sont faibles. Les boisements et le relief le long des parcelles, à l'ouest et à l'est, obstruent la vue sur la zone. En revanche, la zone d'étude est visible depuis le sud puisque dans cette situation initiale, aucune haie, boisement ou relief n'est présent.

La ligne THT et ses pylônes marquent aussi le paysage d'ouest en est. Il en est de même pour la ligne électrique longeant la route D111, cette dernière est visible des quatre points cardinaux.

A l'échelle de la zone d'étude immédiate, les enjeux des points de vue depuis le site de projet sont relativement faibles. Ils sont majoritairement arrêtés par des éléments naturels tels que des collines ou des boisements. Les seuls points de vue possibles sont depuis la zone d'étude vers :

- Des habitations de Salsigne à l'est (depuis les habitations la zone d'étude n'est pas visible),
- Le lieu-dit de Villaudran partiellement perceptible à l'est,
- La centrale photovoltaïque au sud.

Pour les perceptions du site à l'échelle immédiate, seul le point de vue 4, en direction du nord, donne des vues directes sur la zone d'étude puisqu'aucune haie ne cache la vue.

3.3.11 SYNTHESE DES ENJEUX PAYSAGERS

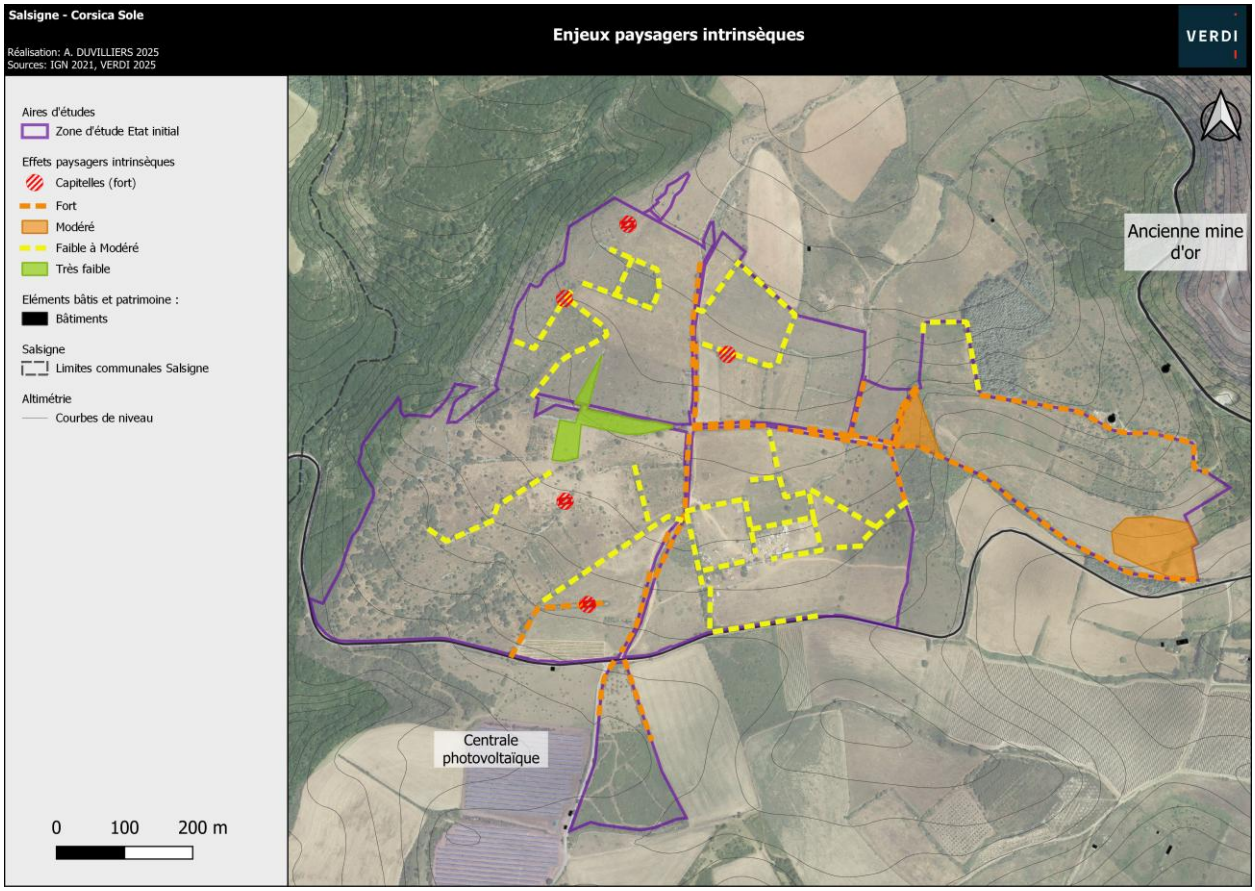
Les cartographies suivantes reprennent l'ensemble des analyses des vues, permettant de définir des niveaux d'enjeux, de négligeables à forts. Les niveaux d'enjeux sont déterminés selon deux critères :

► Des enjeux liés aux qualités paysagères intrinsèques (qualité des composants paysagers dans l'emprise des sites, les vues et dégagements visuels) ;

► Des enjeux paysagers liés à la perception de la zone d'étude depuis l'extérieur, pour chacune des échelles d'analyse.

3.3.11.1 Les enjeux de qualités paysagères intrinsèques

Les enjeux liés à la qualité des composants paysagers du site sont synthétisés ci-dessous :

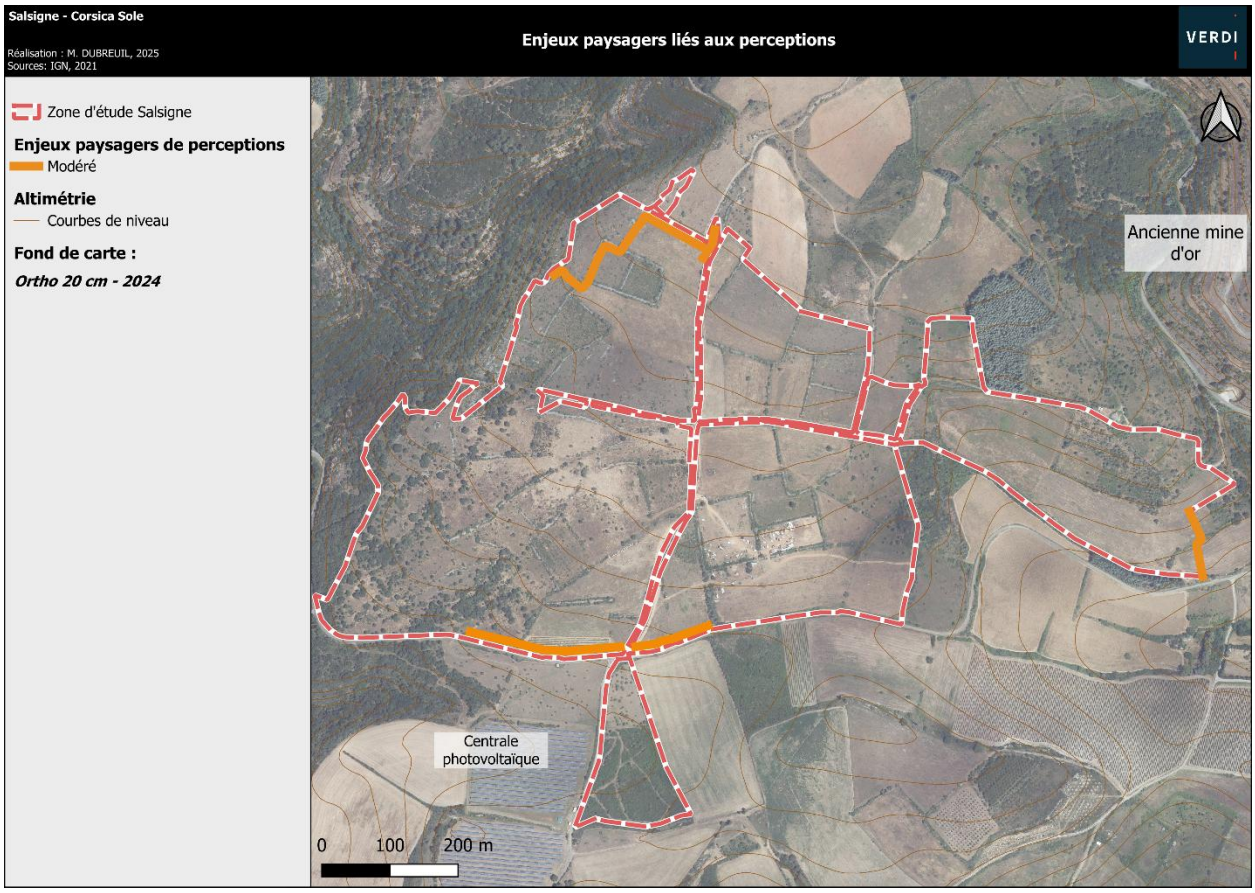


Carte 68 : Cartographie des enjeux paysagers intrinsèques (qualités des composantes). Réalisation, Verdi, 2025.

- L'enjeu très faible comprend les parcelles situées au centre-ouest de la zone d'étude (aplat vert) puisque depuis celles-ci le lieu-dit de Villaudran est aperçu.
- Les enjeux faibles à modérés : correspondent aux haies à l'intérieur de la zone d'étude (pointillé jaune) qui ont un intérêt tant paysager, qu'hydraulique et écologique.
- L'enjeu modéré peut se scinder en 2 :
  - Un enjeu de renforcement : la parcelle à l'est de la zone d'étude (aplat orangé triangulaire) puisque depuis celle-ci les habitations de la commune de Salsigne sont perçues. L'extrémité est de la zone d'étude est aussi concernée puisque celle-ci est perceptible depuis la D73.
  - Un enjeu de préservation : les haies en bordure des chemins de randonnée (pointillé orange) qui permettent d'atténuer les vues directes sur le site de projet.
- L'enjeu fort correspond aux 5 capitelles, à protéger et maintenir sur site.

3.3.11.2 Les enjeux liés à la perception du site

Les enjeux liés à la perception du site sont synthétisés ci-dessous :



Carte 69 : Enjeux liés à la perception du site. Réalisation : Verdi 2025

► L'enjeu modéré correspond :

- A la limite sud de la zone d'étude, en bordure de la route D111, sur la section la plus centrale (trait orange). En effet, depuis cette route, située au même niveau que la zone d'étude, les vues sont directes car les parcelles concernées ne présentent pas de végétation en bordure permettant d'occulter la vue. Ainsi le site est visible à l'échelle rapprochée.

  Seules ces parties sud de la zone d'étude ont un enjeu modéré puisque sur le reste des limites de parcelles, des haies obstruent la vue sur le site.

- A la partie nord-ouest de la zone d'étude puisqu'elle est visible depuis le lieu-dit de la Jourdanne, dans le cadre de l'échelle rapprochée. Il ne l'est plus à l'échelle intermédiaire et éloignée.

- A la limite est de la zone d'étude puisque la zone est visible depuis l'entrée de la commune de Salsigne sur la D73, dans le cadre de l'échelle rapprochée. Il ne l'est plus à l'échelle intermédiaire et éloignée.

3.4 VOLET NATUREL

3.4.1 ASPECTS METHODOLOGIQUES

3.4.1.1 Contenu de l'état initial

Le présent rapport fournit le bilan des investigations naturalistes menées en 2023 sur les habitats naturels (dont zones humides), la flore, les mammifères (dont chiroptères), les oiseaux, les insectes, les amphibiens et les reptiles.

Chaque chapitre traitant des différents groupes de flore et de faune présente tout d'abord une synthèse de l'ensemble des espèces observées sur le périmètre d'étude rapprochée, puis un focus sur les espèces protégées considérées comme présentes, et susceptibles d'engendrer une implication réglementaire pour le projet.

Les espèces protégées connues historiquement, mais non observées lors de ces investigations sont également considérées dans l'état initial. Elles sont :

- considérées comme présentes lorsqu'il s'agit d'espèces discrètes, pour lesquelles existent des données de moins de 5 ans émanant de partenaires associatifs ou institutionnels fiables et que les milieux favorables à ces espèces sont présents et en bon état de conservation au sein du périmètre d'étude ;
- considérées comme absentes lorsque ces espèces ont fait l'objet de recherches dédiées et n'ont pas été contactées au sein des habitats favorables malgré leur caractère peu discret, ou lorsque les habitats favorables à ces espèces ne sont pas présents ou sont en mauvais état de conservation au sein du périmètre d'étude.

3.4.1.2 Aires d'étude

Afin de pouvoir appréhender au mieux les différentes contraintes et enjeux, trois zones d'études ont été définies :

- L'Aire d'Etude Immédiate (AEI) où ont lieu les travaux et où seront menées les investigations environnementales les plus poussées.
- L'Aire d'Etude Rapprochée (AER), sur le plan de la biodiversité, elle correspond à la zone principale des potentielles atteintes fonctionnelles aux populations d'espèces de faune volante (ex. zone d'empoussièrement, zone de dérangement par le bruit). Il s'agit d'une zone tampon de 50 à 100 m autour de l'AEI en fonction des spécificités du site ;
- L'Aire d'Etude Bibliographique (AEB) définie pour appréhender les entités naturelles et paysagères, les corridors potentiels, les zonages naturels (ZNIEFF, ENS, ZPS, ZSC, etc.). Elle permet d'évaluer les interactions potentielles entre l'emprise du projet et les zonages naturels constituant le patrimoine naturel du site. Elle intègre les zonages d'inventaire et réglementaires les plus proches dans un rayon de 10 km autour du projet.

La carte ci-dessous montre les aires d'études prises en compte.

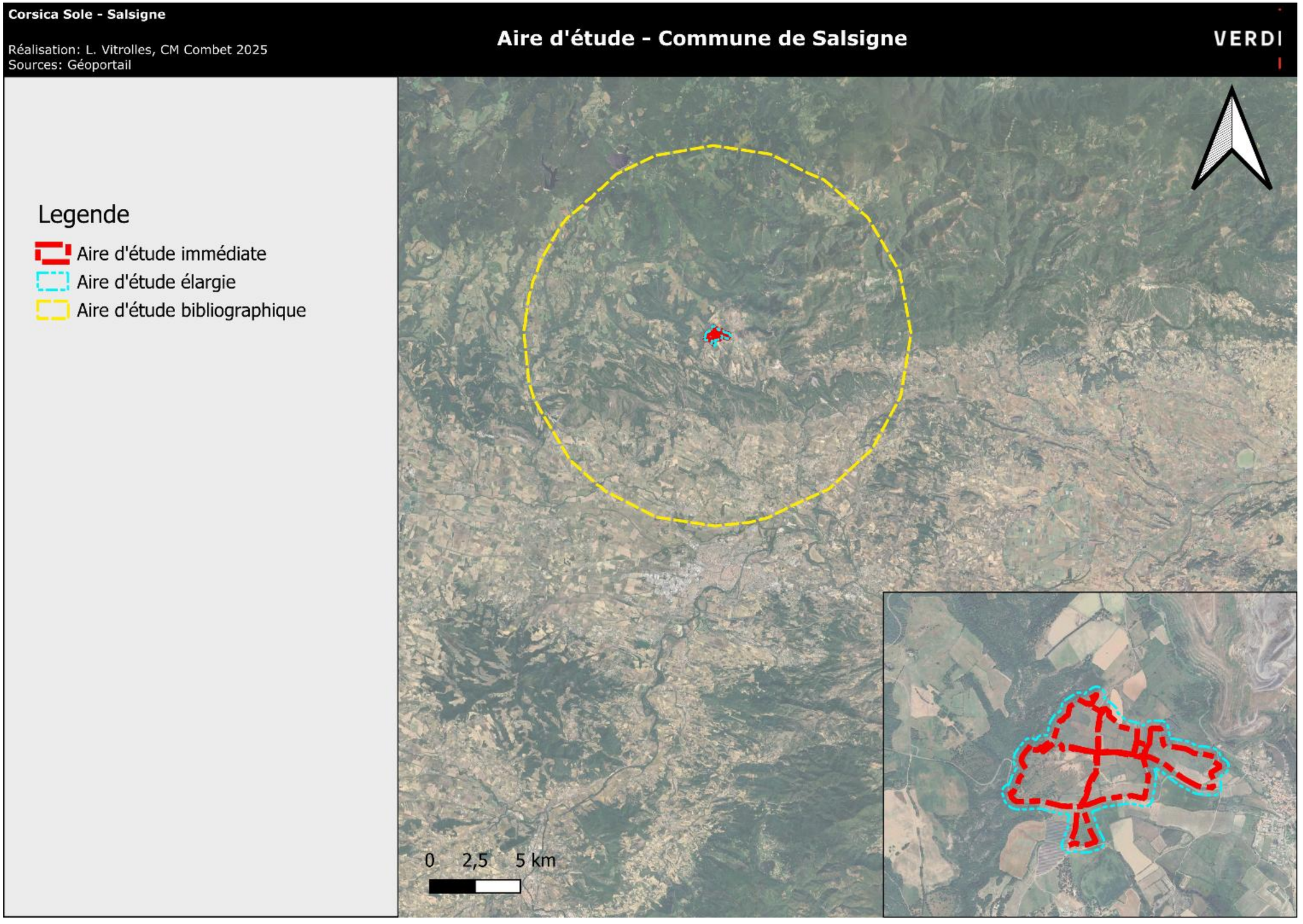


Figure 24 : Aires d'étude prises en compte.

3.4.1.3 Méthodologie des inventaires

Parallèlement à la collecte des données bibliographiques, plusieurs campagnes d'investigations saisonnières sont réalisées afin d'effectuer un recensement et une analyse des milieux et des espèces afin d'identifier et de caractériser les composantes et l'état de conservation du patrimoine naturel ainsi que la valeur écologique du site. La phase de terrain est réalisée sur un cycle biologique complet (1 an).

Les cortèges suivants sont étudiés :

- flore (ptéridophytes et spermatophytes) ;
- oiseaux ;
- mammifères dont chiroptères ;
- reptiles
- amphibiens
- insectes

L'échantillonnage est variable, adapté à chaque composante biologique étudiée en fonction de son cycle vital. Le pic d'activité de la plupart des cortèges se déroule pendant la période de reproduction. Les prospections se concentrent principalement sur les périodes d'observations les plus favorables, c'est-à-dire au printemps et en été. Les méthodologies employées et les périodes à laquelle les prospections ont été faites sont détaillées pour chaque groupe dans les parties suivantes.

La description des milieux naturels s'est concentrée sur :

- l'analyse de la flore comportant une définition des habitats selon la typologie EUNIS au moyen de relevés floristiques selon une méthodologie présentée pages suivantes.
- l'analyse des cortèges faunistiques susceptibles d'être impactés par la nature du projet ainsi qu'une localisation des espaces vitaux nécessaires au maintien des espèces protégées, patrimoniales et/ou remarquables.

Lors des investigations de terrain une attention particulière est portée aux habitats naturels et aux taxons remarquables, communautaires, protégés et patrimoniaux, selon l'accessibilité des zones.

Sont considérés comme protégées en droit français, les taxons :

- dont les listes sont fixées par arrêtés ministériels en application du code de l'environnement (L411-1 et suivants).

Pour la flore : arrêté national du 20/01/1982 (modifié) relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire et par arrêté du 30 décembre 2004 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Occitanie complétant la liste nationale.

- dont les listes sont fixées par arrêtés ministériels en application du code de l'environnement (L411-1 et suivants). La destruction, la mutilation, la capture, ou l'enlèvement, des animaux quel que soit leur stade de développement, et de tout ou partie de chaque taxon sont interdites. De plus, cette interdiction peut également s'appliquer à la dégradation des habitats, et en particulier aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée.

Pour les vertébrés menacés d'extinction : Arrêté du 9/07/1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département.

Pour l'avifaune : Arrêté du 29/10/2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Pour la mammalofaune : Arrêté du 23/04/2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Pour l'herpétofaune et la batrachofaune : Arrêté du 19/11/2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Pour l'entomofaune : Arrêté du 23/04/2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Sont considérés comme d'intérêts communautaires, les habitats ou les taxons :

- inscrits en annexe I ou II de la directive 92/43/CEE du conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages, intitulée Directive Habitats-Faune-Flore (DHFF ou DH).

OU

- inscrits en annexe I de la directive 79/409/CEE du conseil du 2 avril 1979 concernant la conservation des oiseaux sauvages, intitulée Directive oiseaux (DO).

Sont considérés comme remarquables, les habitats ou les taxons :

- bénéficiant d'une protection légale au niveau national et/ou régional ;

ET

- dont l'indice de menace est égal à EN (en danger) ou CR (en danger critique d'extinction) ou RE (présumé éteint) ;

ET

- Faisant l'objet d'un Plan National d'Action (PNA)

Habitats, flore et zones humides

Habitats

Les inventaires des habitats naturels ont été couplés aux inventaires de la flore au sens large. En ce sens, la prise en compte d'espèces de flore typiques assure bien la détection de certains groupes d'habitats.

Tous les milieux et en particulier les zones humides, sont étudiés en termes d'habitats et de flore.

Les habitats sont appréhendés en suivant la typologie EUNIS et EUR 28, le cas échéant, avec la correspondance Corine Biotope.

Le travail se fera en deux étapes :

- *Un premier travail de photo-interprétation à partir de photo-aérienne permet généralement d'apprécier l'hétérogénéité des biotopes donc des habitats du site.*
- *A l'issue de cette préanalyse, des prospections de terrain permettent d'infirmer et de préciser les habitats pressentis*

Une attention particulière est portée sur les habitats les plus sensibles :

- les habitats caractéristiques des zones humides (*arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1re octobre 2009*).
- les habitats d'intérêt communautaire relevant de la *Directive 92/43/CEE du 21/05/1992* (dite *Directive "Habitats-Faune-Flore"*) et de l'arrêté du *16/11/2001* (relatif à la liste des types d'habitats naturels et des

espèces de faune et de flore sauvages qui peuvent justifier la désignation de zones spéciales de conservation au titre du réseau écologique européen Natura 2000).

Les différents types d'habitats sont cartographiés et les informations relatives aux habitats (écologie, localisations sur le site…) sont synthétisées dans une fiche descriptive.

Flore

Les inventaires floristiques sont orientés vers la recherche **d'éventuelles espèces d'intérêt communautaire**, **ou protégées** par la législation française afin d'établir un bilan floristique complet des milieux.

La liste suivante fixe les différents types d'espèces à prendre en compte :

- Les espèces d'importance communautaire ;
- Les espèces protégées au niveau national et régional ;
- Les espèces menacées et rares à exceptionnelles, même si elles ne présentent pas de caractère réglementaire, elles n'en présentent pas moins une contrainte moyenne à forte selon leur degré de rareté et de menaces (listes rouges).

Un diagnostic phytosanitaire des arbres et arbustes existants a aussi été réalisé afin d'identifier les sujets présentant un intérêt de conservation majeur (intérêt de l'essence, formation d'un corridor écologique, …).

Les espèces invasives seront éventuellement listées et les stations géoréférencées afin de pouvoir évaluer des risques de propagation lors de l'évaluation des impacts.

Quatre passages ont été réalisés : avril, mai, juin et septembre 2023, ce qui permet d'avoir un aperçu global de la flore en fonction des différentes saisons.

Zones humides

Délimitation d'une zone humide et Code de l'Environnement

D'après l'article L211-1 du Code de l'environnement, « 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 ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ».

L'article R 211-108 du Code de l'Environnement précise que les critères à retenir pour la définition des zones humides 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.

Les critères de définition et de délimitation des zones humides sont précisés l'arrêté ministériel du 24 juin 2008 (modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009).

- un critère relatif à l'hydromorphologie des sols,
- un critère relatif aux plantes hygrophiles,

Ces critères sont décrits dans l'arrêté comme alternatifs et interchangeables (exemple : en l'absence de végétation hygrophile, la morphologie des sols suffit à définir une zone humide).

Or, une note technique du 26 juin 2017 supprime ce caractère alternatif pour imposer un **cumul des 2 critères (botanique et pédologique) pour déterminer une zone humide**.

Plus précisément, les 2 critères sont cumulatifs *en présence d'une végétation spontanée* ; le seul critère pédologique est valable uniquement en l'absence de végétation (ex. vasières) ou en cas de présence d'une végétation non-spontanée (ex. parcelles labourées).

Délimitation des zones humides

Critères relatifs aux plantes hygrophiles

Les relevés sur le terrain doivent être effectués à une période adaptée pour la détermination des espèces significatives ; la période de floraison est à privilégier.

Si les zones humides peuvent être pré-localisées, les investigations porteront prioritairement sur des placettes situées de part et d'autre de la frontière supposée de la zone humide, en suivant des transects perpendiculaires à cette dernière.

Ces investigations recouvrent des secteurs homogènes en termes de conditions de milieu. Pour chaque strate végétale (arborescente : > 5-7 m, arbustive : 2-5 m ou herbacée : < 2 m), les pourcentages de recouvrement des espèces dominantes sont notés et classés. Si la moitié au moins d'entre-elles figure dans la « Liste des espèces indicatrices de zones humides » (Annexe II, Arr. du 24 juin 2008, annexe 2.2), la végétation peut être qualifiée d'hygrophile.

En ce qui concerne les habitats caractéristiques des zones humides, ils sont également dentifiés sur une liste figurant en annexe 2 de l'arrêté. Pour les habitats caractéristiques des zones humides, la vérification peut se faire, soit à partir de données et cartes de végétation (études précédentes ou en cours sur la zone d'étude, DOCOB, etc…), soit par un examen sur le terrain.

Critères relatifs à l'hydromorphie des sols

L'arrêté du 24 juin 2008 précise qu'il faut prendre en compte les sols correspondant à un ou plusieurs types pédologiques parmi ceux énumérés dans une liste de sols humides (Arr. 24 juin 2008 mod., annexe I. 1.1.1) :

— Histosols : marqués par un engorgement permanent provoquant l'accumulation de matières organiques peu ou pas décomposées (tourbières) : sols de classe H ;

— Réductisols : présentant un engorgement permanent à faible profondeur montrant des traits réductiques débutant à moins de 50 cm de la surface du sol : sols de classe VI (c et d);

— Autres sols caractérisés par des traits rédoxiques :

- débutant à moins de 25 cm de profondeur du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur : sols de classes V (a, b, c, d) ;

- ou débutant à moins de 50 cm de profondeur du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur et par des traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 cm de profondeur : sols de classes IVd.

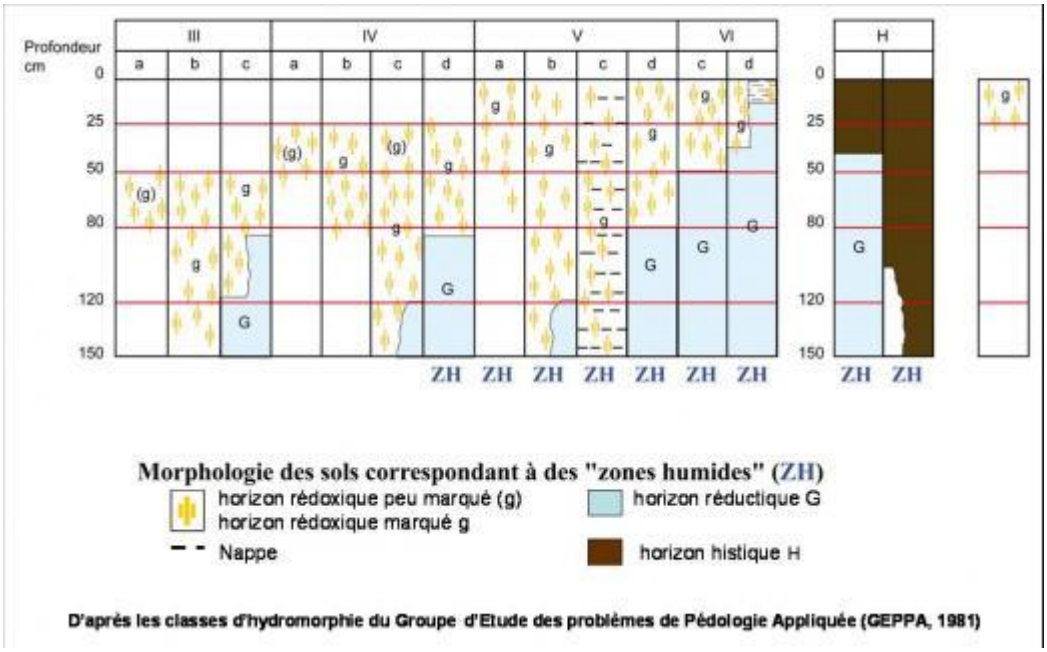
Depuis l'arrêté modificatif du 1er octobre 2009, les classes de sols IV b et c sont désormais exclues des sols correspondant à des zones humides. Les sols de classe IVd et Va sont toujours pris en compte, sauf si le préfet de région décide de les exclure pour certaines communes après avis du CSRPN (Arr. 24 juin 2008, mod., art. 1er).

Les investigations sur le terrain doivent porter prioritairement sur des points situés de part et d'autre de la frontière supposée de la zone humide, suivant des transects perpendiculaires à cette frontière.

Le nombre, la répartition, et la localisation précises des points de relevés dépendent de la taille et de l'hétérogénéité du site, avec 1 point = 1 sondage par secteur homogène. L'outil employé est une tarière pédologique manuelle de 1,20 m.

Le tableau ci-dessous présente les différentes classes d'hydromorphie des sols.

Tableau 3 : Morphologies des sols correspondant à des zones humides (source : Circ. 25 juin 2008, ann. 4).



Protocole d'inventaire

Nous effectuons d'abord un état des lieux en botanique afin de réaliser une cartographie des habitats humides ou non humides. Aucune investigation d'inventaire pédologique n'est effectuée à ce stade, et les habitats classés humides le sont sur la base du seul critère botanique.

En revanche, les habitats sur lesquels le critère botanique n'a pas permis de conclure un caractère humide pour la zone d'étude ont fait l'objet de prospections pédologiques. Les habitats classés non humides sont donc des habitats pour lesquels il n'y a aucun critère botanique ni de critère pédologique identifiables.

A partir du moment où un sol peut être considéré comme humide (cf. tableau ci-dessus), le sondage est terminé. Parfois, la profondeur atteinte ne dépasse parfois pas 25 cm (cas des sols de type Vd avec des traces réductiques et rédoxiques dès le premier carottage).

Périodes des inventaires flore-habitat	
Avril 2023	*-Identification de la flore précoce* *-Sondages pédologiques* *-Détermination des habitats*
Mai 2023	*-Identification de la flore*
Juin 2023	*-Identification de la flore*
Septembre 2023	*-Identification de la flore tardive*

La carte ci-dessous montre les positions des sondages pédologiques réalisés ainsi que les transects réalisés pour la flore qui ont aussi permis d'analyser les plantes caractéristiques des zones humides. La zone au sud-est étant privée, elle n'a cependant pas pu être prospectée.

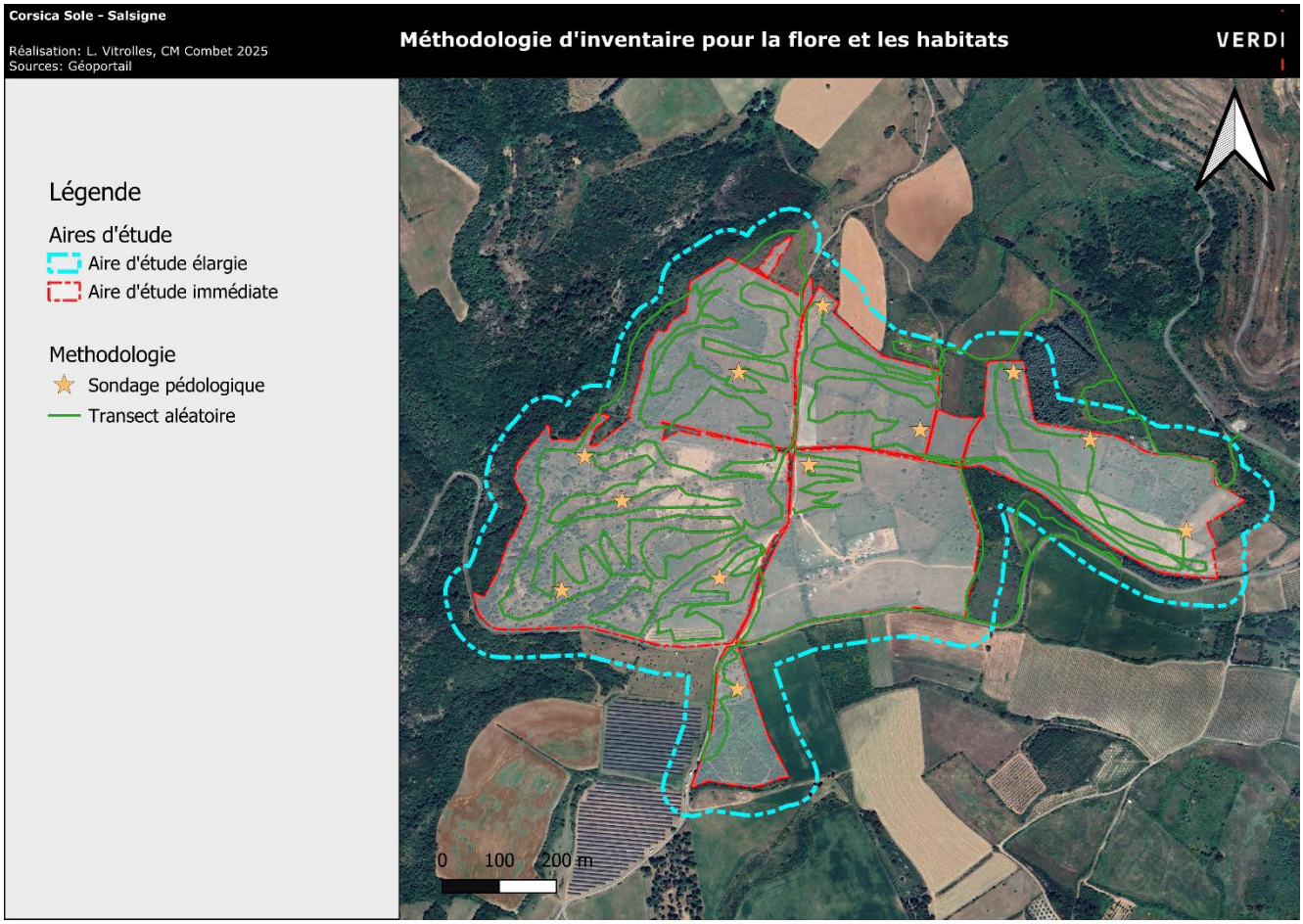


Figure 25 : Localisation des sondages pédologiques et des transects aléatoires réalisés pour les zones humides et les inventaires de la flore et des habitats.

Oiseaux

La méthode utilisée est celle des **IPA** (Indice Ponctuel d'Abondance) qui consiste en **plusieurs points d'écoute** réalisés à des endroits stratégiques du site. Sur chaque point, l'observateur reste immobile et note pendant 20 minutes ses observations visuelles et/ou auditives, en les localisant sur une carte. Ces points d'écoute sont réalisés au lever du soleil jusqu'en milieu de matinée.

Les différents indices de nidification sur l'aire d'étude rapprochée sont notés, car ils témoignent de son **utilisation à un moment clé du cycle** des espèces.

On distingue deux indices de nidification :

- **Nicheur probable** : couple en période de reproduction, chant du mâle répété sur une même zone, parades nuptiales, sites de nids fréquentés, comportements et cris d'alarme, (présence de plaques incubatrices sur un oiseau tenu en main).
- **Nicheur certain** : construction et aménagement d'un nid ou d'une cavité, découverte d'un nid vide ou de coquille d'œufs, nid fréquenté, observation de juvéniles non volants, transport de nourriture ou de sacs fécaux, nid garnis (œufs, poussins), adulte simulant une blessure ou cherchant à éloigner un intrus.Z

Parmi les espèces nicheuses, certaines sont sédentaires (présentes toute l'année) et d'autres sont migratrices (présentes uniquement à la période printemps/été). Ces dernières sont essentiellement des passereaux (oiseaux chanteurs) ou des rapaces typiquement migrateurs (Bondrée apivore, Milan noir). Les espèces hivernantes sont présentes uniquement en hiver : elles nichent dans le nord de l'Europe (ex. Pinson du nord, Jaseur boréal, Tarin des aulnes, Sizerin flammé). Ce sont les « visiteurs d'hiver ». Par abus de langage, on désigne parfois par « hivernants »

des espèces sédentaires à une plus grande échelle (ex. le pinson des arbres, dont les populations nordiques cherchent plus sud, en hiver, des sources de nourriture). Lors des inventaires hivernants, il est donc possible d'observer des espèces hivernantes et sédentaires.

Périodes des inventaires oiseaux	
Janvier 2023	*-Hivernants*
Avril 2023	*-Migration prénuptiale* *-Nicheurs précoces* *-Rapaces diurnes*
Mai 2023	*-Nicheurs tardif* *-Rapaces diurnes et nocturnes*
Septembre 2023	*-Migration postnuptiale*

La carte ci-après montre les transects aléatoires et les points d'écoute réalisés.

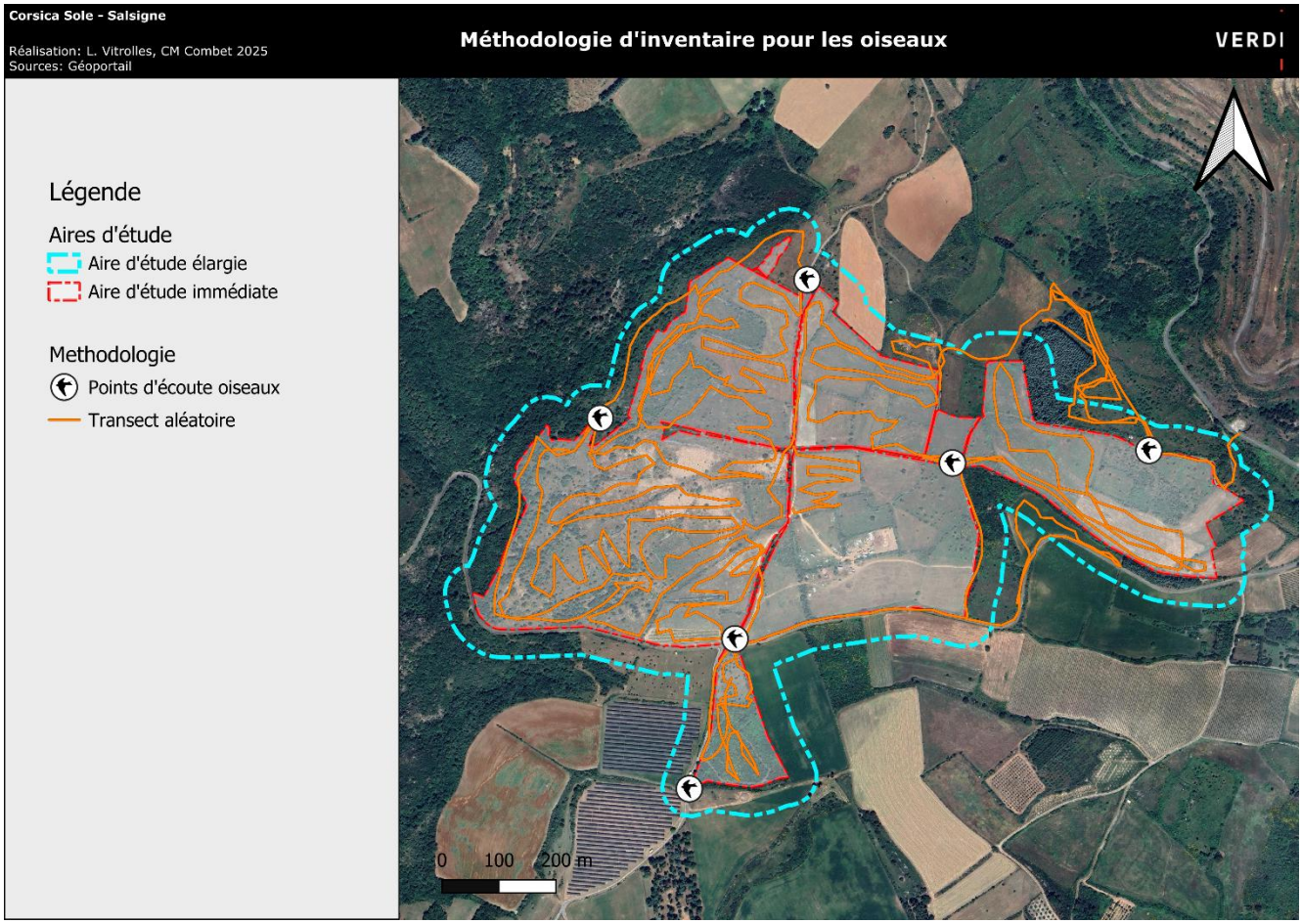


Figure 26 : Localisations des points d'écoute oiseaux.

Mammifères non volants

Pour les mammifères, **les recherches bibliographiques permettent d'appréhender les espèces présentes ou potentiellement présentes dans le secteur**, ainsi que les éventuels axes de déplacements connus. Les

prospections de terrain sont ciblées sur l'observation directe à l'aide de transects aléatoires répartis sur l'ensemble de la zone d'étude en insistant sur la recherche d'indices de présence (empreintes, fécès …). Aucun dispositif d'étude particulier (pose de pièges à traces, tubes capteurs de poils…) n'est mis en place sur le terrain.

De manière transversale, cette méthodologie a été complétée par la pose de pièges photographiques, *Trophy Cam de Bushnell*. L'appareil est équipé de LED infrarouge intégrées qui fonctionnent comme un flash permettant de prendre des photographies en haute qualité (jusqu'à 8MP par interpolation), autant des petits que des grands mammifères.



Figure 27 : Photo d'un piège photographique utilisé lors des inventaires de mammifères

Périodes des inventaires mammifères terrestres	
Avril/Mai 2023	*-Transect recherche d'indices de présences* *-Pose et relevé des pièges photos*
Juin 2023	*-Transect recherche d'indices de présence* *-Pose et relevé des pièges photos*
Juillet 2023	*-Transect recherche d'indices de présence* *-Pose et relevé des pièges photos*
Septembre 2023	*-Transect recherche d'indices de présence* *-Pose et relevé des pièges photos*

Les pièges photographiques ont été posés en avril, en mai, en juin, en juillet et en septembre 2023 à divers endroits de l'aire d'étude élargie pour évaluer les axes de passage de la faune.

La carte ci-après montre les transects aléatoires effectués et l'emplacement des pièges photographiques posés lors des précédents passages.

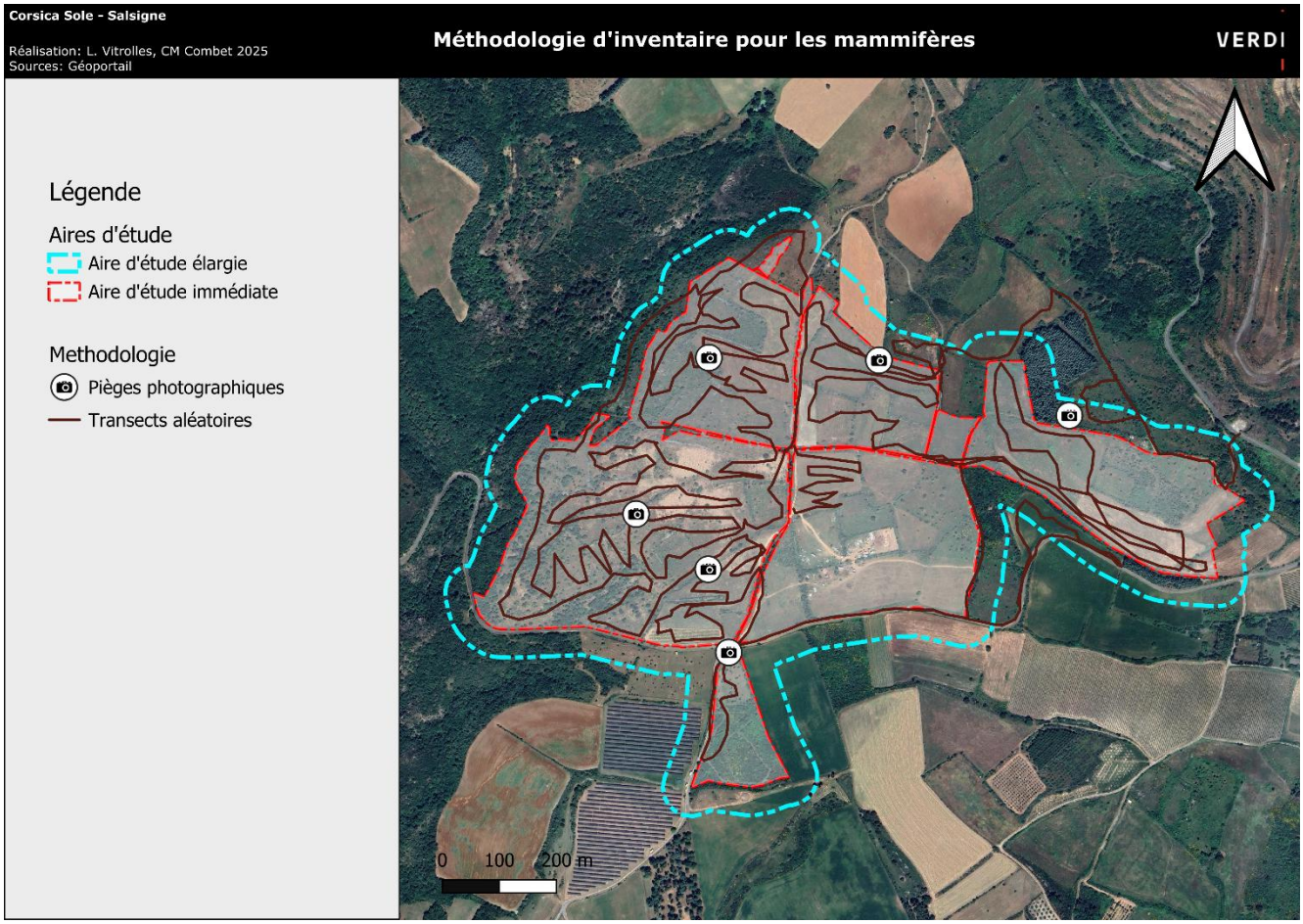


Figure 28 : Localisations des pièges photographiques et des transects de recherche visuelle.

Chiroptères

Les chauves-souris sont des prédateurs nocturnes consommant des insectes. L'étude de la diversité spécifique et de la répartition du nombre de contacts entre les différents taxons rend compte de la qualité des milieux servant de supports au déroulement de leurs cycles biologiques.

De plus, l'activité et l'utilisation sur le site permet de rendre compte de l'intégration de la zone d'étude au sein de la trame noire locale. En effet, elles ont de vastes rayons d'action au cours d'une nuit (certains individus sont contactés, en chasse à 15 km de leur gite).

Recherche de gîtes

Selon les espèces et leur écologie, les chiroptères utilisent des gîtes adaptés à chaque période de leur cycle biologique. Quatre grands types de gîtes sont définis :

- Gîtes de parturition (mise bas), rassemblant généralement uniquement des femelles, de quelques individus à plusieurs milliers pour les colonies les plus importantes. Dans ces endroits se réalisent les naissances et l'élevage des jeunes. Ils se localisent principalement dans des secteurs chauds favorables à la survie des jeunes. Selon l'écologie des espèces, il peut s'agir de bâtiments (souvent dans les greniers, les combles, les granges ou les fissures), ou d'arbres (loges de Pics, fissures, caries, décollements d'écorces), ou plus rarement dans des sites souterrains (carrières, mines, grottes)
- Gîtes d'estivage, généralement de plus petite taille, rassemblant un à quelques individus, essentiellement des mâles. Ils peuvent se localiser dans les endroits les plus divers (bâtiments, rochers, arbres)

- Gîtes de transits, utilisés principalement en période de migration, de la fin de l'été à l'automne et au printemps. Ils servent de relais entre les sites de parturition ou d'estivage et d'hibernation. C'est souvent dans ces gîtes, à l'automne, qu'ont lieu les accouplements (*swarming*)
- Gîtes d'hibernation, utilisés essentiellement en hiver. Ils doivent posséder des caractéristiques particulières comme une température stable, une hygrométrie importante, être dans l'obscurité et peu soumis aux dérangements. Ils peuvent être de nature diverse mais les effectifs les plus importants s'observent dans les sites souterrains : carrières, grottes, mines, caves

La recherche des gites potentiels est effectuée au sein du site. Elle consiste à inspecter les habitats favorables aux chiroptères afin d'évaluer leurs potentialités d'accueil. Cette inspection est effectuée à l'aide de jumelles, et, la zone d'étude étant en milieu rural, les zones boisées et agricoles de la zone d'étude peuvent offrir des conditions favorables pour accueillir les chiroptères.

Certains arbres peuvent être favorable par le biais de cavités arboricoles : écorces décollées, trous de pics, caries, catiches, anfractuosités, vieux arbres, arbres têtards…. Afin de connaitre les capacités d'accueil, les arbres ont été expertisés (recherche de cavités) et contrôlés en cas d'abattage pour éviter la destruction d'individus. Les gîtes potentiels seront identifiés avant abattages, géolocalisés, décrits et photographiés (cette expertise n'a pas été faite en amont en raison de la taille du site et de l'effort d'échantillonnage que cela aurait occasionné ; seulement un repérage à vue aléatoire des arbres a été effectué).

Axes de transit

Les axes de transit sont définis par photo-interprétation. Les chauves-souris utilisent des structures linéaires du paysage pour leurs déplacements et comme territoire de chasse (linéaires de haies et de cours d'eau par exemple).

- Méthodes d'étude de l'utilisation du site par les espèces :

La fonctionnalité écologique du site pour les chiroptères est évaluée et un inventaire des espèces potentiellement présentes est effectué. Pour cela nous utilisons une méthode non-intrusive qui ne dérange pas les individus (l'écoute active des ultrasons émis par les chauves-souris). Elle permet de retranscrire dans le spectre audible par l'homme les émissions des sonars des espèces.

Les prospections sont menées par le biais d'enregistrement passifs : ils sont réalisés à l'aide de SM4, détecteurs d'ultrasons de dernière génération, qui sont déposés toute la nuit en des points stratégiques (corridors, sortie de gîte, rivières, …) et enregistrent chaque contact de chauve-souris, référencés par la date et l'heure d'enregistrement. Les fichiers collectés sont ensuite analysés sur ordinateur. Les contacts sont ensuite dénombrés de façon spécifique, ce qui permet d'avoir des données quantitatives beaucoup plus importantes qu'avec des détecteurs d'ultrasons classiques.

Pour cela 5 appareils ont été installés à différentes périodes l'année. Un passage d'enregistreur correspond à 3 nuits consécutives d'enregistrements, pour pallier les aléas de la météorologie défavorable à l'activité des chiroptères.

- Analyse des enregistrements

L'identification est effectuée suivant la méthode Barataud (*1996, 1999, 2002*) et plus particulièrement selon le Guide d'Ecologie acoustique des chiroptères d'Europe - Identification des espèces, étude de leurs habitats et comportements de chasse - MNHM, Biotope édition. (*Barataud, 2015*). Les données ultrasonores enregistrées sont traitées grâce au logiciel Sonochiro mis au point par le bureau d'études Biotopes. Toutefois, en considérant les lacunes du logiciel par rapport à l'identification de certains groupes comme les Myotis sp. ou les Nyctalus sp., une identification manuelle systématique sera menée (utilisation du logiciel Batsound) pour les signaux marqués par un risque d'erreurs modéré à fort (note inférieure à 6 attribuée par le logiciel Sonochiro). L'ensemble des données traitées est synthétisé dans un tableau précisant la date, l'heure de chaque signal enregistré.

Période d'étude

L'activité des chauves-souris étant maximale pendant environ les 2 premières heures de la nuit (*dispersion des colonies et première période d'alimentation – Anthony et Kunz, 1977 ; Swift, 1980 in Thomas et West, 1989*) et décroissant de façon quasi linéaire à partir du pic crépusculaire (*Barataud, 2004*), des transects sont parcourus en continu à partir du crépuscule durant des périodes variables suivant l'avancement de la saison (1h30 à 3h30 en général).

Par soucis d'efficacité, les sorties sur site sont effectuées dans des conditions météorologiques favorables ; les critères suivants sont respectés : pas de pluie, pas de prévision de rafales de vents supérieurs à 30 km/h, températures relativement clémentes en début de nuit (environ 13°C).



Figure 29 : Photo d'un enregistreur passif SM4 utilisé lors des inventaires des chiroptères

Périodes des inventaires chiroptères	
Avril 2023	*-Recherche de gîtes*
Juin	*-Recherche de gîtes* *-Transits prénuptiaux (enregistrements passifs)*
Juillet 2024	*-Mise bas (enregistrements passifs)*
Septembre 2023	*-Phase de swarming et de transits postnuptiaux (enregistrements passifs)*

La carte ci-dessous présente les transects de recherche d'arbres gîtes ainsi que les positions des enregistreurs passifs posés.

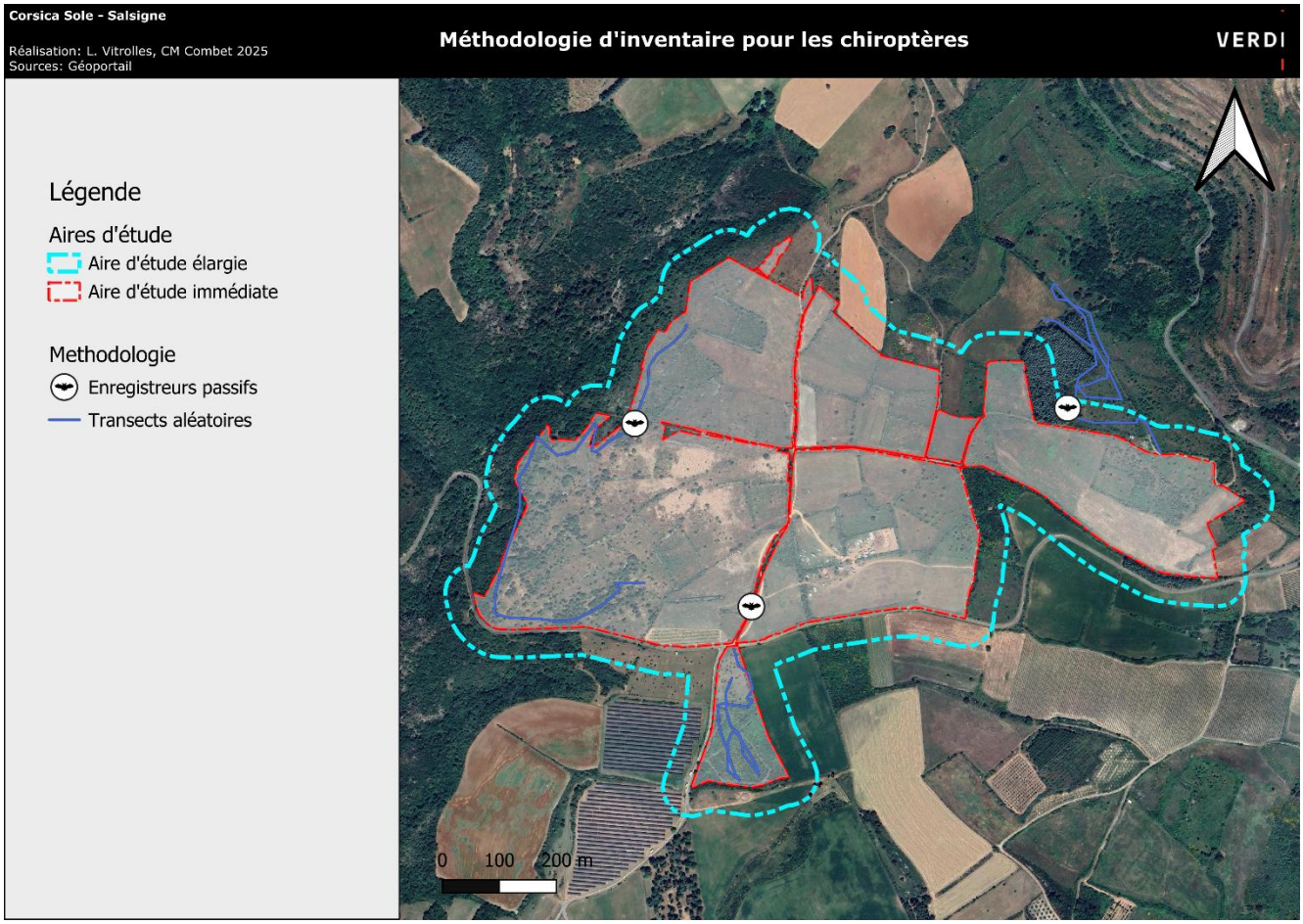


Figure 30 : Localisations des enregistreurs passifs posés et des transects de recherche d'arbres gîtes potentiels.

Amphibiens

Des transects de recherches et **des points d'écoute** ont été réalisés.

Pour les transects, il s'agit de parcourir à petite vitesse un trajet de routes et chemins proches de sites aquatiques.

Pour les points d'écoute, on choisit des points permettant de couvrir des zones potentielles de présence d'espèces. Les chants peuvent être diurnes et nocturnes. Une quantification de la population est là encore possible **(utilisation de points d'écoute clairement localisés et durée d'écoute standard),** en terme comparatif d'une année sur l'autre. On veillera cependant à contrôler les conditions climatiques des journées ou nuits d'écoute car l'activité de chants des amphibiens est fortement influencée par la température et le vent.

La période de prospection s'étale, de février à juillet. Les périodes d'activité diffèrent selon les espèces. Les prospections sont principalement réalisées de nuit dans des conditions météorologiques favorables (températures douces, humidité relative forte et vent faible à nul).

Périodes des inventaires amphibiens	
Avril 2023	*-Espèces précoces* *-Repérage des mares, fossés, ornières, dépressions …* *-Ecoute nocturne*
Mai 2023	*-Espèces intermédiaires* *-Ecoute nocturne*
Juin 2023	*-Espèces tardives* *-Ecoute nocturne*

Trois passages ont été effectués :

- Un premier passage diurne a été effectué en avril afin de repérer les mares, il s'est prolongé en début de nuit pour identifier les espèces précoces (ex. Grenouille rousse, Crapaud épineux, Pélodyte ponctué).
- Un deuxième passage a été réalisé en mai pour cibler les espèces intermédiaires (ex. Alyte accoucheur, Crapaud calamite, Rainette méridionale).
- Un troisième passage en juin pour les espèces tardives (notamment le Sonneur à ventre jaune).

La carte ci-après montre les transects aléatoires effectués et l'emplacement des points d'écoute réalisés.

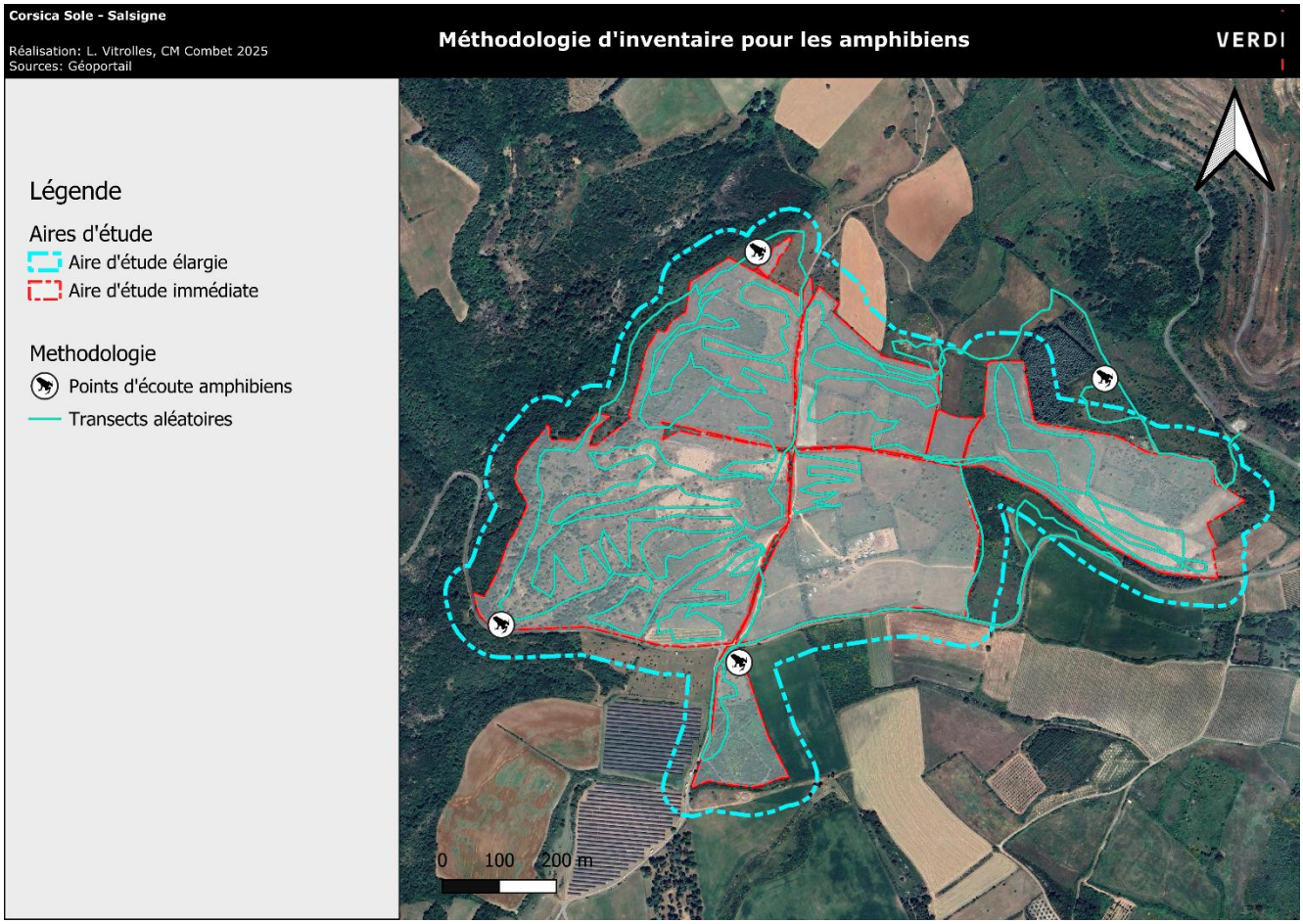


Figure 31 : Localisations des points d'écoute amphibiens et des transects de recherche visuelle.

Reptiles

La méthodologie d'inventaire consiste **en l'observation directe des espèces le long de transects et en la pose de plaques opaques en fibres et goudrons, servant à attirer les reptiles.** Les transects sont réalisés principalement le long des lisières de bois, de fourrés et haies, ainsi qu'aux endroits avec des tas de matériaux (bois, rochers …) à retourner. Les plaques sont également retournées à chacun des passages.

Le suivi se déroule principalement au printemps et en été entre **avril et septembre**. C'est la période d'observation la plus favorable (végétation réduite et besoins thermiques importants en sortie d'hivernage). Les relevés sont effectués en fin de matinée et/ou en fin de journée. Les journées froides, pluvieuses ou de grand vent sont évitées. Une météo variable ou nuageuse sera préférable à une journée chaude et ensoleillée.



Figure 32 : Photo d'une plaque utilisée lors des inventaires reptiles

Périodes des inventaires reptiles	
Avril 2023	*-Pose des plaques reptiles*
Mai 2023	*-Transect* *-Relevé des plaques*
Juin 2023	*-Transect* *-Relevé des plaques*
Septembre 2023	*-Relevé et récupération des plaques*

Trois sessions de recherches actives ont été effectuées en avril, mai et juin 2023 et des plaques ont été posées en avril 2023 et relevées chaque mois de mai à septembre 2023.

La carte ci-après montre les transects aléatoires effectués et l'emplacement des plaques reptiles posées lors des précédents passages.

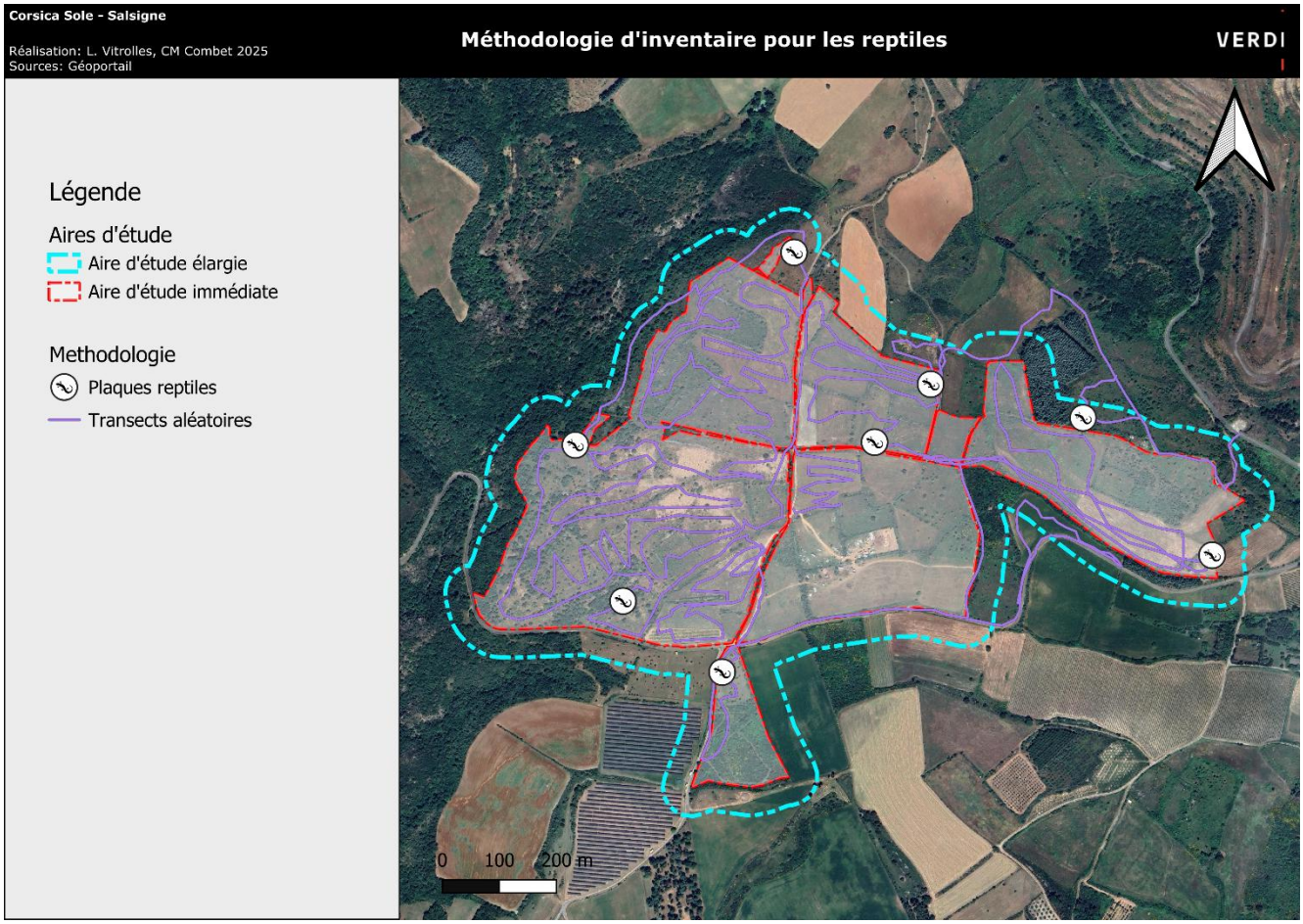


Figure 33 : Localisations des plaques reptiles et des transects de recherche visuelle.

Insectes et autres invertébrés

L'inventaire se base sur une méthode active, **par échantillonnage à vue, le long de transects.** Chaque transect se restreindra à un seul type d'habitat. Si le transect correspond à une lisière, les deux milieux en contact seront décrits séparément.

Les individus sont capturés avec un filet fauchoir pour les espèces non identifiables en vol.

Pour les coléoptères, le protocole se base sur une méthode active, **par échantillonnage à vue**. Nous nous focaliserons sur les espèces sensibles et/ou protégées, à savoir principalement le groupe des coléoptères saproxylophages (lucanidés, cérambycidés et cétonidés).

Périodes des inventaires insectes	
Mars/Avril 2023	*Lépidoptères*
Mai 2023	*Lépidoptères, Odonates et Coléoptères*
Juin 2023	*Lépidoptères, Odonates et Coléoptères*
Juillet 2023	*Lépidoptères, Odonates, Coléoptères et Orthoptères*
Septembre 2023	*Lépidoptères et Orthoptères*

La carte ci-après montre les transects aléatoires effectués.

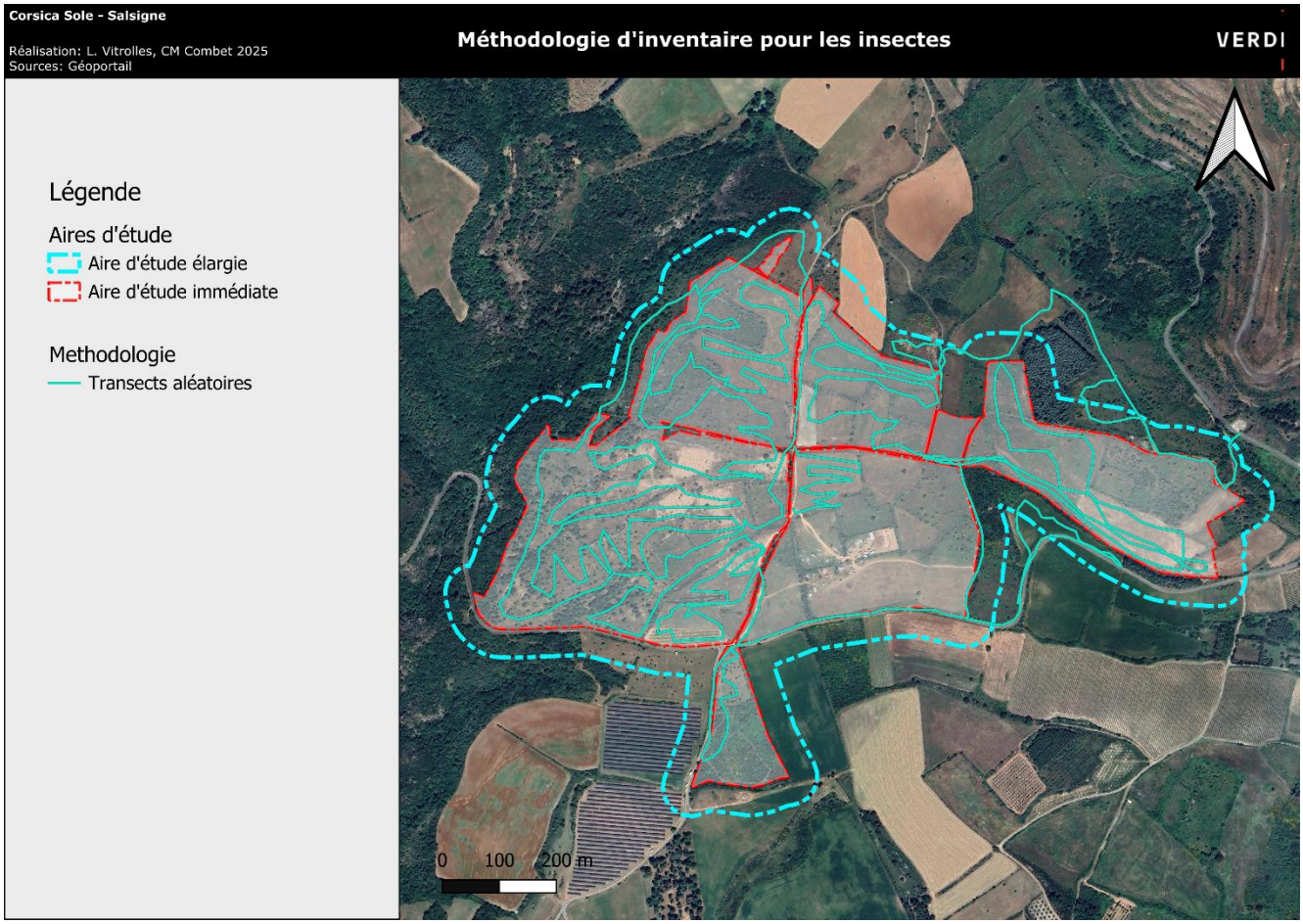


Figure 34 : Localisations des transects de recherche visuelle d'insectes.

3.4.1.4 Ecologues impliqués

Damien Cerdan

Damien, chargé d'études écologue chez VERDI Méditerranée, est diplômé d'un master en biodiversité, écologie et évolution, avec une spécialisation en gestion adaptative de la biodiversité. Fort d'une formation scientifique, il place au cœur de ses missions une démarche méthodologique rigoureuse, reproductible et intelligible pour l'ensemble des parties. Son expertise de terrain porte prioritairement sur quatre taxons : les oiseaux, les reptiles, les amphibiens et les mammifères. Il a travaillé dans des contextes écologiques variés (milieux montagnards, steppes sèches) lors de ses stages de master au CEN PACA et à la LPO PACA, en coopération avec des acteurs de la conservation tels que des Réserves Naturelles Régionales, des Parcs Nationaux et des sites Natura 2000. Chez VERDI, il rédige des études environnementales (VNEI), réalise des évaluations d'incidences Natura 2000, constitue des dossiers de dérogation destruction des espèces protégées, et conduit des diagnostics écologiques ainsi que des suivis de chantier. Habitué aux contraintes de terrain, il propose des actions pragmatiques et efficaces au service des milieux naturels, en optimisant la séquence Éviter – Réduire – Compenser.

Fanny Espeisse

Jeune diplômée d'un Master en écologie fonctionnelle à l'Université de Montpellier, elle dispose d'une formation transdisciplinaire dans le fonctionnement des écosystèmes terrestres. Elle analyse les mécanismes passés et présents de l'évolution de la biodiversité et les stratégies pour sa préservation dans le cadre d'un développement durable, l'impact des pressions anthropiques, la perception des enjeux sociétaux et environnementaux liés au patrimoine, à la biodiversité, au climat et à la transition écologique. Écologue généraliste, avec une appétence pour **la botanique, les habitats, les amphibiens, et les zones humide.** Par la maîtrise de ces taxons, elle développe son

expertise dans le cadre des études environnementales, suivi de chantier écologique, diagnostic écologique flash, inventaire faune flore 4 Saisons, Volet Naturel d'Étude d'Impact.

Rémi Boulongne

Rémi a démarré son expérience professionnelle en région Centre, en coordonnant des projets au sein d'une fédération associative environnementale. Il a ensuite exploré les montagnes de Roumanie et le delta du Danube pour approfondir ses connaissances en ornithologie, pendant une année, avant de faire de l'animation nature dans le Parc National des Ecrins. Après un bref passage dans l'enseignement agricole, il a complété son expérience associative dans une autre fédération, à Grenoble. Parallèlement, il a continué à élargir ses connaissances en ornithologie et en botanique dans le sud de la France, notamment en Camargue. Pour élargir ses compétences générales, il s'est reconverti dans le bâtiment en devenant charpentier puis en même temps couvreur, dans la région de Grenoble. 12 années de réalisations en neuf et en rénovation à travers différents postes salariés puis comme artisan. Retour progressif aux fondamentaux avec une mission d'animation/sensibilisation sur le compostage individuel et collectif en moyenne montagne. Enfin, retour à l'ornithologie en contribuant, par la qualification de milliers de vidéos, à la mise en route d'une IA pour un dispositif anti-collision sur les éoliennes. Chef de projet écologue généraliste, avec une appétence pour la botanique, les habitats, l'ornithologie, les amphibiens, les zones humides,.. Du fait de sa maîtrise des différents taxons, Rémi apporte son expérience et expertise dans le cadre des études environnementales, suivi de chantier écologique, diagnostic écologique flash, inventaire faune flore 4 Saisons, Volet Naturel d'Étude d'Impact (incidences mesures, restauration écologique des berges (renaturation des cours d'eau).

Carla-Marie Combet

Ecologue stagiaire en Bachelor expertise naturaliste des milieux, et déjà diplômée d'un BTS Gestion Protection de la Nature, Carla-Marie possède des compétences naturalistes et en SIG. Enrichie d'une expérience sur la faune tropicale en Guyane, elle s'intéresse à tous les taxons, autant botaniques que faunistiques, avec une appétence pour l'ornithologie et la mammalogie. Désireuse d'apprendre, Carla-Marie saura mettre à profit ses compétences en cartographie, bibliographie, rédaction, et naturalistes, dans le cadre de diverses études d'impact environnementales, suivis de chantier, VNEI, et inventaires faune flore 4 saisons.

Jessica Lafon :

Diplômée en écologie faunistique, Jessica s'implique dans des projets de gestion écologique d'espaces ou l'écologue analyse, mesure et prévoit l'impact des activités humaines sur l'environnement et la biodiversité. Experte ornithologue depuis une dizaine d'année, elle possède d'autres connaissances taxonomiques (herpétologie). Elle apporte son savoir-faire multi-scalaire en environnement conforté par une double compétence en cartographie et Système d'Information Géographique. Sa capacité de conseil et d'assistance, sur les enjeux environnementaux en collaboration étroite avec les collectivités lui permet de sensibiliser aux enjeux environnementaux sur les projets d'aménagement.

Laura Vitrolles :

Particulièrement sensible à la protection de l'environnement et à l'accompagnement, elle a acquis, tout au long de ses études et de ses expériences professionnelles, de solides connaissances en écologie et sur les enjeux et problématiques de la conservation de la biodiversité. Son expertise est principalement développée en matière de botanique mais elle maîtrise également divers taxons faunistiques (inventaires entomologiques, herpétologiques). Laura possède de bonnes capacités de rédaction et de synthèse grâce aux nombreux rapports et articles qu'elle a pu rédiger. Elle a notamment pu travailler sur des dossiers réglementaires (VNEI, étude d'incidences Natura 2000 et CNPN) pour différents types de projets : contournement routier, restauration de cours d'eau ou encore mise en place d'un éco village sur une parcelle privée. Ses missions étaient : la réalisation des inventaires botaniques et entomologiques, la caractérisation des habitats, la rédaction des parties constituant les dossiers en lien avec ses domaines d'expertise (diagnostic, évaluation des enjeux et des impacts, définitions des mesures ERC) ainsi que la cartographie de l'ensemble des parties. Enfin, elle possède une expertise sur la caractérisation et la délimitation des zones humides ainsi que l'évaluation de leurs fonctionnalités. Laura a réalisé les inventaires faune flore avec Jessica et Kristina.

Samantha Mazin :

Samantha Mazin, diplômée d'un Master en Environnement, intervient dans l'équipe Verdi en tant que Chargée d'étude en écologie. Elle dispose d'une expérience variée en France dans le domaine de l'environnement et plus précisément sur la faune, ce qui lui a permis de développer des méthodes scientifiques adaptées. Jeune diplômé en environnement, Samantha s'implique dans des projets de gestion écologique d'espaces ou l'écologue analyse, mesure et prévoit l'impact des activités humaines sur l'environnement et la biodiversité. Elle apporte son savoir-faire multi-scalaire en environnement conforté par une double compétence en cartographie et Système d'Information Géographique. D'un naturel sémillant, elle tend à enrichir l'exhaustivité de ses connaissances naturalistes et apporte son expertise en matière d'inventaires écologiques. Elle accompagne les chefs de projet sur le terrain, tout au long de l'analyse et de la restitution des études en environnement réglementaire et en écologie.

Anaïs Balain :

Anaïs BALAIN, diplômée d'un master en écologie, intervient dans l'équipe Verdi en tant que cheffe de projet en écologie. Elle dispose d'une expérience variée en France et en Ecosse dans le domaine de l'environnement, ce qui lui a permis de développer des méthodes scientifiques adaptées à la diversité des habitats. Depuis 2014, elle sillonne la France (Loire (42), Doubs (25), Jura (39), Drôme (26), Bouches-du-Rhône (13) et l'Ecosse (Borders, Lothian, Fife, Central)) à la recherche de diverses espèces. Elle se passionne plus particulièrement sur l'identification de la flore et la caractérisation des habitats naturels. Anaïs intervient à différents niveaux de conception et de réalisation des projets d'aménagement, depuis les phases amont, avec les inventaires faune flore, la définition des enjeux et la définition de la séquence Eviter - Réduire - Compenser en concertation avec les chefs de projet et les porteurs de projets, jusqu'aux phase de réalisation, avec le suivi environnemental des chantiers pour vérification de la bonne mise en oeuvre des prescriptions des arrêtés préfectoraux ou encore l'évaluation de l'efficacité des programmes de mesures.

Matthieu Guyot :

Matthieu Guyot est un écologue fauniste, spécialisé dans l'analyse des sons des chiroptères (SM4). Grâce à ses compétences, une étude poussée du nombre de chiroptères, des espèces ainsi que de leurs comportements (reproduction, chasse, transit) est possible, nécessaire à la définition des enjeux écologiques dans le cadre de VNEI et études faune flore 4 saisons.

3.4.1.5 Récapitulatif des dates de passage

Les dates de passages sont récapitulées dans le tableau ci-dessous :

Tableau 4 : Dates de passage pour les différents inventaires réalisés.

Date	Météo	Période	Groupes observés	Méthodes	Observateurs	Conditions optimales
04/01/2023	Jour: Beau, vent faible, 14°C	Jour	Oiseaux (hivernant)	Points d'écoute	Samantha Mazin Anaïs Balain	Oui
25-28/04/2023	Jour: Beau, vent moyen, 17°C Nuit: Nuageux, vent faible, 11°C	Jour	Flore et habitats	Transects aléatoires	Laura Vitrolles	Oui
		Jour	Oiseaux (nicheurs précoces)	Points d'écoute	Jessica Lafon	Oui
		Jour	Chiroptères	Recherches de gîtes	Laura Vitrolles	Oui
		Jour	Reptiles	Pose des plaques et transects aléatoires	Laura Vitrolles	Oui
		Jour	Insectes	Transects aléatoires	Laura Vitrolles	Oui
		Jour et nuit	Mammifères	Recherches d'indices et pose des pièges photographiques	Laura Vitrolles	Oui
		Nuit	Chiroptères	Analyses sons	Laura Vitrolles	Oui
		Nuit	Amphibiens	Points d'écoute nocturnes	Laura Vitrolles	Moyen, temps encore sec
23-24/05/2023	Jour: Beau, vent faible, 22°C Nuit: Nuageux, vent faible, 13°C	Jour	Flore et habitats	Transects aléatoires	Laura Vitrolles	Oui
		Jour	Oiseaux (nicheurs tardifs)	Points d'écoute	Jessica Lafon	Oui
		Jour	Reptiles	Relève des plaques	Laura Vitrolles	Oui
		Jour	Insectes	Transects aléatoires	Laura Vitrolles	Oui
		Nuit	Amphibiens	Points d'écoute nocturnes	Laura Vitrolles	Oui
		Nuit	Oiseaux (nocturne)	Points d'écoute	Jessica Lafon	Oui
19-20/06/2023	Jour: Beau, vent moyen à fort, 26°C Nuit: Nuageux, vent faible, 17°C	Jour	Flore et habitats	Transects aléatoires	Laura Vitrolles	Oui
		Jour	Reptiles	Relève des plaques et transects aléatoires	Laura Vitrolles	Oui
		Jour	Insectes	Transects aléatoires	Laura Vitrolles	Moyen, le vent le 19/06 était trop fort mais le 20/06 les conditions étaient meilleures
		Jour et nuit	Mammifères	Recherches d'indices et pose des pièges photographiques	Laura Vitrolles	Oui
24-27/07/2023	Jour: Beau, vent faible à moyen, 38°C	Jour	Reptiles	Relève des plaques et transects aléatoires	Laura Vitrolles	Oui
		Jour	Insectes	Transects aléatoires	Laura Vitrolles	Moyen, très chaud pour les autres genres que les orthoptères
04-07-08/09/2023	Jour: Beau, vent faible à moyen, 36°C Nuit: Nuageux, vent faible à moyen, 23°C	Jour	Flore et habitats	Transects aléatoires	Laura Vitrolles	Oui
		Jour	Oiseaux (migrateurs)	Points d'observation	Jessica Lafon	Oui
		Jour	Reptiles	Relève des plaques et transects aléatoires	Laura Vitrolles	Oui
		Jour	Zones humides	Sondages pédologiques	Laura Vitrolles	Oui
		Jour	Insectes	Transects aléatoires	Laura Vitrolles	Oui
		Jour et nuit	Mammifères	Recherches d'indices et pose des pièges photographiques	Laura Vitrolles	Oui
		Nuit	Chiroptères	Pose des enregistreurs	Laura Vitrolles	Oui

L'analyse de sons chiroptères a été réalisée par l'écologue Matthieu Guyot.

3.4.1.6 Méthodologie d'évaluation des enjeux écologiques

Cadre général de la séquence ERC

L'article L.122 du Code de l'Environnement prévoit plusieurs types de mesures qui doivent être précisées dans une étude d'impact « … *les mesures envisagées pour éviter, réduire et, si possible, compenser les conséquences dommageables pour l'environnement…* ». C'est la séquence « ERC » (Eviter/Réduire/Compenser).

Les mesures d'évitement et de réduction d'impact (ou d'incidences) atténuent les impacts négatifs d'un projet.

Les mesures d'évitement (E) imposent d'évaluer le projet en fonction des contraintes liées à la biodiversité. Elles permettent ainsi de réduire de manière significative les incidences négatives sur le milieu naturel et/ou les espèces exposées.

Les mesures de réduction (R) interviennent lorsque les mesures d'évitement ne sont pas envisageables. Elles permettent de limiter certaines incidences inévitables.

Ces mesures consistent à modifier certains aspects du projet afin de supprimer ou de réduire ses effets négatifs sur l'environnement. Les modifications peuvent porter sur trois aspects du projet :

- Sa conception ;
- Son calendrier de mise en œuvre et de déroulement ;
- Son lieu d'implantation.

L'intégration de mesures d'évitement et de réduction s'applique en cas d'incidences notables du projet sur un ou plusieurs éléments biologiques ou écosystémiques.

L'optimisation initiale du projet (en termes d'implantation et/ou de caractéristiques) constitue en réalité la première étape de la séquence ERC. C'est au porteur de projet de proposer, parmi différentes solutions d'aménagements, la version la moins impactante sur la biodiversité.

L'aire d'implantation initiale du projet définit d'abord une zone d'étude maximale, qui sert de base pour réaliser un état initial des milieux naturels, de la flore et de la faune. Selon les conclusions de cette étude, la version finale du projet est ensuite ajustée pour concerner une zone plus restreinte, sur laquelle les mesures d'évitement et de réduction pourront s'appliquer en minimisant (ou en supprimant) les incidences résiduelles.

Le schéma ci-dessous résume le processus :

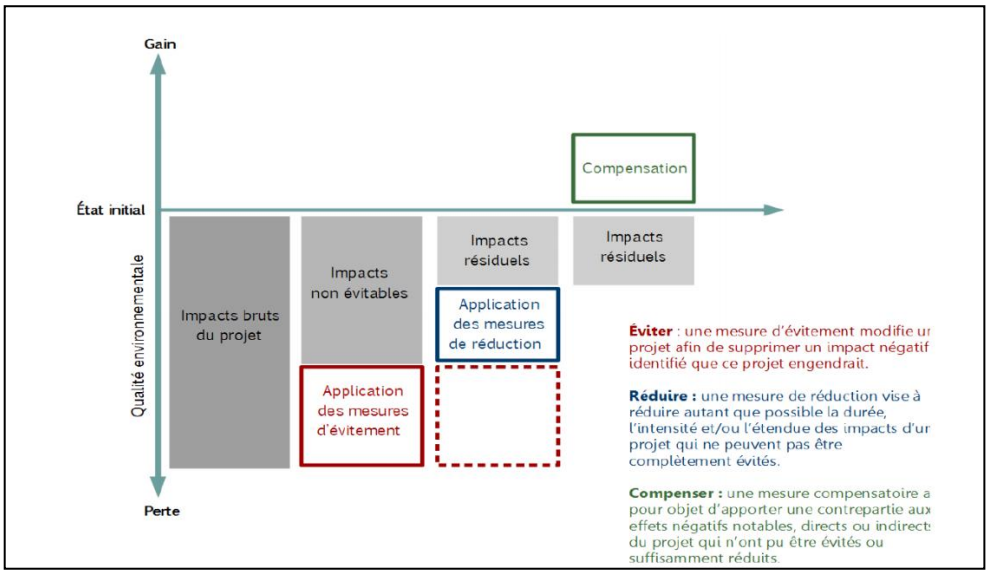


Figure 35 : Schéma de la séquence ERC (Source : Ministère de la transition écologique et solidaire, Commissariat général au développement durable : La séquence éviter, réduire, compenser).

Rappel :

La première étape est constituée par la **description et l'évaluation des impacts bruts dans l'aire d'étude immédiate**, c'est-à dire des impacts liés au projet **sans mise en place de mesures d'évitement et/ou de réduction**. Ces impacts sont classés en différents niveaux dans un tableau synoptique pour chaque groupe taxonomique.

La deuxième étape liste **les mesures d'évitement et de réduction dans la zone d'emprise du projet**. Elles permettent, comme leur nom l'indiquent, de diminuer ou de réduire les impacts bruts liés au projet. Ces mesures sont décrites à travers des fiches synthétiques, numérotées (ex. « TE01 »), qui décrivent des éléments techniques, un planning d'intervention, et un chiffrage éventuel pour la mise en route et le suivi.

La troisième étape doit permettre **d'évaluer les incidences résiduelles**, c'est-à-dire les incidences identifiables après la mise en œuvre des mesures (notables -à des degrés divers, ou non notables). Si leur fréquence et/ou intensité s'avère manifeste, des mesures compensatoires doivent être mises en œuvre.

Ces mesures compensatoires (C) -non présentées ici (quatrième étape théorique) - doivent faire l'objet d'un dossier de **dérogation aux interdictions visant les espèces protégées** (article L411-2 du Code de l'environnement).

Méthodologie d'évaluation des enjeux écologiques chez VERDI

Plusieurs critères sont évalués afin de définir les enjeux inhérents à chaque espèce / habitat présent sur l'aire d'étude. Une hiérarchisation de ces éléments est effectuée en fonction de leur « *valeur écologique* ».

Les critères suivants sont pris en compte :

- L'**enjeu réglementaire** défini en fonction des statuts de protection réglementaire à l'échelle nationale et régionale.
- L'**enjeu patrimonial** qui est déterminé pour chaque espèce à partir de sa rareté à l'échelle régionale et nationale (ou européenne si le taxon concerné n'a pas été évalué au niveau national) : listes rouges (LR).
- L'**enjeu de conservation VERDI** qui est déterminé grâce au tableau de cotation ci-dessous (Tableau 1).

Par exemple une espèce ou un habitat présent sur ou à proximité de l'emprise d'un projet et remplissant les conditions suivantes ; pourra gagner 1 à 2 niveaux d'enjeux :

- Populations ou habitats en bon état de conservation.
- Espèces se reproduisant sur le site / milieux présentant des sites de reproduction favorables.
- Espèces/habitats peu fréquents au niveau local.
- Espèces endémiques ou ayant une valence écologique réduite (faible capacité à supporter des variations de facteurs écologiques).
- Habitats très représentatifs du site.
- Stations localisées en limite d'aire de répartition nationale...

À l'inverse, une espèce ou un habitat situé sur ou à proximité de l'emprise d'un projet et répondant aux conditions suivantes pourra perdre 1 à 2 niveaux d'enjeux :

- Mauvaises conditions stationnelles ne permettant pas aux habitats d'assurer la dynamique naturelle, ni de remplir les conditions nécessaires pour assurer le cycle biologique des espèces (échec de reproduction, zones de pièges...).
- Espèces observées en transit ou nourrissage seulement sur le site.
- Espèces/habitats fréquentant au niveau local.
- Espèces ayant une forte valence écologique et/ou ubiquistes.
- Habitats peu représentatifs du site.
- Espèces/habitats à répartition nationale étendue.

Nous proposons un tableau de cotation des enjeux pour chaque groupe taxonomique (tableau 1), à partir des enjeux cités plus haut (réglementaire, patrimonial (listes rouges), enjeu de conservation VERDI), et selon trois échelles (européenne, nationale, régionale). **Ce tableau constitue le pilier de la définition des enjeux** pour la flore et la faune dans ce présent travail. Sa construction est ensuite précisément expliquée.

Tableau 5 : Tableau d'évaluation des enjeux, pour un taxon donné, en fonction des catégories UICN (Listes rouges) et de critères réglementaires et/ou d'inventaires (@VERDI).

Groupe	Echelle	Statut	Enjeu de conservation VERDI				
			Très fort	Fort	Modéré	Faible	Très faible
Habitats	Européenne	Directive Habitats du 21 mai 1992	Ann I Habitats prioritaires	Ann I Habitats d'intérêt communautaire			
	Nationale	ZNIEFF			Oui		
		Haies (rôle de corridors)		Oui			
		Zones humides		Oui			
Flore	Européenne	Directive Habitats du 21 mai 1992	Ann II et IV	Ann II	Ann IV		
	Nationale	Protection nationale : Arrêté du 20 janvier 1982 (Art. 1 et annexes)		Art 1			
		Plan National d'Action (PNA)	Oui				
		Liste rouge France	CR	EN	VU	NT	LC
	Régionale	Protection régionale		Oui			
		Liste rouge régionale	CR - EN	VU	NT		LC
		ZNIEFF			Oui		
Oiseaux nicheurs, de passage et hivernants	Européenne	Directive Oiseaux du 30 novembre 2009	Ann I				
	Nationale	Protection nationale : Arrêté du 29 octobre 2009			Art 3/4		
		Plan National d'Action (PNA)	Oui				
		Liste rouge France	CR	EN	VU	NT	LC
	Régionale	Liste rouge régionale	CR - EN	VU	NT		LC
		ZNIEFF			Oui		
Mammifères terrestres (dont Chiroptères)	Européenne	Directive Habitats du 21 mai 1992	Ann II et IV	Ann II	Ann IV	Ann V	
	Nationale	Protection nationale : Arrêté du 23 avril 2007			Art 2		
		Plan National d'Action (ex. PNA Chiroptères : 19 espèces prioritaires)	Oui				
		Liste rouge France	CR	EN	VU	NT	LC
	Régionale	Liste rouge régionale	CR - EN	VU	NT		LC
		ZNIEFF			Oui		
Amphibiens Reptiles	Européenne	Directive Habitats du 21 mai 1992	Ann II et IV	Ann II	Ann IV	Ann V	
	Nationale	Protection nationale : Arrêté du 8 janvier 2021			Art 2/3/4		
		Plan National d'Action (PNA)	Oui				
		Liste rouge France	CR	EN	VU	NT	LC
	Régionale	Liste rouge régionale	CR - EN	VU	NT		LC
		ZNIEFF			Oui		
Insectes	Européenne	Directive Habitats du 21 mai 1992	Ann II et IV	Ann II	Ann IV	Ann V	
	Nationale	Protection nationale : Arrêté du 23 avril 2007		Art 2/3			
		Plan national d'action (PNA)	Oui				
		Liste rouge France	CR	EN	VU	NT	LC
	Régionale	Liste rouge régionale	CR - EN	VU	NT		LC
		ZNIEFF			Oui		

Construction du tableau :

1. Généralités :

Pour l'ensemble des groupes -ou taxons- (Habitats, espèces) et à toutes les échelles (européenne, nationale, régionale) :

L'essentiel des critères est basé sur les **listes rouges (LR) des espèces menacées aux niveaux régional et national**, corrélées aux **principales catégories UICN (CR, EN, VU, NT, LC)**. Ces 5 catégories de Liste Rouge de l'UICN (CR, EN, VU, NT, LC) correspondent aux 5 niveaux d'enjeux suivants définis par VERDI : très fort, fort, modéré, faible, très faible (tableau 2).

Tableau 6 : Correspondance niveaux d'enjeux VERDI et catégories UICN /LR.

Enjeu de conservation VERDI	Très fort	Fort	Modéré	Faible	Très faible
Catégorie UICN (LR)	CR	EN	VU	NT	LC

Les autres critères sont basés sur les obligations réglementaires (Directive Habitats/Oiseaux, arrêtés de protection nationaux et régionaux -flore uniquement) et les inventaires ZNIEFF. L'appartenance d'une espèce à un **Plan National d'Actions (PNA)** augmentent considérablement le niveau d'enjeu car un PNA insiste sur la **stratégie de conservation de l'espèce en question à moyen et long terme**.

2. Priorisation du niveau d'enjeu le plus élevé :

- Pour les espèces :

Une espèce peut figurer à la fois sur la LR régionale et sur la LR nationale selon tel ou tel degré de catégorie (ex. LC, NT, VU, etc…). Régulièrement, pour une même espèce, les degrés de catégorie sont différents entre le niveau régional et le niveau national. Dans une moindre mesure, ils peuvent être équivalent, voire non évalués.

Quel que soit l'échelon (régional/national/Européen), nous choisissons de **prioriser le niveau de protection ou de menace le plus élevé** (ex. LR, Annexe I directive Habitats), **et donc le niveau d'enjeu le plus élevé.**

Exemples de lecture du tableau d'évaluation :

Mammifères (chiroptères),

- La Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus* : protection nationale -art. 2- (enjeu modéré), classée NT dans la LR France (enjeu faible), intégrée **PNA** (fait partie des 19 espèces prioritaires, enjeu très fort) : l'**enjeu retenu est très fort.**

Oiseaux :

- la Cisticole des joncs : classée LC dans la LR PACA (enjeu modéré), **VU** dans la LR France (enjeu modéré) : **enjeu modéré retenu.**

- L'Alouette lulu *Lullula arborea* : classée LC dans la LR PACA (enjeu très faible), LC dans la LR France (enjeu très faible), mais inscrite à **l'Annexe I Directive Oiseaux** (enjeu très fort) : **enjeu très fort retenu**.

- Pour les habitats :

Les habitats d'intérêt communautaire ou *a fortiori* prioritaires sont *de facto* en enjeu fort ou très fort.

3. Pondération plus élevée pour les espèces davantage menacées au niveau régional qu'au niveau national :

Dans les régions PACA et OCCITANIE, les espèces animales et végétales sont davantage menacées qu'au niveau national en raison d'une forte pression anthropique (*a fortiori* les espèces strictement méditerranéennes). Cela se traduit par des catégories LR alors plus fortes qu'à l'échelon national, ou alors équivalents (ex. Tourterelle des bois, ci-dessous).

Nous attribuons donc **une pondération plus élevée aux niveaux d'enjeux de la LR régionale qu'à ceux de la LR nationale**. **Cela se traduit par un décalage au profit des niveaux d'enjeux les plus élevés** dans le tableau (ex. ci-dessous dans le tableau 3) : les niveaux CR et EN sont donc regroupés dans l'enjeu très fort (CR-EN) et ainsi de suite, hormis le niveau LC.

Tableau 7 : décalage des niveaux d'enjeux au profit de l'échelon régional (extrait du tableau 1).

	Enjeu de conservation VERDI				
	Très fort	Fort	Modéré	Faible	Très faible
Liste rouge France	CR	EN	VU	NT	LC
Liste rouge régionale	CR - EN	VU	NT		LC

Exemples (région PACA) :

- Plantes :
  La Germandrée à allure de Pin (*Teucrium pseudochamaepitys),* classée EN dans la LR PACA (enjeu très fort), VU dans la LR France (enjeu modéré) : l'enjeu très fort est retenu.
- Oiseaux :
  - La Tourterelle des bois *Streptopelia turtur,* classée VU dans la LR PACA (enjeu fort), VU dans la LR France (enjeu modéré) : l'enjeu fort est retenu.
  - Le serin cini *serinus serinus*, classé NT dans la LR PACA (enjeu modéré), VU dans la LR France : l'enjeu modéré est retenu.
- Insectes (papillons de jour) :
  - Le Morio *Nymphalis antiopa*, classé VU dans LR PACA (enjeu fort), LC dans la LR France (enjeu très faible) : l'enjeu retenu est fort.

4. Protection nationale : cas particulier des oiseaux, reptiles, amphibiens :

Pour ces 3 taxons, la part des espèces protégées par rapport à la totalité des espèces présentes sur le territoire est très élevée. Elle est presque intégrale (95 %) pour les reptiles et amphibiens, quasi intégrale pour les oiseaux nicheurs, et à hauteur de 75 % pour les oiseaux hivernants.

Or, la protection nationale *stricto sensu* ne prend pas en compte la dynamique des populations, contrairement aux listes rouges. A titre d'exemple, les populations de rougegorge ou de rainette (intégralement protégées à l'échelle nationale), qui sont globalement en bonne état de conservation, seraient *a minima* en enjeu modéré et donc surévaluées.

Pour ces 3 taxons nous privilégions donc uniquement les catégories UICN, notamment au niveau régional (LRR) et les Plans Nationaux d'Actions (PNA), qui constituent des outils dynamiques et actualisés sur l'état des populations. La ligne du tableau affectée à la protection nationale ne reprend donc aucune couleur et mentionne juste les articles clés dans les arrêtés.

5. Protection nationale : cas des mammifères (dont chiroptères), des insectes, et de la flore :

Pour ces 3 taxons la part des espèces protégées est beaucoup plus faible.

Pour le taxon des mammifères, le ratio espèces protégées / totalité de espèces est seulement de 60 %. L'enjeu est donc indiqué comme *modéré*.

Pour le taxon des insectes, le ratio chute à 0,3 % : sur plus de 30 000 espèces d'insectes présentes en France métropolitaine, seules 115 sont protégées. Mais la totalité de ces 115 espèces sont soit très rares, soit très menacées ; donc l'enjeu est indiqué comme *fort*.

Pour la flore, le ratio et d'environ 10 %. Compte tenu du rôle *ontologique* des plantes dans la désignation des habitats naturels (Corine Biotope, EUNIS), de leurs symbioses parfois élaborées avec des insectes, des menaces sans cesse démontrées qui pèsent sur l'équilibre de sols, nous considérons que l'enjeu est *fort*.

6. Les Chiroptères

Sur les 36 espèces de chauve-souris présentes en France, 19 ont été identifiées comme prioritaires dans le Programme National d'Action Chiroptères (PNAC) 2016-2025 : *Eptesicus nilssonii, Eptesicus serotinus, Miniopterus*

schreibersii, Myotis dasycneme, Myotis punicus, Myotis capaccinii, Myotis blythii, Myotis escalerai, Myotis bechsteinii, Nyctalus lasiopterus, Nyctalus leisleri, Nyctalus noctula, Pipistrellus pipistrellus, Pipistrellus nathusii, Plecotus macrobullaris, Rhinolophus hipposideros, Rhinolophus ferrumequinum, Rhinolophus euryale, Rhinolophus mehelyi.

Ces 19 espèces répondent à au moins à 5 critères, parmi lesquels :

- Espèce classée comme « en danger critique d'extinction » (CR), « en danger » (EN), « vulnérable » (VU) ou « quasi-menacée » (NT) dans la liste rouge nationale des espèces menacées de Mammifères de France métropolitaine (2009).

- La tendance d'évolution des populations est jugée en diminution (d'après le diagnostic des 34 espèces reconnues à l'époque, établi lors du bilan du Plan National d'Actions Chiroptères 2009- 2013).

Par ailleurs, les 36 espèces de chiroptères en France métropolitaine sont protégées au titre de l'annexe IV de la Directive Habitats. Et parmi elles, 12 le sont en plus au titre de l'annexe II :
Barbastella barbastellus, Myotis capaccinii, Myotis blythii, Myotis bechsteinii, Myotis emarginatus, Myotis myotis, Myotis dasycneme, Miniopterus schreibersii, Rhinolophus ferrumequinum, Rhinolophus hipposideros, Rhinolophus euryale, Rhinolophus mehelyi.

7. Mesures d'inventaire (ZNIEFF, PNA)

Une Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) décrit un secteur du territoire particulièrement intéressant sur le plan écologique. C'est un outil de connaissance. Chaque ZNIEFF est caractérisée par des espèces dites *déterminantes*. Nous considérons que la présence d'au moins l'une d'entre elles implique la prise en compte de la ZNIEFF (« oui » dans le tableau).

Exemple pour la flore :

L'Ophrys de Bertoloni (*Ophrys bertolonii subsp. Bertolonii)*, classée NT dans la LR France, est une espèce déterminante ZNIEFF en région PACA : l'enjeu retenu est modéré.

Un Plan National d'Actions (PNA) est un outil stratégique destiné à assurer la conservation d'une espèce menacée d'extinction (ex. PNA Vipère d'Orsini, PNA Ganga cata, Alouette calandre). Il est mis en place lorsque les autres politiques publiques environnementales ne suffisent pas à garantir la préservation de l'espèce. Nous estimons que la présence d'une ou de plusieurs espèces concernées par un PNA implique un enjeu *très fort*.

Exemples pour les oiseaux :

L'aigle de Bonelli (*Aquila fasciata*), classé CR dans la LRR PACA et EN dans la LR France, fait l'objet d'un PNA : l'enjeu retenu est très fort.

8. Densité des individus pour une même espèce :

Le *nombre d'individus par espèce* est variable pour chaque groupe taxonomique. Certaines espèces peuvent rassembler des centaines d'individus (ex. famille des graminées) et d'autres seulement 1 ou 2 individus (ex. Lézard ocellé).

Par ailleurs, pour les espèces les plus menacées d'extinction, la présence *d'un seul individu* peut être significative. Exemples : la Pie-grièche à tête rousse (classée CR dans la LRR PACA, PNA) ou la Germandrée à allure de Pin (classée EN dans la LRR PACA). A fortiori, dans ces exemples, un nombre plus élevé d'individus (voire des couples ou des juvéniles -pour la faune) est encore plus important.

A contrario, pour des espèces très communes – voire envahissantes (ex. la graminée Canne de Provence), *le nombre très élevé d'individus pour cette seule espèce* indique même un *déséquilibre* dans l'écosystème. Dans ce cas, l'espèce est surreprésentée au détriment d'autres espèces endémiques mais moins compétitives.

Toutefois, les passages effectués par VERDI ne permettent pas un comptage *exhaustif* du nombre d'individus par espèce pour tous les taxons. Il est tout au plus possible de noter l'abondance ou la rareté relative dans les tableaux (ex. abondant et/ou localisé).

9. Cas particulier des haies :

Les haies ne figurent pas parmi les habitats recensés dans les annexes de la Directive Habitats, mais elles figurent dans la classification EUNIS et leur importance écologique est parfaitement établie. Les haies soutiennent l'ensemble de la chaîne trophique en milieu agricole, et jouent un rôle clé pour les déplacements et la reproduction de nombreuses espèces. Leur conservation constitue un enjeu fort.

10. Echelle européenne :

Pour la Directive Habitats, les espèces (animales et végétales) classées à la fois dans l'annexe II et dans l'annexe IV sont retenues en enjeu *très fort* (exemple : Chiroptères).

Pour rappel : la directive Habitats Faune Flore recense 231 habitats d'intérêt communautaire, dont 132 (57 %) sont présents sur le territoire métropolitain[1]. Sur ces 132 habitats, 43 (32 %) sont classés comme prioritaires.

Annexes de la directive Habitats :

L'Annexe I de la directive 92/43CEE fixe la liste des habitats d'intérêt communautaire (prioritaires ou non) dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC).

Les annexes II, IV et V de la directive 92/43CEE fixent des listes d'espèces auxquelles doit s'appliquer une réglementation spécifique :

L'Annexe II fixe la liste des espèces (animales et végétales) d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation. Leur habitat doit être protégé sur ces zones (que cet habitat soit d'intérêt communautaire ou non).

L'Annexe IV fixe la liste des espèces (animales et végétales) qui nécessitent une protection stricte sur l'ensemble du territoire européen. La plupart des espèces inscrites à cette annexe sont déjà protégées par la loi française.

(Parmi les espèces inscrites à l'annexe II, la plupart figurent également à l'annexe IV.)

L'Annexe V fixe la liste des espèces (animales et végétales) dont le prélèvement et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.

L'Annexe III définit les critères d'évaluation de l'opportunité d'intégrer un site au réseau Natura 2000, par son classement en Zone Spéciale de Conservation.

L'Annexe VI fixe les méthodes, les moyens de capture, de mise à mort et les modes de transport interdits.

[1] Arrêté du 16 novembre 2001 relatif à la liste des types d'habitats naturels et des espèces de faune et de flore sauvages qui peuvent justifier la désignation de zones spéciales de conservation au titre du réseau écologique européen Natura 2000. JORF n°32 du 07/02/202.

3.4.2 CONTEXTE ECOLOGIQUE DU PROJET

Une aire d'étude bibliographique de 10 km est définie afin de décrire l'éco-paysage, d'identifier les interactions possibles entre l'aire d'étude immédiate et son environnement proche et d'appréhender les enjeux pouvant exister sur la zone d'étude. Les zonages du patrimoine naturel apportent des informations importantes ou peuvent générer des contraintes réglementaires sur la zone d'étude. Ils sont présentés dans les pages suivantes.

Les données administratives concernant les milieux naturels, le patrimoine écologique, la faune et la flore sont de deux types :

- Les zonages d'inventaires : zonages qui n'ont pas de valeur d'opposabilité mais qui ont été élaborés à titre d'avertissement pour les aménageurs. Ce sont les Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) à l'échelon français. On retrouve aussi les Parcs Nationaux, Parcs Naturels Régionaux, les Arrêtés de Biotope, les réserves naturelles, les réserves de chasse ou de pêche, les biosphères et les réserves biologiques.
- Les zonages réglementaires : zonages de sites au titre de la législation ou de la réglementation en vigueur dans lesquels l'implantation d'un projet peut être interdit ou contraint. Ce sont les sites classés ou inscrits, les arrêtés préfectoraux de protection de biotope, les réserves naturelles, réserves forestières intégrales, les sites du réseau Natura 2000 (Zones de Spéciale de Conservation (ZSC) et Zones de Protection Spéciales (ZPS)), etc.
- Les sites gérés : regroupant les Espaces Naturels Sensibles (ENS) du Conseil Départemental (CD) ou les sites appartenant au Conservatoire des Espaces Naturels (CEN). Ces espaces font l'objet d'une acquisition foncière ou sont conventionnés. Ils sont mis en gestion, dans un objectif de valorisation paysagère et de la biodiversité principalement.

3.4.2.1 Les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

L'inventaire des ZNIEFF est une base de connaissance permanente des espaces naturels dont l'intérêt repose soit sur l'équilibre et la richesse des écosystèmes – soit sur la présence d'espèces floristiques ou faunistiques rares et menacées. À partir d'une méthodologie nationale élaborée par le Muséum National d'Histoire Naturelle et déclinée au niveau régional, un vaste travail de prospection de terrain a été lancé région par région.

Une ZNIEFF est une zone de superficie variable dont la valeur biologique élevée est due à la présence d'espèces animales ou végétales rares et (ou) à l'existence de groupements végétaux remarquables. Elle peut présenter également un intérêt biologique remarquable d'un point de vue paysager, géologique ou hydrologique.

- Les ZNIEFF de type I correspondent à des zones d'intérêt biologique remarquable au titre des espèces ou des habitats de grande valeur écologique.
- Les ZNIEFF de type II sont constituées de grands ensembles naturels, riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes.

Les données de l'inventaire ZNIEFF fournissent des éléments de connaissance et d'évaluation du patrimoine naturel mais ne constituent pas un outil de protection réglementaire.

Dans un rayon de 10 km autour de l'aire d'étude immédiate, on retrouve donc : 16 ZNIEFF de type I et 4 ZNIEFF de type II.

L'enjeu concernant les ZNIEFF est modéré

La carte ci-après localise l'aire d'étude immédiate au sein de cette matrice écologique.

CORSICA SOLE - Salsigne

Réalisation: J. Lafon - 2023
Sources: Géoportail

Zone Naturelle d'Intérêt Ecologie, Floristique et Faunistique dans un rayon de 10 km

VERDI

Légende

Aire d'études
- Aire d'étude immédiate
- Aire d'études élargie (100 m)
- Aire d'études bibliographique (10 km)

Zonage
- ZNIEFF de type I
- ZNIEFF de type 2

0 2 4 km

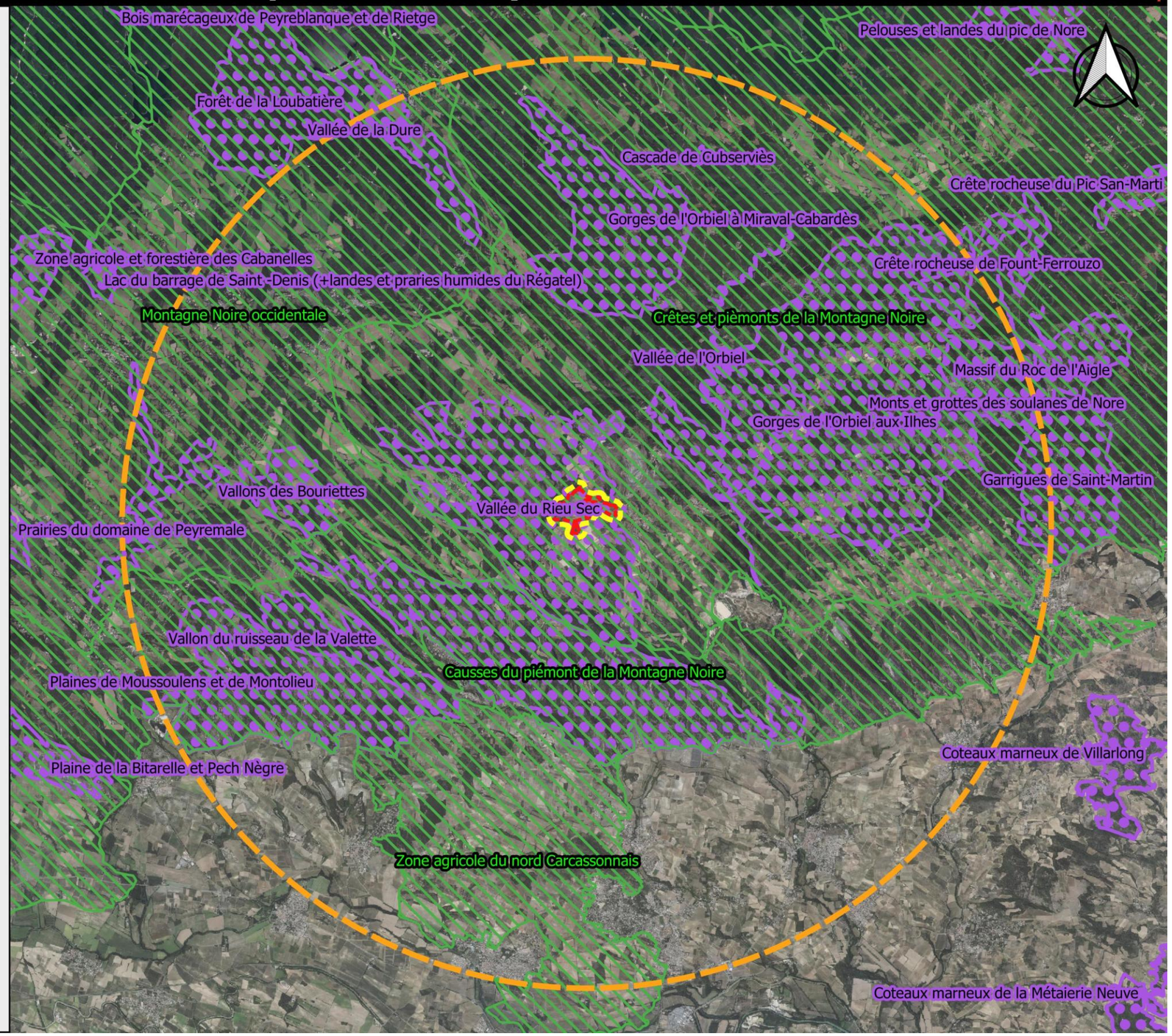


Figure 36 : Localisation des ZNIEFF dans un rayon de 10 km autour de l'aire d'étude immédiate.

ZNIEFF de type I

Dans un rayon de 10 kms, on trouve les 16 ZNIEFF de type I suivantes :

ID_MNHN	Nom de la ZNIEFF	Distance à l'aire d'étude
910011741	Vallée de la Dure	5,7 km
910011753	Cascade de Cubserviès	7,5 km
910016008	Gorges de l'Orbiel aux Ilhes	2 km
910030273	Gorges de l'Orbiel à Miraval-Cabardès	3,6 km
910030274	Crête rocheuse de Fount-Ferrouzo	8,4 km
910030279	Massif du Roc de l'Aigle	8 km
910030317	Gorges de la Dure et du Linon	7,4 km
910030318	Vallée de l'Orbiel	2,6 km
910030324	Forêt de la Loubatière	9 km
910030437	Vallée du Rieu Sec	0 km
910030438	Monts et grottes des soulanes de Nore	2,8 km
910030453	Garrigues de Vallouvière	1,9 km
910030454	Vallons des Bouriettes	4,9 km
910030455	Vallon du ruisseau de la Valette	2,8 km
910030456	Plaines de Moussoulens et de Montolieu	6,8 km
910030473	Garrigues de Saint-Martin	8,8 km

L'aire d'étude immédiate se situe sur une seule de ces ZNIEFF de type I, à savoir celle de la Vallée du Rieu Sec (910030437).

Zone Naturelle d'Intérêts Ecologique Floristique et Faunistiques : Vallée du Rieu Sec

La ZNIEFF *Vallée du Rieu Sec* est située au nord du département de l'Aude et de la ville de Carcassonne. Elle s'étend sur une partie de la vallée de la rivière du Rieu Sec, un affluent de l'Orbiel, entre les villages de Villardonnel et Salsigne. Elle englobe également plusieurs de ses affluents dont les principaux sont le ruisseau de Malabau, le ruisseau de Lacalm, le ruisseau de Villande, le ruisseau de l'Homme et le ruisseau des Bagnadous. Le territoire défini occupe une superficie de près de 1475 hectares et son altitude varie entre 190 et 475 mètres.

La ZNIEFF présente d'une part des vallons encaissés (surtout au nord), boisés et préservés des activités humaines, et d'autre part des plateaux ou plaines cultivés dans lesquelles sont implantées quelques fermes. La mosaïque des cultures et des milieux naturels doit être maintenue car elle est l'une des justifications de la biodiversité de la ZNIEFF. L'activité humaine, tant qu'elle reste extensive, permet également d'entretenir des espaces ouverts de pelouses ou de friches favorables à de nombreuses espèces végétales et animales. Les

traitements phytosanitaires sur les cultures peuvent par contre avoir un impact négatif, que ce soit sur la flore patrimoniale ou sur les populations d'insectes dont les chiroptères et certaines espèces oiseaux se nourrissent.

Les chiroptères et les rapaces sont très sensibles au dérangement. Le faible nombre de chemins d'accès aux vallées escarpées où se reproduisent l'essentiel de ces espèces sensibles limite ce risque. La qualité physico-chimique du cours d'eau est essentielle au maintien des espèces aquatiques ou semi-aquatiques présentes dans le périmètre. Les risques de pollution sont plus importants à l'aval de la ZNIEFF où les ruisseaux s'écoulent au travers de petites plaines agricoles. Les ripisylves, bien présentes sur la plupart des cours d'eau, doivent être conservées autant pour les nombreuses espèces qu'elles abritent que pour leur rôle de piège à polluants.

Parmi ces espèces, certaines ont été déterminantes notamment les Chiroptères comme le Grand rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*), le Petit rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*), la Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*) ou encore le Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*). Concernant les oiseaux, il s'agit surtout de rapaces comme le Grand-duc d'Europe (*Bubo bubo*), le Busard cendré (*Circus pygargus*) mais aussi le Guêpier d'Europe (*Merops apiaster*), la Huppe fascié (Upupua epops) ou la Pie-grièche méridionale (*Lanius meriodionalis*). Un reptile est déterminant pour cette ZNIEFF, le Lézard ocellé (*Timon lepidus*)

ZNIEFF de type II

Dans un rayon de 10 km, on trouve les 4 ZNIEFF de type II suivantes :

ID_MNHN	Nom de la ZNIEFF	Distance à l'aire d'étude
910011770	Causses du piémont de la Montagne Noire	1,8 km
910030631	Crêtes et pièmonts de la Montagne Noire	0 km
910009423	Montagne Noire occidentale	1,4 km
910030626	Zone agricole du nord Carcassonnais	4 km

L'aire d'étude immédiate se situe sur une seule de ces ZNIEFF de type II, à savoir celle de la Crêtes et piémonts de la Montagne Noire (910030631)

Zone Naturelle d'Intérêts Ecologique Floristique et Faunistiques : Crêtes et pièmonts de la Montagne Noire

La ZNIEFF *Crêtes et piémonts de la Montagne noire* se situe dans le département de l'Aude et de l'Hérault et a une superficie de 27187,68 hectares. L'habitat déterminant est le Corine Land Cover 54.6 « Communauté à Rynchospora alba ». Plusieurs espèces à enjeux sont présentes notamment l'Ecrevisse à pattes blanches (Austropotamobius pallipes), espèce d'intérêt communautaire et considérée comme Vulnérable sur la Liste rouge des crustacés d'eau douce de France métropolitaine. Des espèces d'oiseaux sont également déterminantes pour cette ZNIEFF, à savoir par exemple le Grand-duc d'Europe (*Bubo bubo*), le Circaète Jean-le-blanc (*Circaetus gallicus*), le Busard cendré (Circus pyguargus), le Bruant ortolan (*Emberiza hortulana*), le Guêpier d'Europe (*Merops apiaster)* ou encore la Pie-grièche méridionale (*Lanius meridionalis*). Dans ces exemples, le Bruant ortolan est considéré comme Vulnérable, la Pie-grièche méridionale est considérée comme En Danger tout comme le Busard cendré et le Guêpier d'Europe qui sont considérés comme Quasi-menacé. Les autres espèces déterminantes pour cette ZNIEFF sont des Chirotpères comme le Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*), le Grand rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*), le Petit rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*) ou la Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*).

3.4.2.2 Les autres zones d'inventaires

Dans un rayon de 10 kms autour de l'aire d'étude immédiate, on ne retrouve aucune autre zone d'inventaire.

Les Parcs Nationaux

La volonté de conservation des milieux en leur état naturel fût à l'origine des Parcs Nationaux (PN). La loi du 22 juillet 1960 et un décret du 31 octobre 1960 prévoient la création des parcs naturels.

L'article L.331-1 du code de l'environnement précise que peut être classé en 'parc national', le territoire de tout ou partie d'une ou plusieurs communes quand la conservation de la faune, de la flore, du sol, du sous-sol, de l'atmosphère, des eaux et en général du 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 l'aspect, la composition et l'évolution », y compris sur le domaine public maritime et les eaux territoriales et intérieures. La loi « Montagne » du 9 janvier 1985 insiste sur le rôle des parcs nationaux dans les massifs de montagne.

Fonctionnement des Parcs nationaux

Un parc national se compose de deux territoires :

- Le cœur du parc. Afin de préserver le caractère du parc, ce territoire est soumis à une réglementation particulière qui encadre plus ou moins fortement certaines activités afin de s'assurer de leur compatibilité avec la préservation du milieu. À l'intérieur de cet espace, des "réserves intégrales" peuvent être constituées pour des raisons scientifiques.
- L'aire d'adhésion. Cette zone qui entoure le cœur du parc résulte de la libre adhésion à la charte du parc national des communes situées à l'intérieur d'un périmètre optimal fixé par le décret de création du parc. La charte du parc national est un document issu de la concertation qui a pour objectif de traduire la continuité écologique et l'existence d'un espace de vie entre le cœur et l'aire d'adhésion. Elle vise à fédérer les engagements de chaque collectivité signataire autour d'un projet de développement durable.

Règles applicables dans les Parcs nationaux

Les servitudes et les sanctions s'appliquent à la zone « parc » proprement dite et non à la zone « périphérique », sorte d'espace intermédiaire où sont prévus l'accueil, et l'hébergement des visiteurs, c'est une zone « tampon » entre la zone de conservation intégrale et la zone de développement.

Sont interdits dans le parc, les activités industrielles et commerciales à l'exception de certaines activités artisanales. Les activités agro-pastorales, forestières et la pêche sont autorisées sauf dans certains parcs. La circulation des véhicules et des piétons est très contrôlée.

La France compte 7 parcs nationaux, représentant une superficie de 12 800 km² (2,5 % du territoire national).

Aucun Parc National ne se situe dans un rayon de 10 kms autour de l'aire d'étude immédiate.

L'enjeu concernant les Parcs Nationaux est non notable

Les Parcs Naturels Régionaux

Les Parcs Naturels Régionaux (PNR) sont particuliers dans la gestion de leurs territoires car ils ont adopté un positionnement majeur sur la protection et la valorisation du patrimoine (nature, culture, paysage).

La gestion des territoires des Parcs est basée sur 3 axes :

- L'efficacité territoriale : une charte pour 12 ans, renouvelable.
- Une compétence partagée entre l'État et les Régions.
- La volonté de convaincre plutôt que contraindre.

La capacité d'un PNR à protéger la nature réside surtout dans sa capacité à faire respecter, par la concertation, les objectifs de sa Charte définis par ses signataires.

La charte d'un PNR est le contrat qui concrétise le projet de protection et de développement durable élaboré pour son territoire. Après avoir été soumise à enquête publique, elle est approuvée par les communes constituant le territoire du Parc, la (ou les) Région(s) et Départements concernés, les partenaires socioprofessionnels et associatifs.

Elle fixe les objectifs à atteindre, les orientations de protection, de mise en valeur et de développement du Parc, ainsi que les mesures qui lui permettent de les mettre en œuvre. Elle permet d'assurer la cohérence et la coordination des actions menées sur le territoire du Parc par les diverses collectivités publiques.

Il existe en France 46 parcs naturels régionaux réparti sur toute la France. Ils couvrent une superficie d'un peu moins de 7 000 000 d'hectares répartis sur 3 690 communes et 68 départements.

Aucun Parc Naturel Régional ne se situe dans un rayon de 10 km autour de l'aire d'étude immédiate

L'enjeu concernant les Parcs Naturels Régionaux est non notable

Les Arrêtés de Protection de Biotope

L'arrêté de protection de biotope (APB) est un arrêté pris par un préfet pour protéger un habitat naturel, ou biotope, abritant une ou plusieurs espèces animales et/ou végétales sauvages et protégées. Il s'appuie sur des inventaires naturalistes (inventaires floristiques, faunistiques et écologiques ; ZNIEFF notamment) et sur des référentiels comme Corine Biotopes.

Aucun Arrêté de Protection Biotope ne se situe dans un rayon de 10 kms autour de l'aire d'étude immédiate

L'enjeu concernant les Arrêtés de Protection de Biotope est non notable

Les Réserves Naturelles

En France, on distingue 2 types de réserves naturelles :

- Les Réserves Naturelles Nationales (RNN) classées par décision du Ministre chargé de l'écologie et du développement durable.
- Les Réserves Naturelles Régionales (RNR) classées par décision en Conseil régional. Elles remplacent depuis la loi « démocratie de proximité » de 2002 les réserves naturelles volontaires.

Les réserves correspondent à des zones de superficie limitée créées en vue de la préservation d'une espèce animale ou végétale en voie de disparition ou présentant des qualités remarquables. Leur faible étendue rend leur création plus aisée que celle des parcs naturels.

Les réserves naturelles sont des outils réglementaires de plus en plus utilisés en complément d'autres mesures de protection du patrimoine naturel. Elles concernent aussi bien la faune, la flore, le sol, les eaux, les gisements

de minéraux ou de fossiles ou un milieu naturel, en général qui présente une importance particulière de par sa fragilité et sa rareté et qu'il convient donc de soustraire à toute intervention artificielle susceptible de les dégrader).

Aucune réserve naturelle n'est située dans un rayon de 10 km autour de l'aire d'étude.

L'enjeu concernant les réserves naturelles est non notable

Les autres types de réserves

Les Réserves de Biosphère (RB)

Les réserves de biosphère sont des zones d'écosystèmes terrestres ou côtiers où l'on privilégie les solutions permettant de concilier la conservation de la biodiversité et son utilisation durable.

Elles sont proposées par les gouvernements nationaux pour désignation en tant que réserve de biosphère, font donc l'objet d'une reconnaissance internationale tout en demeurant sous la juridiction souveraine des États dans lesquels elles sont situées. Les réserves de biosphère servent en quelque sorte de « laboratoires vivants » afin de mettre au point la gestion intégrée des sols, de l'eau et de la biodiversité, et d'en démontrer les bénéfices. L'ensemble des réserves de biosphère constitue un réseau mondial – le Réseau mondial de réserves de biosphère - qui offre un cadre facilitant les échanges d'information, d'expérience et de personnel spécialisé. Il existe plus de 500 réserves de biosphère réparties dans une centaine de pays.

Les Réserves Biologiques Dirigées (RBD) et Intégrales (RBI)

Les Réserves biologiques constituent un outil de protection propre aux forêts publiques et particulièrement bien adapté à leurs spécificités. On distingue deux types de réserves biologiques : les réserves biologiques dirigées (RBD) et les réserves biologiques intégrales (RBI). L'initiative du classement en réserve biologique appartient à l'ONF. Dans les RBD, les interventions du gestionnaire sur le milieu sont orientées vers l'objectif de conservation des espèces ou milieux remarquables. Des travaux de génie écologique (entretien de milieux ouverts, amélioration de l'habitat d'espèces…) peuvent être réalisés. Quant aux activités humaines plus traditionnelles (sylviculture, circulation du public, chasse…), elles sont restreintes ou interdites en fonction de leur compatibilité avec les objectifs de gestion de la réserve. Ainsi, la réglementation est définie au cas par cas, en fonction des enjeux propres à chaque RBD. Dans les RBI, l'exploitation forestière est proscrite et la forêt est rendue à une évolution naturelle. Les objectifs sont la connaissance du fonctionnement naturel des écosystèmes, et le développement de la biodiversité associée aux arbres âgés et au bois mort (insectes rares, champignons…). Les RBI constituent de véritables «laboratoires de nature».

Les Réserves biologiques trouvent leur fondement juridique dans le Code forestier : L. 133-1 et R.* 133-5 du code forestier (forêt domaniale), plus l'article L. 143-1 pour les forêts non domaniales. Les Réserves biologiques sont créées par arrêté interministériel (Écologie et Agriculture), pour une durée illimitée.

Les Réserves de Chasse et de Faune Sauvage (RCFS)

Elles ont quatre principaux objectifs : protéger les populations d'oiseaux migrateurs conformément aux engagements internationaux, assurer la protection des milieux naturels indispensables à la sauvegarde d'espèces menacées, favoriser la mise au point d'outils de gestion des espèces de faune sauvage et de leurs habitats et contribuer au développement durable de la chasse au sein des territoires ruraux. La constitution des RCFS est à l'initiative du détenteur du droit de chasse qui peut être une fédération départementale de chasseurs, une association communale de chasse agréée (ACCA), un établissement public, une collectivité territoriale ou toute autre personne morale ou physique. Tout acte de chasse est interdit.

Les Réserves de Pêches (RP)

Les réserves de pêches sont mises en place afin de favoriser la protection ou la reproduction du poisson. Elles sont créées par un arrêté du préfet, après consultations, pour une durée pouvant aller jusqu'à cinq années consécutives. Afin de favoriser la protection ou la reproduction du poisson, des interdictions permanentes de pêche sont prononcées ou des réserves temporaires de pêche peuvent être instituées sur les eaux suivantes : "tous les cours d'eau, canaux, ruisseaux ainsi qu'aux plans d'eau avec lesquels ils communiquent... dans les cours d'eau et canaux affluant à la mer, en amont de la limite de salure des eaux".

Aucune Réserve de Pêche, ni de Chasse et de Faune Sauvage, ni aucune Réserve Biologique Dirigée et Intégrale et de Réserve de Biosphère n'est située dans un rayon de 10 kms autour de l'aire d'étude immédiate.

Les enjeux concernant sont non notable

3.4.2.3 Les sites gérés

Les Espaces Naturels Sensibles (ENS)

Les espaces naturels sensibles (ENS) ont pour objectif « la préservation de la qualité des sites, des paysages, des milieux naturels, des champs d'expansion des crues et d'assurer la sauvegarde des milieux naturels, mais également d'aménager ces espaces pour être ouverts au public, sauf exception justifiée par la fragilité du milieu naturel ».

Ce sont des espaces « dont le caractère naturel est menacé et rendu vulnérable, actuellement ou potentiellement, soit en raison de la pression urbaine ou du développement des activités économiques ou de loisirs, soit en raison d'un intérêt particulier eu égard à la qualité du site ou aux caractéristiques des espèces végétales ou animales qui s'y trouvent ».

Les modes de gestion des ENS peuvent être : réglementaire, contractuel, concerté. Ils dépendent des orientations prises par les Conseils généraux dans le choix de leurs espaces et des possibilités qui leurs sont offertes dans le cadre de leurs compétences.

La création des ENS s'appuie sur les Articles L. 142-1 à L. 142-13 et R. 142-1 à R. 142-19 du code de l'urbanisme et la circulaire du ministère de l'aménagement du territoire, de l'équipement et des transports n° 95-62 du 28 juillet 1995 relative aux recettes et emplois de la taxe départementale des espaces naturels sensibles.

Il faut différencier les Sites ENS des Territoires ENS. Les Sites ENS correspondent à des sites sur lesquels une action de maitrise foncière ou d'usage est mise en œuvre au sens de la charte de Départements de France. Les Territoires ENS quant à eux, correspondent à des zonages souvent plus larges que les sites ENS, au sein desquels le Département finance, par affectation de la taxe d'aménagement, différents porteurs de projets pour la réalisation de divers aspects de la politique ENS.

Tableau 8 : Liste des Espaces Naturels Sensibles dans un rayon de 10 km autour de l'aire d'étude.

Statut	ID_MNHN	Nom de la ZNIEFF	Distance à l'aire d'étude
Territoire	FR4900354	Vallée De La Dure	5.5 km
Territoire	FR4900370	Lautier	6.3 km
Territoire	FR4900378	Roc De L'aigle	7.3 km
Territoire	FR4900379	Rivière Du Fresquel	9 km
Territoire	FR4900401	Forêt De La Loubatière	9.1 km
Territoire	FR4900411	Crêtes Du Mont Sarrat, De Fount-Ferrouzo Et Serre De Montredon	6 km

Statut	ID_MNHN	Nom de la ZNIEFF	Distance à l'aire d'étude
Territoire	FR4900422	Piémont D'aragon	1.5 km
Territoire	FR4900423	Plateau De La Brugue Et Métairie Du Trou	7.4 km
Territoire	FR4900429	Bocage De Saint-Denis	6.9 km
Territoire	FR4900430	Vallées De L'alzeau Et De La Dure	6.7 km
Territoire	FR4900433	Mont Et Grottes Des Soulanes De Nore, Plateau De Limousis	2.7 km
Territoire	FR4900437	Plaine De Moussoulens	4.6 km
Territoire	FR4900448	Causses De La Vernède Aux Escoumes	5.8 km
Territoire	FR4900454	Gorges De L'Orbiel	1.7 km
Territoire	FR4900460	Cascade De Cubserviès	7.2 km
Territoire	FR4900481	Sagnes Des Ruisseaux Du Plateau Du Sambrès	7.4 km
Territoire	FR4900489	Prairies Humides Des Bouriettes	4 km
Territoire	FR4900497	Lac De Laprade Et Versants Forestiers	9.9 km
Territoire	FR4900499	Bois Des Gramentès	9.6 km
Territoire	FR4900500	Prairies Humides De Pradelles-Cabardès	8.2 km
Territoire	FR4900528	Causses De Ventenac A Villegailhenc	4.3 km
Territoire	FR4900536	Garrigues De Bagnoles A Laure-Minervois	8.7 km
Territoire	FR4900552	Piémonts De Villeneuve à Caunes-Minervois	8.2 km
Territoire	FR4900552	Vallée Du Rieu Sec, Piémonts De Villardonnel à Salsigne	0 km
Site	FR4700076	La Ferrière	3.8 km
Site	FR4700077	Ventazous	5.8 km
Site	FR4700079	Lacalm	1.3 km
Site	FR4700081	La Grèze	8.9 km
Site	FR4700088	Cubserviès	6.9 km
Site	FR4700093	La Montagne Noire	5.1 km

6 sites et 24 territoires ENS sont présents dans un rayon de 10 km autour de l'aire d'étude immédiate. L'aire d'étude immédiate se trouve par ailleurs au sein d'un territoire ENS : Vallée du Rieu sec.

L'enjeu concernant les Espaces Naturels Sensibles est modéré.

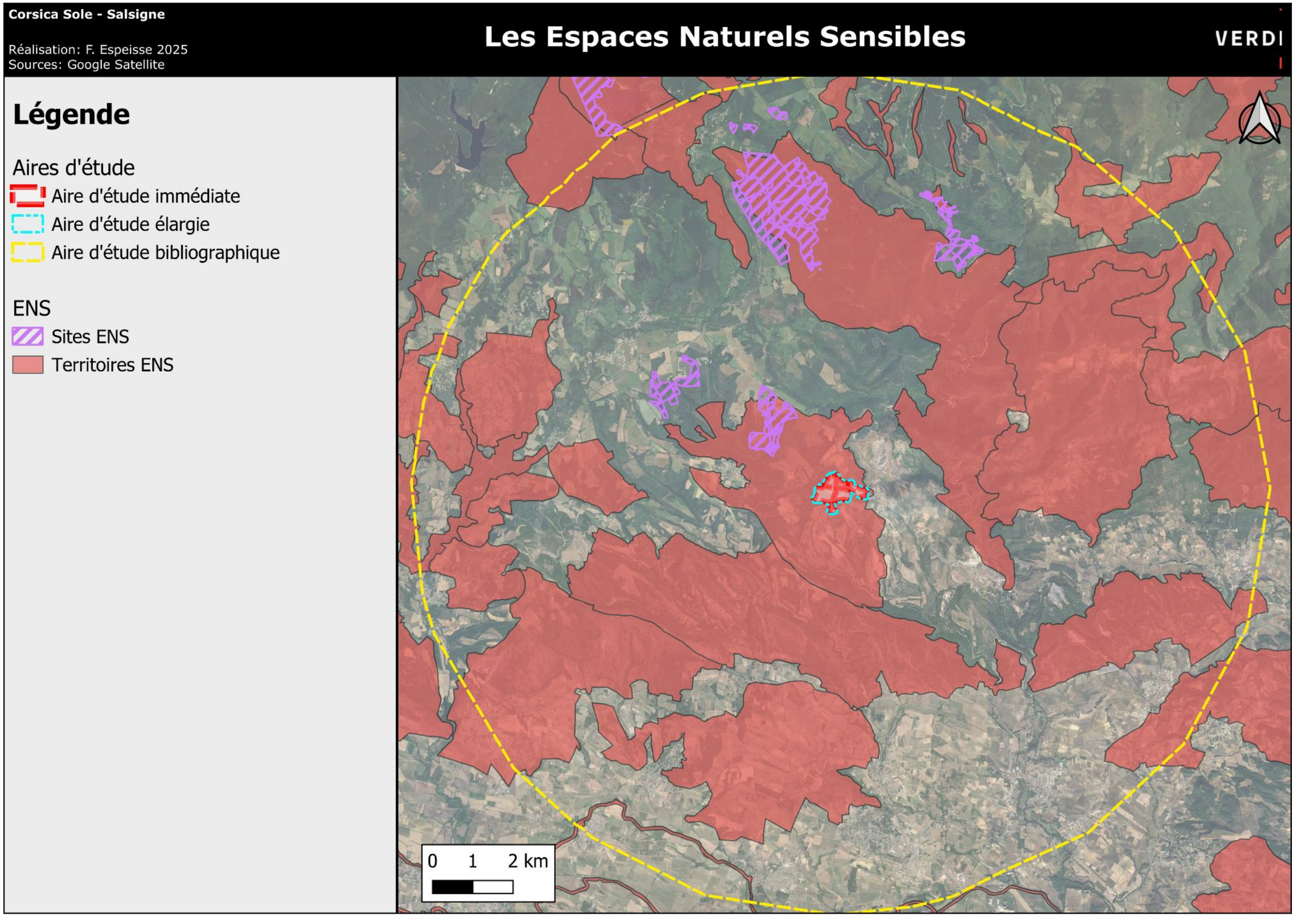


Figure 37 : Les Espaces Naturels Sensibles dans un rayon de 10 km autour de l'aire d'étude.

Les sites gérés par le Conservatoire d'Espaces Naturels (CEN)

Les Conservatoires d'Espaces Naturels (CEN) sont des associations à but non lucratif qui contribuent à préserver notre patrimoine naturel et paysager par leur approche concertée et leur ancrage territorial.

Les Conservatoires tissent des relations partenariales et résolument complémentaires avec l'ensemble des acteurs de la biodiversité dans l'animation de projets de territoire, notamment avec les autres gestionnaires de milieux naturels. Ils accompagnent également la mise en œuvre de politiques contractuelles : principaux acteurs privés de la mise en œuvre de NATURA 2000 en France, impliqués depuis longtemps dans la création de corridors écologiques…

Leur action est fondée sur la maîtrise foncière et d'usage. Elle s'appuie sur une approche concertée, au plus près des enjeux environnementaux, sociaux et économiques des territoires.

Ils existent 29 Conservatoires d'Espaces Naturels en France qui gèrent un réseau cohérent et fonctionnel de 3 108 sites naturels couvrant 160 455 ha en métropole et outre-mer.

Aucun site géré par le CEN n'est présent dans un rayon de 10 km autour des aires d'étude.

L'enjeu concernant les sites gérés est non notable.

3.4.2.4 Le réseau Natura 2000

« Natura 2000 » est un programme européen destiné à assurer la sauvegarde et la conservation de la flore, de la faune et des biotopes importants. À cet effet, le programme prévoit la création d'un réseau de zones de protection qui s'étendra sur toute l'Europe.

Pour toutes les zones choisies, il sera fait application de ce qu'il est convenu d'appeler l'interdiction de dégradation, qui implique en substance que les États signataires de l'accord s'engagent à présenter à l'Union Européenne des rapports réguliers et à garantir une surveillance continue des zones de protection. Les aires de distribution naturelle des espèces ainsi que les surfaces de ces aires faisant partie du biotope à préserver doivent être maintenues constantes, voire agrandies.

Ce programme « Natura 2000 » est en cours d'élaboration depuis 1995. Il est composé de sites désignés spécialement par chacun des États membres en application des directives européennes dites "Oiseaux" et "Habitats" de 1979 et 1992.

- La directive du 21 mai 1992 dite directive "Habitats" promeut la conservation des habitats naturels de la faune et de la flore sauvages. Elle prévoit la création d'un réseau écologique européen de Zones Spéciales de Conservation (ZSC). La France recèle de nombreux milieux naturels et espèces cités par la directive : habitats côtiers et végétation des milieux salés, dunes maritimes et continentales, habitats d'eau douce, landes et fourrés tempérés, maquis, formations herbacées, tourbières, habitats rocheux et grottes… Avec leurs plantes et leurs habitants : mammifères, reptiles, amphibiens, poissons, arthropodes, insectes, et autres mollusques…
- La directive du 2 avril 1979 dite directive "Oiseaux" prévoit la protection des habitats nécessaires à la reproduction et à la survie d'espèces d'oiseaux considérées comme rares ou menacées à l'échelle de l'Europe. Dans chaque pays de l'Union européenne seront classés en Zone de Protection Spéciale (ZPS) les sites les plus adaptés à la conservation des habitats de ces espèces en tenant compte de leur nombre et de leur superficie.

Dans un rayon de 10 kms autour de l'aire d'étude immédiate, on retrouve donc : 0 ZPS et 1 ZSC.

La carte ci-après localise l'aire d'étude immédiate au sein de ce réseau Natura 2000.

CORSICA SOLE - Salsigne

Réalisation: J. Lafon - 2023
Sources: Géoportail

Contexte écologique - Réseau Natura 2000

VERDI

Légende

Aire d'études
- Aire d'étude immédiate
- Aire d'études élargie (100 m)
- Aire d'études bibliographique (10 km)

Zonage
- Zone Spéciale de Conservation

0 2 4 km

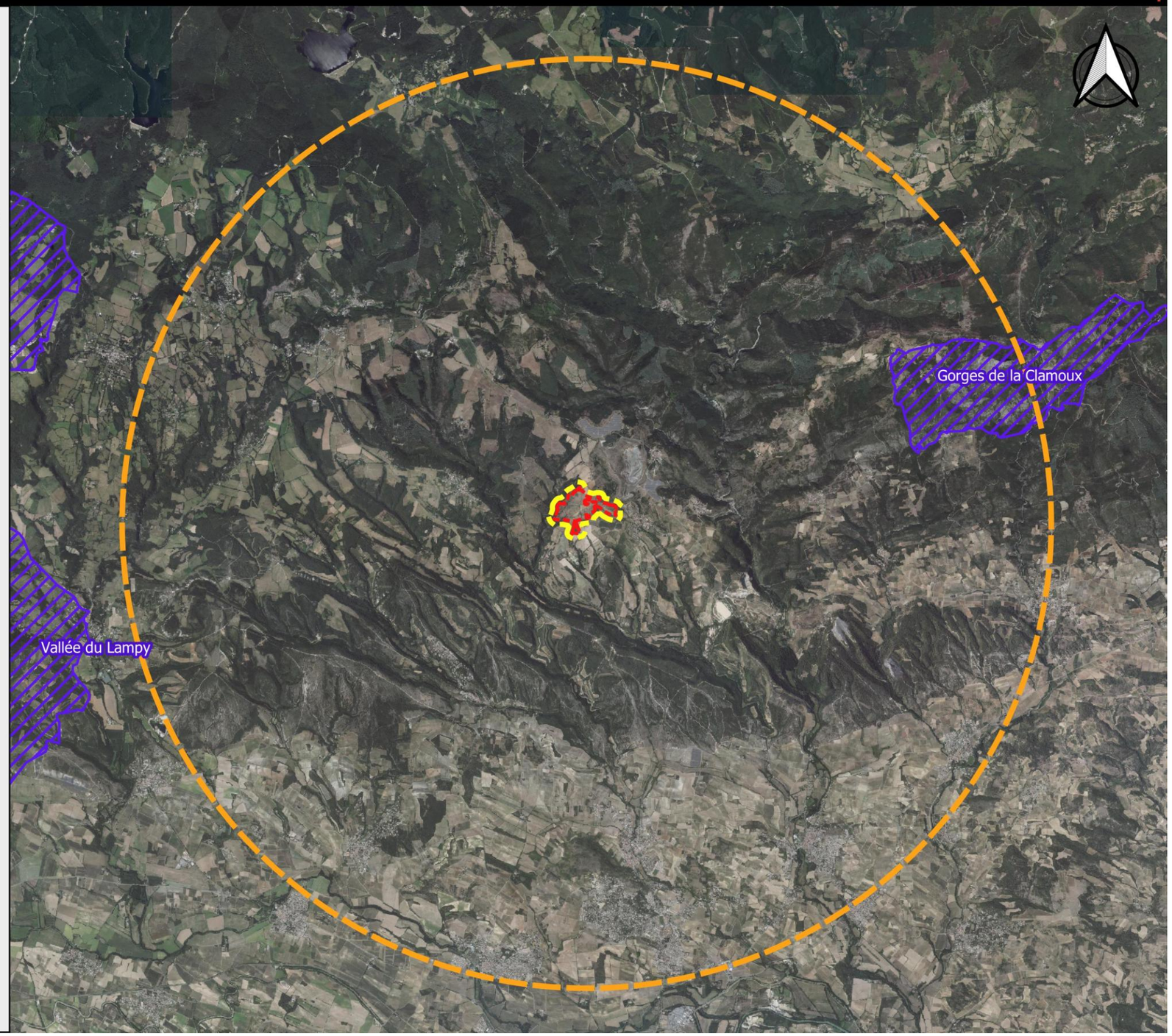


Figure 38 : Localisation des zones Natura 2000 dans un rayon de 10 km autour de la zone d'étude.

Les Zones de Protection Spéciale

Aucune ZPS n'est présente dans un rayon de 10 kms autour de l'aire d'études immédiate.

L'enjeu concernant les Zones de Protection Spéciale est non notable

Les Zones Spéciales de Conservation

Dans un rayon de 10 km, on trouve la ZSC suivante :

Code du site	Nom du site	Distance à l'aire d'étude
FR9101451	Gorges de la Clamoux	6,7 km

Gorge de la Clamoux (FR9101451)

Il s'agit d'une zone de collines calcaires particulièrement intéressantes par la quantité de cavités et les réseaux souterrains qui en font un site majeur pour la conservation des Chiroptères en Languedoc-Roussillon. Le site est situé à la limite des domaines méditerranéens et atlantiques dont il subit quelques influences dans sa partie la plus occidentale.

Cette zone est retenue en raison de son importance pour la conservation des espèces de chauves-souris inscrites à l'annexe II de la directive Habitats. Elle abrite en effet, à différentes étapes de leur cycle biologique, 9 des 11 espèces de chauves-souris d'intérêt communautaire recensées dans le domaine méditerranéen. Elle abrite notamment le plus important site français pour le Minioptère de Schreibers (*Miniopterus Schreibersi*), avec une population atteignant jusqu'à 75 000 individus en hiver. Le périmètre proposé intègre les principaux habitats indispensables à la conservation de ces espèces, dont certains sont par ailleurs inscrits à l'annexe I de la directive : grottes, pelouses et landes.

Les vulnérabilités de la zone sont :

►L'abandon progressif de certaines pratiques agricoles constitue une menace pour l'alimentation des populations de Chiroptères et entraine une fermeture générale des milieux. Les activités sportives, en particulier la spéléologie ont constitué une menace aujourd'hui partiellement maîtrisée grâce à la concertation avec les clubs locaux

Tableau 9 : Liste des habitats cités au FSD de la ZCS Gorge de la Clamoux (FR9101451)

Code et libellé EUR27 de l'habitat	Prioritaire	Superficie (ha) (% de couverture)
3250 *Rivières permanentes méditerranéennes à Glaucium flavum*		*0,4* *(0 %)*
5110 *Formations stables xérothermophiles à Buxus sempervirens des pentes rocheuses (Berberidion p.p.)*		*34,95* *(4,06 %)*
5210 *Matorrals arborescents à Juniperus spp.*		*124,93* *(14,51 %)*
6110 *Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de l'Alysso-Sedion albi*	X	*0,01* *(0 %)*
6210 *Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco-Brometalia) (* sites d'orchidées remarquables)*		*23,08* *(2,68 %)*
6220 *Parcours substeppiques de graminées et annuelles des Thero-Brachypodietea*	X	*2,41* *(0,28 %)*
6510 *Prairies maigres de fauche de basse altitude* *(Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)*		*7,36* *(0,85 %)*
8210 *Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique*		*0,64* *(0,07 %)*
8220 *Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique*		*0,08* *(0,01 %)*
8310 *Grottes non exploitées par le tourisme*		*0* *(0,01 %)*
92A0 *Forêts-galeries à Salix alba et Populus alba*		*0,4* *(0,05 %)*
9340 *Forêts à Quercus ilex et Quercus rotundifolia*		*3,55* *(0,41 %)*

Tableau 10 : Liste des espèces citées au FSD de la ZCS Gorge de la Clamoux (FR9101451)

Groupe	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Code TaxRef	Directive habitats	Protection nationale	Listes rouges
Invertébrés	Écrevisse à pieds blancs	*Austropotamobius pallipes*	18437	Ann V / Ann II	Ann 1 / Art 1	EN UICN, VU France
Poissons	Barbeau méridional	*Barbus meridionalis*	67179	Ann V / Ann II	Art 1	NT UICN, NT France
Chiroptères	Grand Murin	*Myotis myotis*	60418	Ann II / Ann IV	Art 2	LC UICN, LC France

Groupe	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Code TaxRef	Directive habitats	Protection nationale	Listes rouges
Chiroptères	Petit rhinolophe	*Rhinolophus hipposide-ros*	60313	Ann IV / Ann II	Art 2	LC UICN, LC France
Chiroptères	Grand rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequi-num*	60295	Ann IV / Ann II	Art 2	NT UICN, LC France
Chiroptères	Rhinolophe euryale	*Rhinolophus euryale*	60330	Ann IV / Ann II	Art 2	VU UICN, LC France
Chiroptères	Petit Murin	*Myotis blythii*	60427	Ann IV / Ann II	Art 2	NT UICN, NT France
Chiroptères	Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	60345	Ann IV / Ann II	Art 2	VU UICN, LC France
Chiroptères	Minioptère de Schreibers	*Miniopterus schreibersii*	79305	Ann IV / Ann II	Art 2	VU UICN, VU France
Chiroptères	Murin de Capaccini	*Myotis capaccinii*	60439	Ann IV / Ann II	Art 2	VU UICN, NT France
Chiroptères	Murin à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*	60400	Ann IV / Ann II	Art 2	LC UICN, LC France

L'aire d'étude immédiate ne se situe pas sur cette ZSC, qui est à 6,7 kms de l'aire d'étude immédiate. Les enjeux liés aux deux espèces aquatiques ne sont pas à prendre en compte pour le site d'étude car il n'y a pas de zones humides présentes. Les autres espèces concernent les Chiroptères dont la présence est probable en transit et / ou en chasse mais pas en tant que nicheurs.

De ce fait l'enjeu concernant les ZSC est faible.

L'enjeu concernant les Zones Spéciales de Conservation est faible.

3.4.2.5 Les corridors écologiques

La Trame Verte et Bleue (TVB) et Trame noire

La Trame verte et bleue est une mesure phare du Grenelle Environnement qui porte l'ambition d'enrayer le déclin de la biodiversité au travers de la préservation et de la restauration des continuités écologiques. Cet outil d'aménagement du territoire vise à (re)constituer un réseau écologique cohérent, à l'échelle du territoire national, qui permette aux espèces animales et végétales, de circuler, de s'alimenter, de se reproduire, de se reposer… En d'autres termes, d'assurer leur survie, et permettre aux écosystèmes de continuer à rendre à l'homme leurs services.

Les continuités écologiques correspondent à l'ensemble des zones vitales (réservoirs de biodiversité) et des éléments qui permettent à une population d'espèces de circuler et d'accéder aux zones vitales (corridors écologiques). La Trame verte et bleue est ainsi constituée des réservoirs de biodiversité et des corridors qui les relient.

Les corridors sont liés à différents facteurs chimiques, physiques ou biologiques :

- Relief, pente végétation.
- Type de couvert végétal (herbacé, ligneux, linéaire, discontinu …).
- Caractéristiques du sol (humidité, acidité, présence de calcaire, type de traitement des parcelles voisines…
- Caractéristiques de l'eau (turbidité, teneur en oxygène, …).
- Absence de pollution lumineuse, etc.

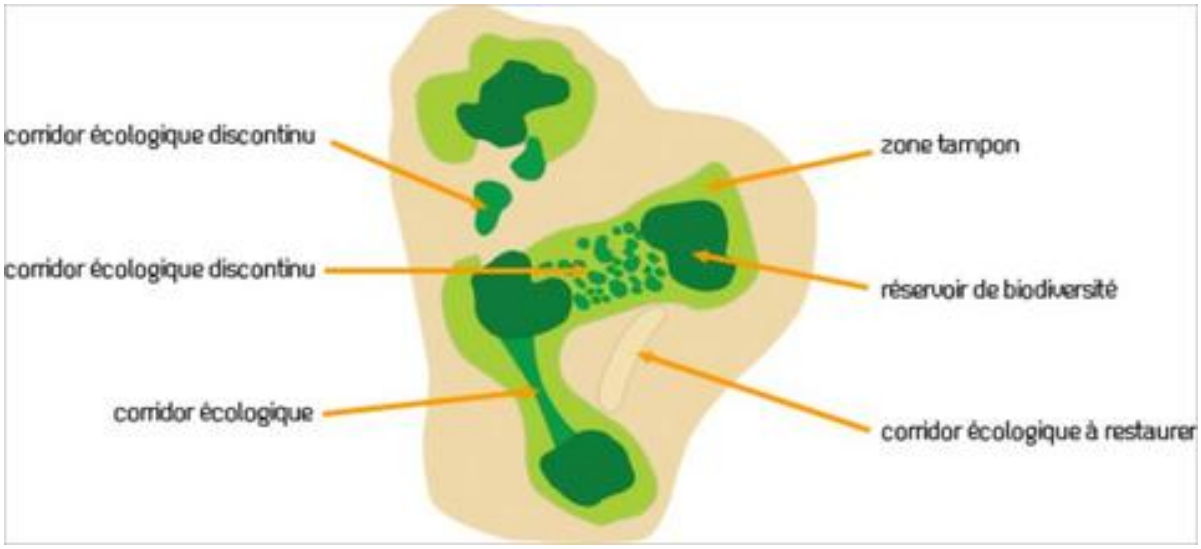


Illustration 1 : Schéma d'un réseau écologique. Source : DREAL.

Si la Trame verte et bleue (TVB) concerne toutes les continuités écologiques, elle vise essentiellement les espèces diurnes.

Afin de mettre l'accent sur les spécificités de la fragmentation des habitats par les éclairages artificiels durant la nuit, l'Office français de la biodiversité porte la démarche de Trame noire qui a pour objectif de lutter contre ce phénomène. Elle s'inscrit donc pleinement dans la politique TVB.

Si la pollution lumineuse et ses effets sont encore peu connus et intégrés dans les politiques publiques en faveur de la biodiversité, elle cause de nombreuses perturbations à la faune et à la flore nocturne notamment par la fragmentation des habitats naturels.

Par exemple, les oiseaux et les insectes nocturnes se repèrent et s'orientent en fonction des étoiles ou de la lune. Ils sont attirés par ces sources lumineuses artificielles et perdent leurs repères. Au contraire, d'autres espèces comme les chauves-souris fuient la lumière, et ces installations constituent pour elles des barrières quasiment infranchissables qui fragmentent leur habitat. La présence de lumière artificielle perturbe également le cycle de vie des êtres vivants et a notamment un effet sur la saisonnalité des végétaux.

Pour lutter contre ces effets, la démarche de Trame noire a été mise en place avec pour objectif de préserver ou restaurer un réseau écologique propice à la vie nocturne.

Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET)

Depuis 2009, la loi Grenelle I et son article 8 introduisent les continuités écologiques parmi les critères d'élaboration des documents d'urbanisme. Les collectivités doivent assurer la préservation de la biodiversité notamment par la conservation, la restauration et la création de continuités écologiques (art L.110 du Code de l'Urbanisme).

Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET) est un schéma régional de planification qui fusionne plusieurs documents sectoriels ou schémas existants : schéma régional d'aménagement et de développement durable du territoire (SRADDT), plan régional de prévention et de gestion des déchets (PRPGD), schéma régional de l'intermodalité (SRI), schéma régional climat air énergie (SRCAE) et le schéma régional de cohérence écologique (SRCE). Le SRADDET Occitanie a été approuvé le 14 septembre 2022.

Le Schéma Régional de Cohérence Écologique, SRCE, co-piloté par l'État et la Région, est le document de référence d'échelle régionale sur lequel les collectivités s'appuient pour assurer une cohérence entre les territoires (art L.371-3 du Code de l'Environnement).

Le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) est un des outils de la déclinaison régionale de l'objectif rappelé dans la Stratégie Nationale pour la Biodiversité 2011- 2020, à savoir : « construire une infrastructure écologique incluant un réseau cohérent d'espaces protégés ». Il s'agit à terme que le territoire national soit couvert par une Trame Verte et Bleue (TVB), dont le principal atout est de pouvoir être considéré comme un outil d'aménagement du territoire. L'un des principaux objectifs (visés à l'article L.371-1 du Code de l'Environnement) de cette Trame Verte et Bleue est de maintenir des « continuités écologiques » permettant aux espèces de se déplacer dans l'espace et dans le temps, notamment pour répondre aux évolutions à court terme (sociales et économiques) et à très long terme (changement climatique).

L'aire d'étude immédiate ne se situe pas sur des corridors écologiques, en revanche elle est à proximité immédiate d'un cours d'eau, le Rieu sec et ses affluents, et se trouve au sein de réservoirs de biodiversité comprenant des cultures pérennes, et des habitats ouverts et semi-ouverts.

Les enjeux de conservation concernant les continuités écologiques sont modérés.

Corsica Sole - Salsigne

Réalisation: L. Vitrolles, CM Combet 2025
Sources: Géoportail

Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des territoires - Corridors écologiques

VERDI

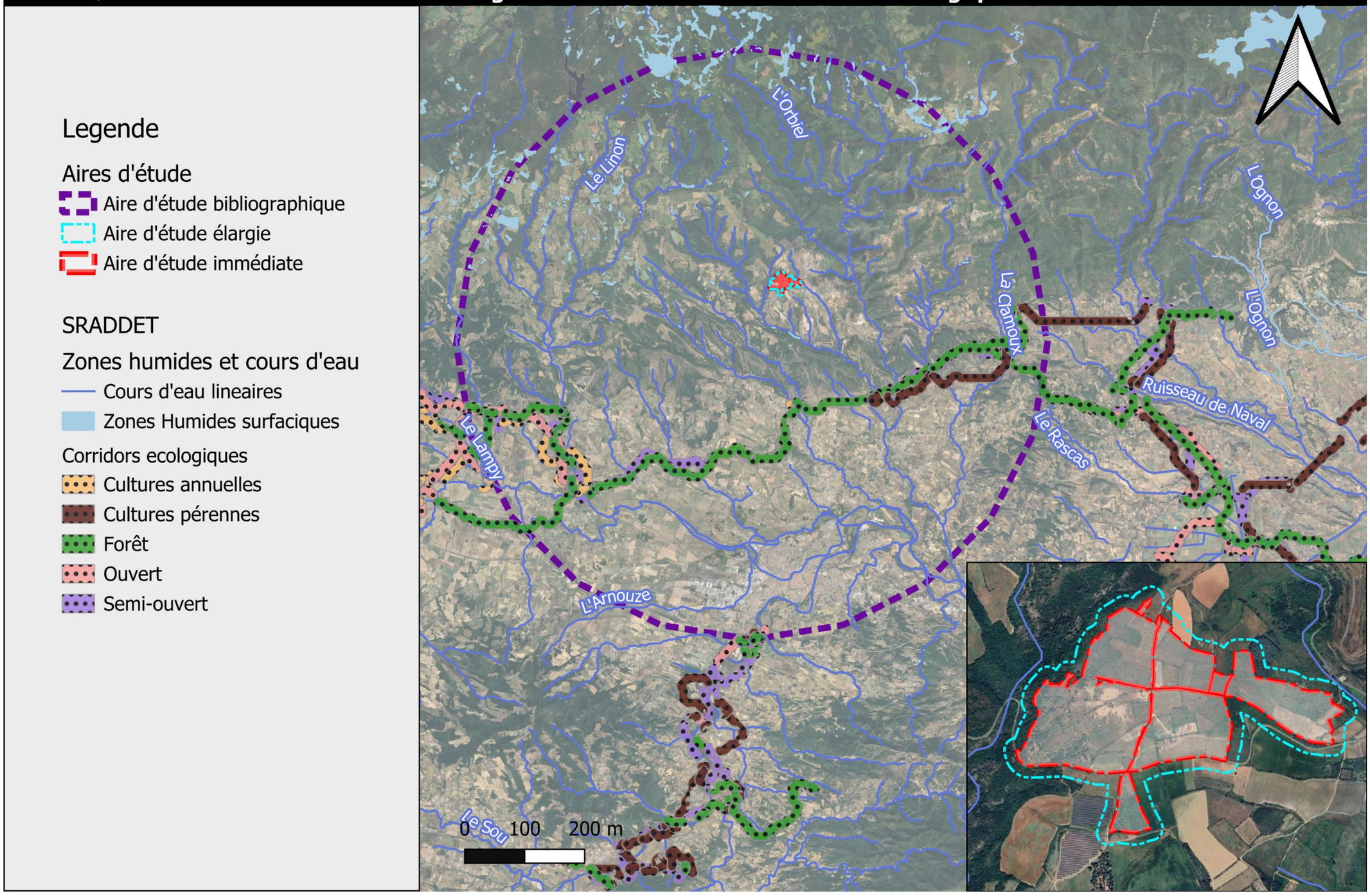


Figure 39 : Cartographie des corridors écologiques dans un rayon de 10 km autour de l'aire d'étude (source : DREAL Occitanie).

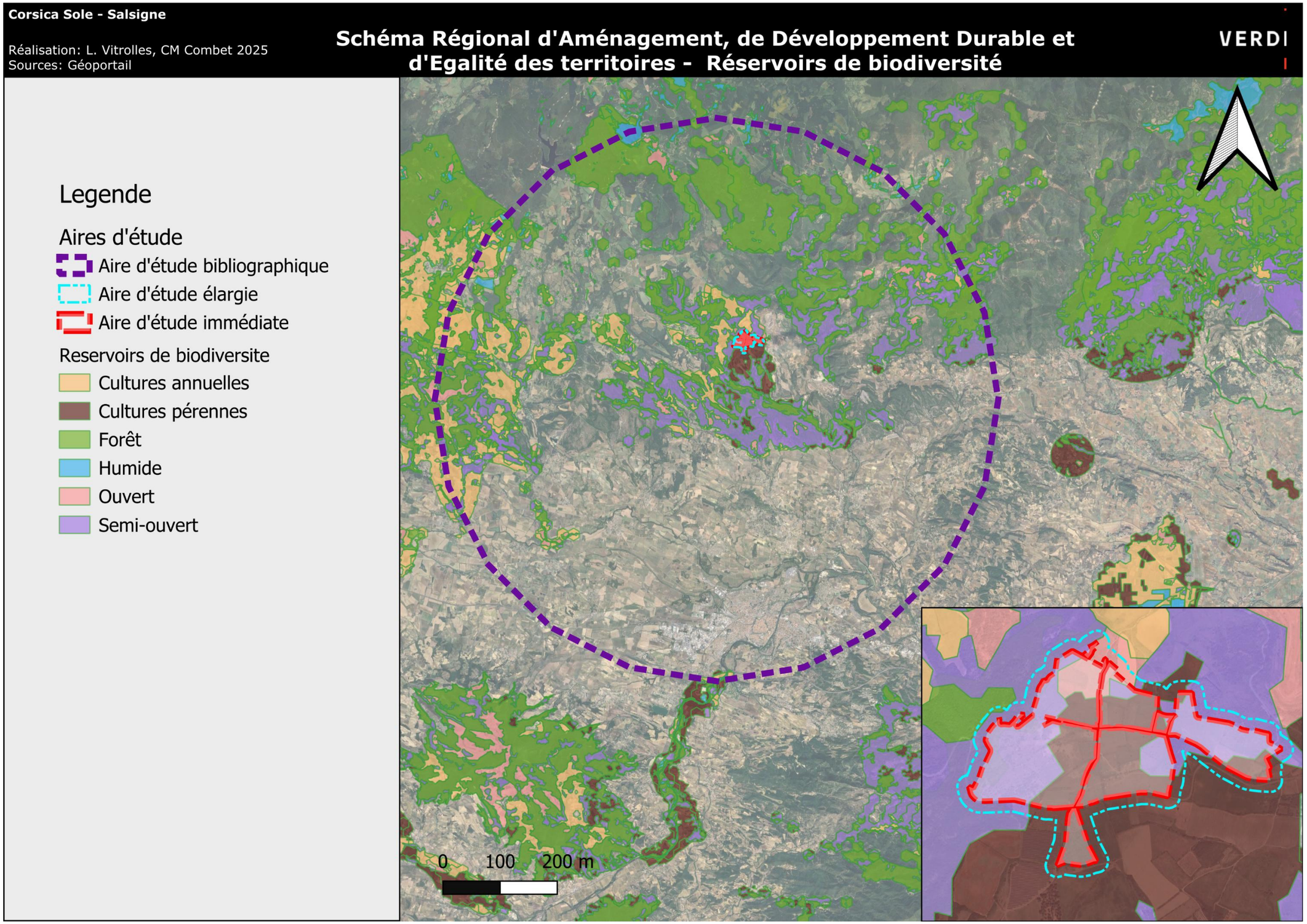


Figure 40 : Cartographie des réservoirs de biodiversité dans un rayon de 10 km autour de la zone d'étude (Source : DREAL Occitanie).

3.4.2.6 Recouvrement des sols selon Corine Land Cover

Les habitats prédominants dans un rayon de 10 km autour des aires d'études sont tout d'abord les Forêts de feuillus, puis les Vignobles, ensuite les Systèmes culturaux et parcellaires complexes, Végétation sclérophylle, les Forêt et végétation arbustive en mutation et les Forêts de conifères.

Les aires d'études élargie et immédiate quant à elles, sont dominées par plusieurs types d'habitats : majoritairement par les Surfaces essentiellement agricoles, interrompues par des espaces naturels importants, puis les forêts de Feuillus, les Terres arables hors périmètres d'irrigation et les Systèmes culturaux et parcellaires complexes

Tableau 11 : Recouvrement Corine Land Cover 2018 sur l'aire d'étude bibliographique.

Libellé Corine Land Cover	Code Corine Land Cover	Surface (ha) de recouvrement de l'aire d'étude bibliographique	% de recouvrement de l'aire d'étude bibliographique
Tissu urbain discontinu	112	880.64	2.94
Extraction de matériaux	131	329.65	1.10
Terres arables hors périmètres d'irrigation	211	1183.49	3.95
Vignobles	221	5411.98	18.08
Vergers et petits fruits	222	166.56	0.56
Prairies et autres surfaces toujours en herbe à usage agricole	231	1614.54	5.39
Systèmes culturaux et parcellaires complexes	242	3035.95	10.14
Surfaces essentiellement agricoles, interrompues par des espaces naturels importants	243	987.63	3.30
Forêts de feuillus	311	7214.18	24.10
Forêts de conifères	312	2390.34	7.99
Forêts mélangées	313	1232.71	4.12
Pelouses et pâturages naturels	321	390.26	1.30
Végétation sclérophylle	323	2697.41	9.01
Forêt et végétation arbustive en mutation	324	2362.01	7.89
Roches nues	332	37.74	0.13

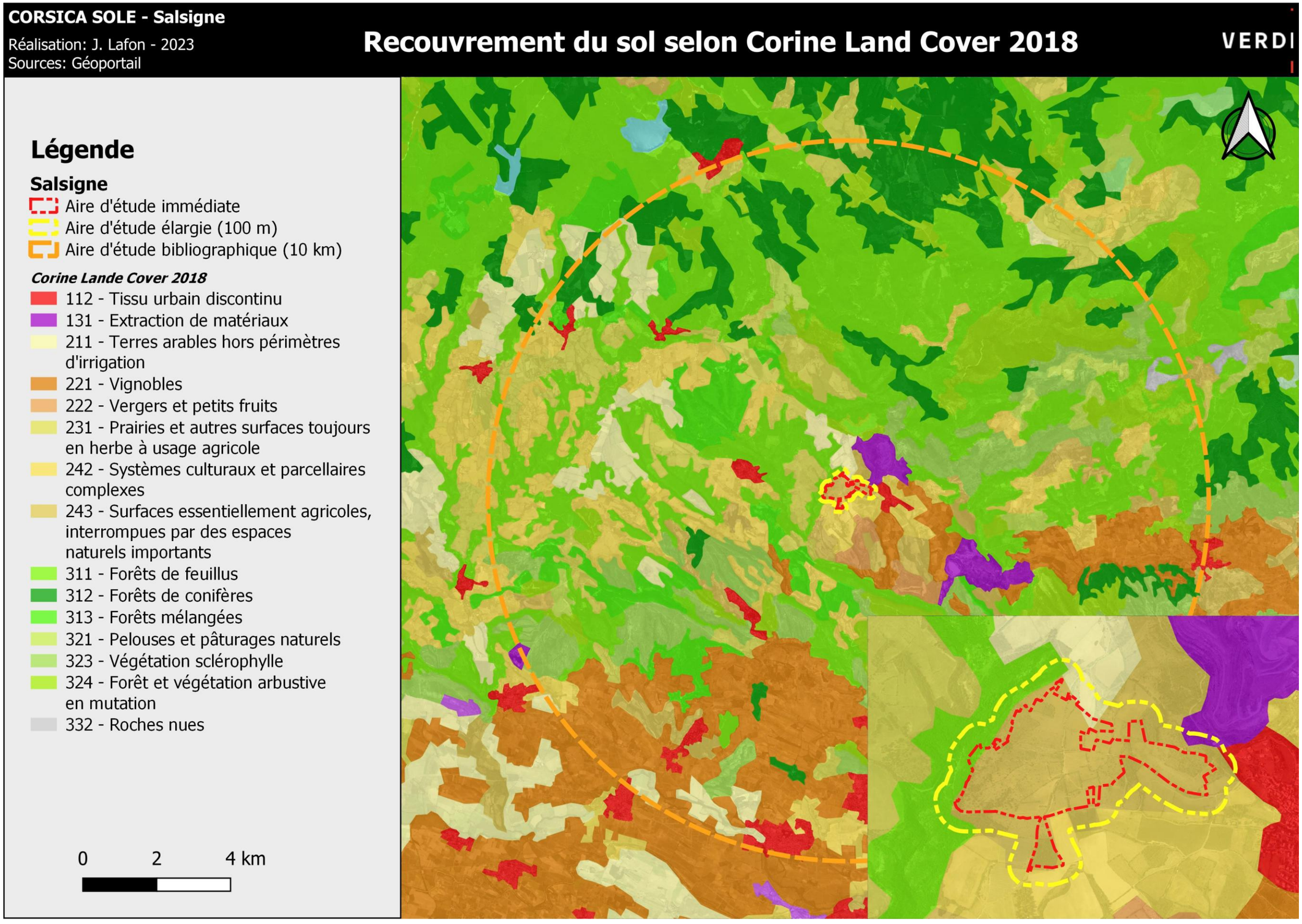


Figure 41 : Recouvrement du sol selon Corine Land Cover (2018).

3.4.2.7 Les Plans Nationaux d'Action (PNA)

Pour préserver les espèces végétales et animales les plus menacées, des actions spécifiques et volontaires pour restaurer leurs populations et leurs habitats sont parfois nécessaires. Les plans nationaux d'actions (PNA) visent à définir les mesures à mettre en œuvre dans cet objectif et coordonner leur application à l'échelle nationale.

Les actions conduites dans les PNA sont de trois types :

- Les études et suivis pour améliorer les connaissances sur la biologie et l'écologie de l'espèce.
- Les actions de conservation ou restauration des habitats et des populations.
- Les actions d'information et de communication.

Ces actions viennent en complément des dispositifs réglementaires prévus par le code de l'environnement. Les connaissances acquises dans les PNA permettent généralement de mieux évaluer les impacts potentiels des projets susceptibles de porter atteinte à ces espèces menacées, et peuvent aussi conduire à renforcer spécifiquement les réseaux d'aires protégées.

L'aire d'étude se situe sur le périmètre du PNA Aigle royal et dans un rayon de 10 km autour de la zone, on retrouve le territoire des PNA suivants : PNA Pie-grièche à tête rousse, PNA Lézard ocellé, PNA Chiroptères et PNA Odonates.

En ce qui concerne le PNA Aigle royal, les habitats ne sont pas favorables à leur présence. Il peut cependant survoler l'aire d'étude lors de transit, le périmètre du PNA comprenant le site. De ce fait, une vigilance sur la présence d'individus survolant la zone est à surveiller de plus près que les autres.

Le PNA du Lézard ocellé se situe au plus proche à 1,8 km de l'aire d'étude immédiate. La zone qui présente des zones de cultures et d'espaces naturels présente un habitat favorable à sa présence (habitat affinité méditerranéenne, habitats xériques de type garrigue ouverte). De plus, il y a beaucoup de rocailles et de pierres présentes sur l'ensemble du site notamment aux abords des chemins, qui sont des cachettes idéales. De ce fait, l'aire d'étude immédiate peut aisément accueillir le Lézard ocellé en période de reproduction

L'habitat sur l'aire d'étude immédiate est favorable à la présence de la Pie-grièche à tête rousse du fait de la présence de garrigues ouverte, arbustes et arbres morts afin qu'elle puisse se percher en hauteur. L'habitat dans son ensemble est idéal, malgré le fait que le PNA se situe à 9,5 kms, il n'est pas impossible qu'un individu soit observé à minima, en transit ou en nourrissage.

Les aires d'études immédiate et élargie sont favorables aux Chiroptères comme zone de chasse et de transit avec la présence de corridors avec des lignées d'arbres. Il est probable que des espèces arboricoles nichent dans la partie de forêts de feuillus.

Pour le PNA Odonates, celles-ci sont peu probables, même si certaines espèces peuvent parfois parcourir certaines distances en vol et se retrouver sur des zones ne comprenant pas de zones humides aux alentours.

Le PNA du Lézard ocellé

Le Lézard ocellé (*Timon lepidus* (Daudin, 1802)), facilement reconnaissable à sa robe parsemée d'écailles noires et jaunes sur le dos et d'ocelles bleus disposés sur trois rangs sur les flancs, est le plus grand lézard de France. Il est protégé au niveau national mais il n'est pas d'intérêt communautaire.

Il se rencontre dans la plupart des paysages secs, en dehors des forêts denses, des zones de marais ou de prairies humides et des zones de grandes cultures dépourvues d'abris. En Europe, le Lézard ocellé peut s'observer en Espagne, au Portugal, en France et en Italie. En France, les populations de Lézard ocellé se répartissent essentiellement selon trois grands ensembles :

- une population méditerranéenne, distribuée sur le pourtour méditerranéen et jusque dans la vallée du Rhône,
- une population atlantique continentale, centrée sur le département du Lot et qui concerne également les départements limitrophes,
- une population atlantique située sur le littoral, distribuée depuis le sud des Landes jusqu'à la Vendée.

Les menaces pesant sur l'espèce sont principalement liées aux modifications de pratiques agricoles, à la diminution de la ressource en gîtes, à l'urbanisation, aux changements climatiques et à l'impact des animaux domestiques.

Le Plan national d'actions en faveur du Lézard ocellé 2020-2029 propose quatorze actions pour assurer la conservation à long terme des populations de Lézard ocellé.

L'enjeu concernant cette espèce est modéré.

CORSICA SOLE - Salsigne

Réalisation: J. Lafon - 2023
Sources: Géoportail

Contexte écologique - Plan National d'Action Lézard ocellé

VERDI

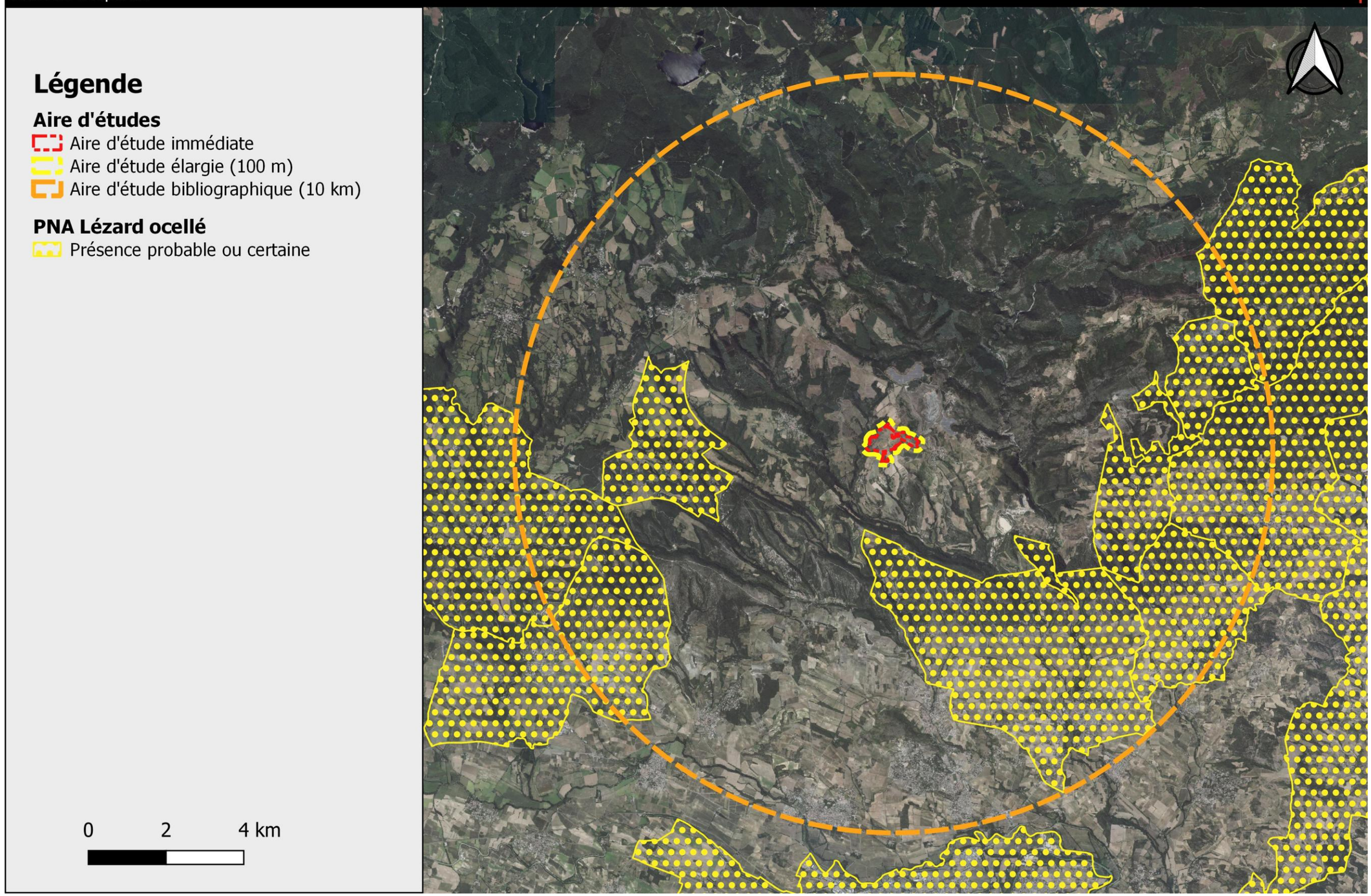


Figure 42 : Zone de présence du Lézard ocellé selon le Plan National d'Action de l'espèce.

Le PNA de l'Aigle royal

L'Aigle royal (Aquila chrysaetos) est une espèce rare et menacée à l'échelle nationale, donc les effectifs en Occitanie (plus de 50 couples) dépassent les 10 % de la population nationale. Il est protégé au niveau national et d'intérêt communautaire (Ann I directive oiseaux). Sa conservation représente donc une responsabilité forte pour la région.

C'est une espèce par ailleurs suivie par les réseaux naturalistes régionaux depuis 1970. On dispose donc d'un état des lieux assez précis de sa répartition sur les deux massifs montagneux historique de présence et leurs abords : Pyrénées-Corbières d'une part, Grands-Causses et Sud-massif-Central d'autre part. Contrairement à son image traditionnelle dans le public, ce n'est pas une espèce strictement montagnarde mais écologiquement assez plastique puisqu'elle peut nicher pratiquement du niveau de la mer jusqu'à de très hautes altitudes (ce que traduit également sa répartition en latitude : du Sahara (et montagne éthiopiennes) au cap Nord et son caractère cosmopolite dans l'hémisphère nord). Une bonne part des couples d'aigles royaux en Occitanie nichent ainsi à des altitudes<1000 m. et l'on assiste d'ailleurs à une installation progressive de couples dans des milieux de basse altitude et au caractère franchement méditerranéen, dans l'habitat typique de l'Aigle de Bonelli. Dans cet habitat, les deux espèces entrant en concurrence, s'excluent mutuellement des sites de reproduction les plus recherchés par les deux espèces (falaises) même si leurs domaines vitaux peuvent partiellement se chevaucher en bordure, comme l'ont montré les équipements télémétriques récents de couples voisins des deux espèces.

C'est une espèce particulièrement sensible à l'éolien (de nombreux cas de mortalités, notamment immatures mais aussi adultes cantonnés, sont en effet connus Europe (Espagne). Il a été montré à travers diverses études (Ecosse, USA) qu'une perte d'habitat systématique (de l'ordre de 200 m. minimum de rayon autour des éoliennes) résultait de l'implantation de tels parcs dans son habitat. S'ils ne se traduisent pas systématiquement par une disparition des couples concernés (décantonnement ou mort), ils peuvent affaiblir leur capacité de reproduction, voire provoquer l'abandon de sites de reproduction plus favorables au profit de sites moins favorables.

Outre l'éolien, les autres principales menaces pour la survie de l'espèce sont les lignes électriques (électrocution, percussion), les persécutions (tir, piégeage, empoisonnement, braconnage) ainsi que la perte de territoires de chasse due à la pression des activités humaines, (artificialisation, dérangements aux abords de la zone de nidification), et à la fermeture des milieux ouverts.

Les populations aujourd'hui sont stables et différents programmes scientifiques œuvrent à poursuivre sa conservation tel que le PNA, des suivis télémétriques (capture et pose de balises GPS, bagues).

L'aire d'étude immédiate se situe au sein du territoire recouvert par le PNA, mais les habitats ne sont pas favorables, de ce fait l'enjeu est considéré comme faible.

L'enjeu lié au PNA en faveur de l'Aigle royal est considéré comme faible.

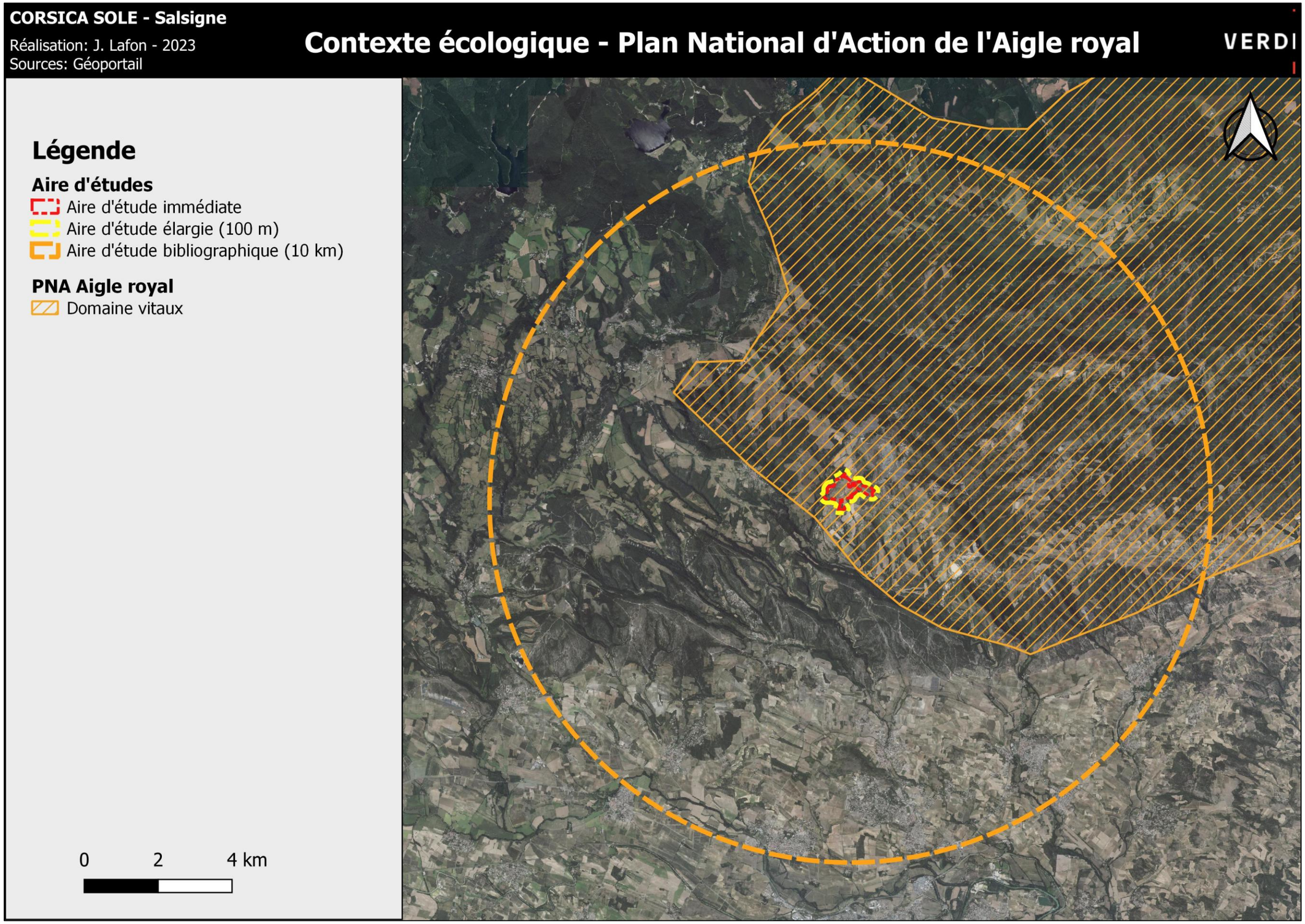


Figure 43 : Localisation de l'aire d'étude immédiate dans les périmètres du PNA de l'Aigle royal (source : DREAL Occitanie).

Le PNA chiroptères

Sur les 34 espèces de chauves-souris hébergées en France métropolitaine à ce jour, (toutes sont protégées au niveau national et certaines sont d'intérêt communautaire), 32 sont actuellement présentes dans la région Occitanie dont 17 sont prioritaires dans le PNA, ce qui en fait une des régions les plus riches en espèces. La région Occitanie n'ayant pas de liste rouge régionale pour les Chiroptères à ce jour, le PNA permet mettre en avant les espèces à préserver de manière prioritaire ou non.

Les populations de Chiroptères sont en déclin depuis plusieurs années et, même si les causes de cette régression ne sont pas établies avec précision, les regards se portent sur l'excès de pesticides qui tuent et déstructurent en profondeur les écosystèmes, la mortalité par collision routière, la collision sur les pales d'éoliennes, l'artificialisation des sols et la pollution lumineuse. Les pressions qui s'exercent sur les Chiroptères restent multiples : disparition des gîtes, fragmentation des paysages par les infrastructures de transport ou les éoliennes, disparition des corridors de déplacement, disparition et dégradation des terrains de chasse.

C'est en tenant compte de ces éléments que le Plan National d'Action en faveur des Chiroptères (PNAC 2016-2025) et sa déclinaison régionale en Occitanie (le PRAC 2018-2027) ont été rédigés, sur une durée de 10 ans au lieu de 5 ans pour les précédents plans.

L'enjeu concernant les chiroptères est modéré.

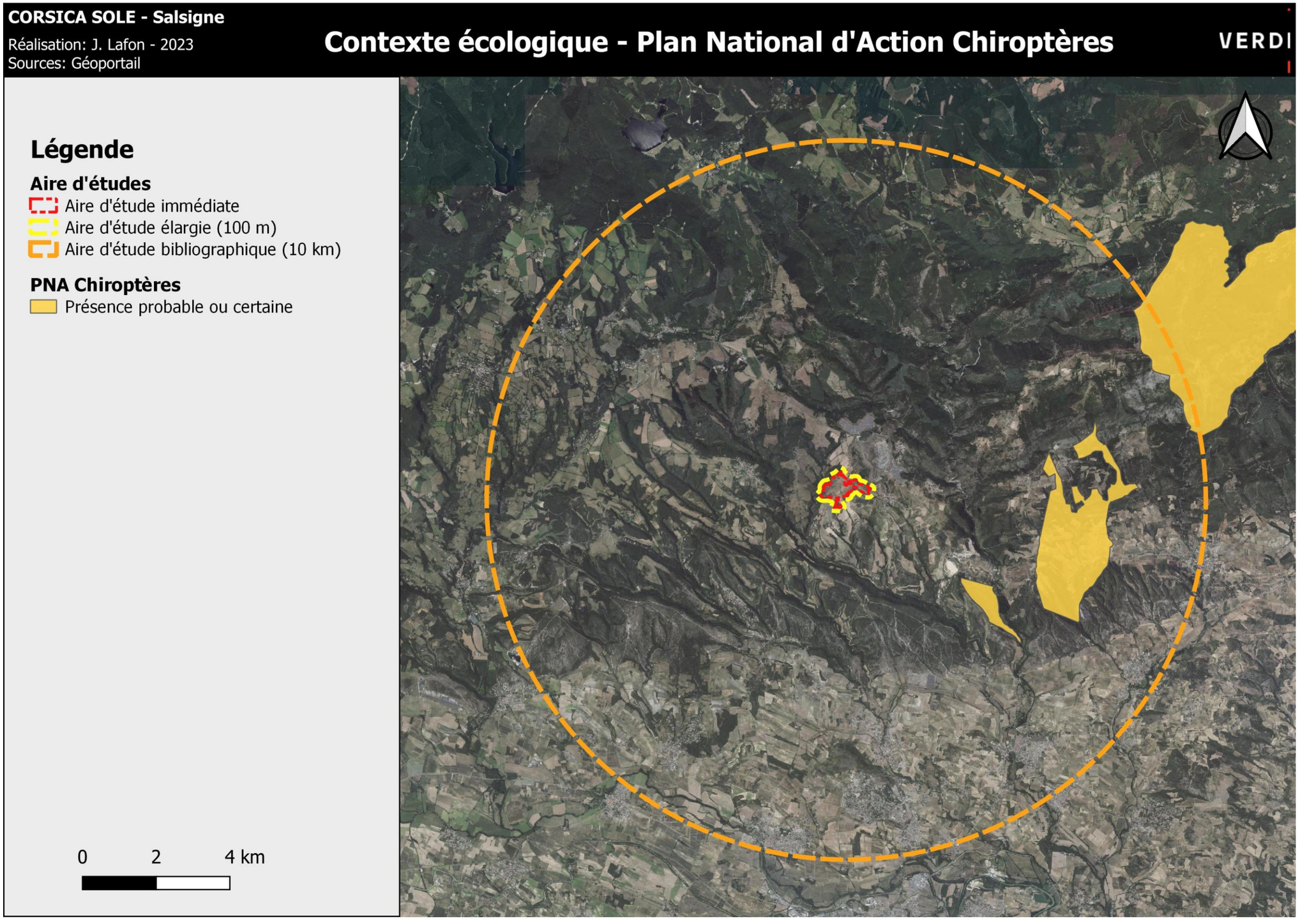


Figure 44 : Répartition des gîtes majeurs (source : Plan Régional d'Actions pour les chiroptères 2018-2025).

Le PNA Pie-grièche à tête rousse

La Pie-grièche à tête rousse (Lanius senator) est protégée au niveau national et d'intérêt communautaire (An I de la directive oiseaux). Grossièrement, la population française totale peut actuellement être estimée à environ 10 000 couples. Le milieu classique fréquenté hors du domaine méditerranéen est le verger à hautes tiges pâturé par des bovins, des ovins, voire des chevaux et souvent situé à proximité immédiate (vergers familiaux) ou à quelques centaines de mètres d'un village. La Pie-grièche à tête rousse trouve dans ce type de milieu une abondance de perchoirs (rameaux des arbres, piquets de clôture) et, quand des animaux sont présents, un terrain de chasse avec une alternance d'herbe haute et d'herbe rase qu'elle apprécie particulièrement.

L'aire de nidification de cette pie-grièche a reculé progressivement vers le sud-est avec une forte accélération à partir des années 1960. A partir des années 1980, même les régions méditerranéennes ne furent pas épargnées, avec une très forte raréfaction en PACA mais une stabilité en Occitanie. La population nicheuse actuelle y fluctue entre 40 et 80 couples seulement alors que Salvan (1983) donnait une estimation de 800 couples rien que pour le département du Vaucluse.

Les principales menaces qui pèsent sur l'espèce sont les conditions climatiques (des nids peuvent être délaissés après de fortes pluies mais cette menace reste moindre), les transformations de l'habitat comme l'intensification ou de la déprise agricole, les pesticides, la prédation des nids.

L'aire d'étude immédiate n'est pas comprise dans le PNA de la Pie-grièche à tête rousse, néanmoins les habitats de l'aire d'étude sont favorables à sa présence.

L'enjeu concernant la Pie-grièche à tête rousse est modéré.

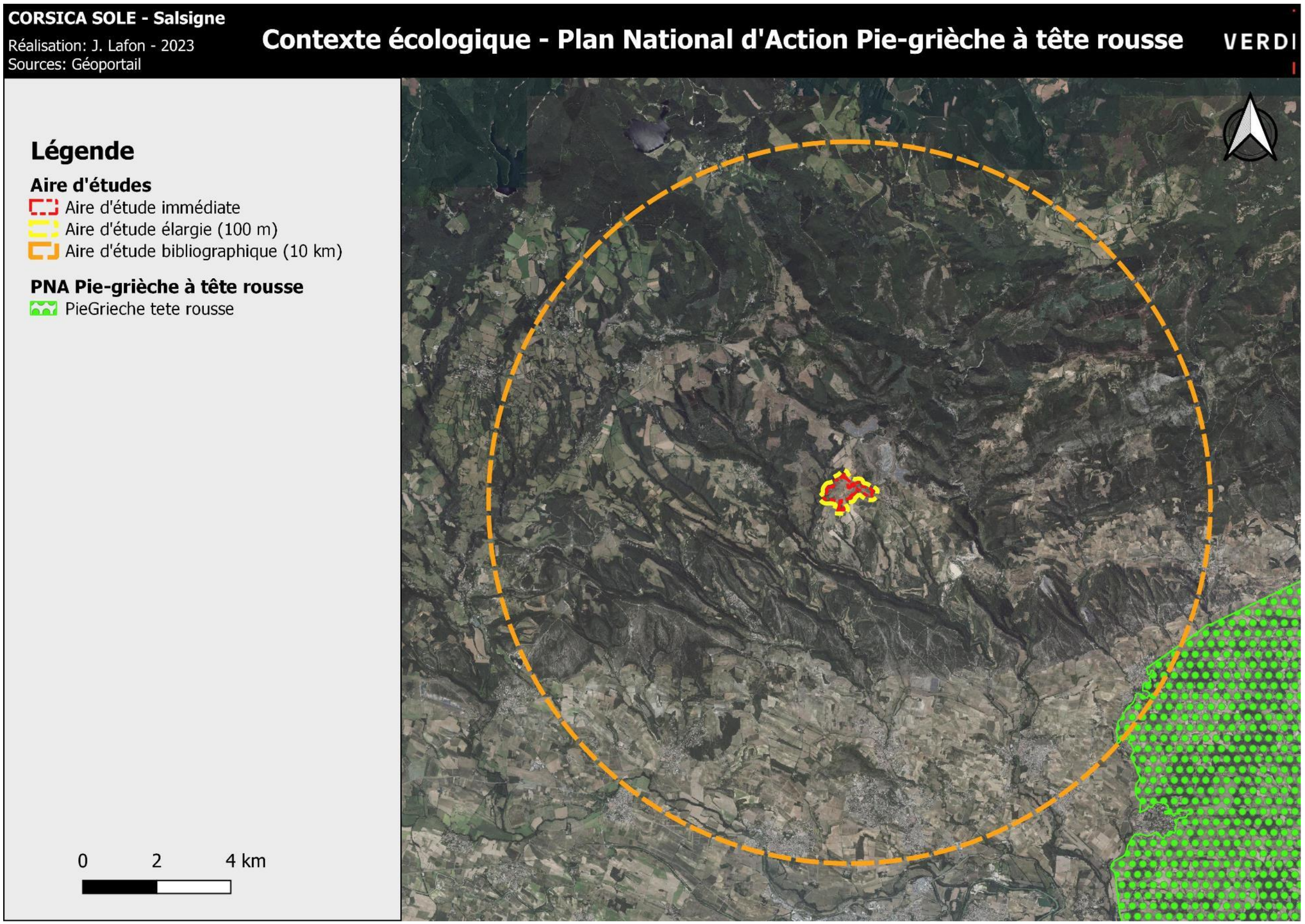


Figure 45 : Localisation de l'aire d'étude immédiate dans les périmètres du PNA Pie-grièche (source : DREAL Occitanie).

Le PNA Odonates

Les Odonates constituent un groupe d'insectes emblématique et caractéristique des zones humides pour lequel la France dispose d'un haut niveau de responsabilité écologique et patrimonial. Cependant elles demeurent menacées et déclinent sur le territoire français. En effet, les résultats des programmes d'inventaires et des suivis mis en place à différentes échelles depuis les années 1990 démontrent désormais que malgré les vastes réservoirs de biodiversité que possède notre territoire, les libellules « spécialistes » des milieux rares et fragiles tels que les marais et les tourbières, continuent inexorablement de régresser. La Liste rouge des libellules de France métropolitaine publiée en 2016 considère que 30 % des espèces sont actuellement « quasi-menacées », « menacées » ou déjà « éteintes » sur notre territoire national. De nombreuses et récentes évaluations régionales prévoient à court terme la disparition locale de plusieurs espèces de libellules.

L'objectif global du PNA Odonates 2020-2030 est d'agir pour la sauvegarde des libellules et de leurs habitats à travers des mesures spécifiques visant à enrayer les causes directes de leur disparition (destructions de leurs habitats, drainage, assèchement, modification du régime hydraulique, atteintes à leur capacité de reproduction et/ou de dispersion, pollution…) en commençant par les problématiques touchant les espèces jugées comme les plus menacées.

La présence d'Odonates est peu probable au sein de la zone d'étude étant donné le manque de zones humides.

L'enjeu concernant les odonates est faible.

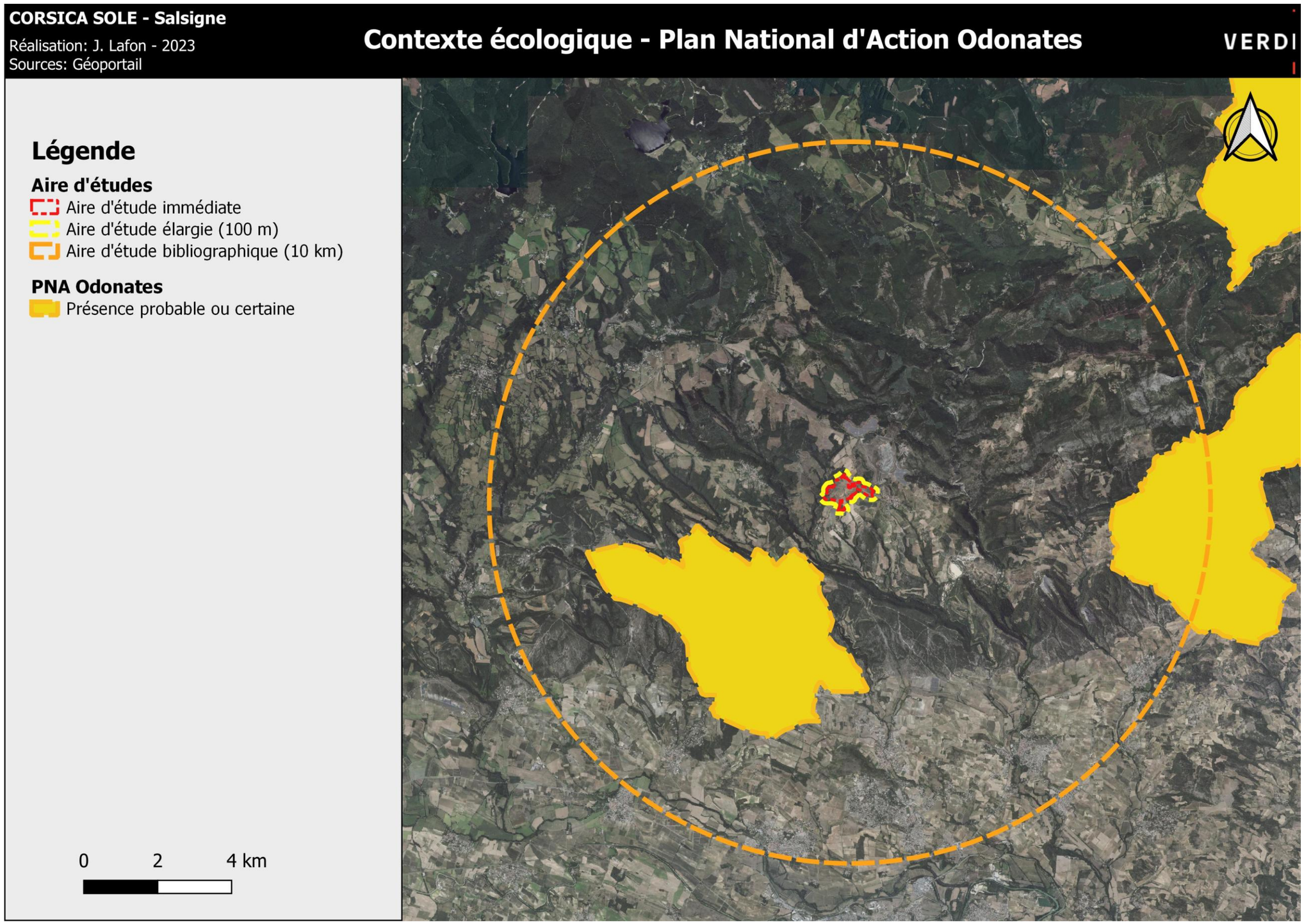


Figure 46 : Zone de présence probable ou certaines des espèces prioritaires au sein du PNA Odonates (source : DREAL Occitanie).

3.4.2.8 Données bibliographiques locales

Les données bibliographiques locales permettent de connaitre la diversité potentielle sur l'aire d'étude immédiate et élargie. Une période de 10 ans a été prise en compte (2012 à 2022) pour les listes d'espèces locales, les données de plus de 10 ans pouvant être considérées comme obsolètes.

Faune Occitanie

Les données Faune Languedoc-Roussillon sont des données communales non géolocalisées qui ne concernent que les espèces de faune. La liste complète des espèces observées sur les communes autour de l'aire d'étude de 2012 à 2023 est présentée ci-dessous :

Groupe	Nb d'espèces	Nb d'espèces protégées
Amphibiens	-	-
Coléoptères	3	1
Lépidoptères	43	-
Odonates	7	-
Orthoptères	-	-
Mammifères	10	2
Oiseaux	85	78
Reptiles	5	5
Total	153	86

INPN

Les données de l'INPN sont des données communales permettant d'obtenir des listes d'espèces faunistiques et floristiques présentes sur les communes visées. Le tableau complet des espèces observées dans la commune de Salsigne. En annexe, se trouvent les espèces protégées qui ont été relevées au sein de la commune de Salsigne.

On retrouve :

Groupe	Nb espèces	Nb espèces protégées
Flore	558	8
Insectes et araignées	158	3
Mammifères	27	15
Oiseaux	102	88
Amphibiens	5	5
Reptiles	9	9
Total général	859	128

SINP de l'Occitanie

Les données du SINP regroupent des données d'inventaires menés par diverses structures (CEN Occitanie, LPO, SMAVD, bureau d'études, associations, CBNMED, etc.). Il s'agit de données faunistiques et floristiques géolocalisées mais qui ne peuvent être extraites.

Les données de Salsigne sur la période 2012-2023 ont été consultées en juillet 2023. La liste des espèces obtenues fait état de plus de 1923 données référencées autour de la commune.

Dans le tableau ci-dessous, sont notées que le nombre d'espèces observées sur la zone d'étude :

Groupe	Nb espèces
Amphibiens	-
Lépidoptères	4
Flore	345
Mammifères	9
Odonates	-
Oiseaux	43
Reptiles	5
Total général	406

3.4.2.9 Synthèse éco-paysagère

Ce diagnostic éco-paysager pré-identifie les enjeux inhérents au site d'étude. Il permet d'être attentif aux espèces protégées et remarquables potentiellement présentes sur l'emprise des travaux et pouvant occuper les zonages recensés à proximité. Il évalue la fonctionnalité des continuités et les échanges spécifiques éventuels entre la parcelle de projet et son environnement. Les zonages sont pris en compte dans l'évaluation des enjeux et des impacts. Ils peuvent faire l'objet de mesures ERC, si l'impact est constaté ou si la nature du projet vient interférer la pérennité des zonages et des continuités écologiques.

Le périmètre d'inventaire confère une forte patrimonialité écologique. Il est inscrit dans un contexte écologique à enjeu fort de par le nombre important de zonages d'inventaires et réglementaires situés dans la zone tampon. Le site d'étude est intersecté par plusieurs ZNIEFF. Une ZNIEFF de type 1 « Vallée du Rieu Sec » et une ZNIEFF de type 2 « Crêtes et piémonts de la Montagne Noire ». L'aire d'étude peut donc présenter des espèces faisant l'objet de liste national. De plus, un zonage Natura 2000 ainsi que des ENS se trouvent à moins de 10 km de la zone d'étude.

Le site possède un réseau de réservoirs de biodiversité, où les espèces trouvent les ressources nécessaires à l'accomplissement de leur cycle biologique. Mais celui-ci ne représente pas une source riche de biodiversité d'intérêt communautaire au vu de l'absence de zonages important à proximité ou sur le site. Néanmoins, l'enjeu reste modéré. Le site n'est pas implanté dans un réseau de Trame bleue. Celui-ci comprend plutôt un réseau de Trame verte, enrichie de cultures pérennes et d'habitats semi-ouvert, offrant un parfait refuge aux espèces animales.

L'aire d'étude bibliographique dispose de plusieurs PNA dont les milieux sont favorables à la présence des espèces. Le PNA Aigle royal et Odonates ne sont pas compatibles avec les milieux présents, défavorables à la présence de ces espèces. Le PNA Chiroptères, Lézard ocellé et Pie-grièche en revanche, sont d'enjeux modérés, car le milieu présente un aspect favorable aux arbres gîtes et linéaire d'arbres pouvant servir pour la chasse et le transit, ainsi que des milieux de rocailles pour le Lézard ocellé et des milieux semi-ouverts, bordés de pâtures, favorables aux insectes (alimentation des Pie-grièche), avec des arbres morts pouvant servir de perchoirs.

Dans les listes d'espèces identifiées dans la bibliographie à proximité de l'aire d'étude, on retrouve de nombreuses espèces d'oiseaux protégés (Chardonneret élégant, Fauvette à tête noire, Pouillot véloce, etc.) qui sont inféodées aux milieux forestiers et donc susceptibles d'être présents sur l'aire d'étude. On retrouve aussi des reptiles protégés tels que la Couleuvre de Montpellier, le Lézard vert, qui sont potentiels sur l'aire d'étude.

3.4.3 ETAT INITIAL DES HABITATS NATURELS, DE LA FLORE ET DE LA FAUNE

3.4.3.1 Habitats naturels, flore et zones humides

Habitats naturels

L'AE immédiate, d'environ 48 hectares, est majoritairement composée de pâturages. Le centre du site est caractérisé par des pâturages abandonnés, tandis que la partie est correspond à de la pâture permanente. À l'ouest, on trouve des pâturages également abandonnés, associés à des prébois à essences mixtes. Une forêt de conifères occupe le sud et l'ouest du secteur, tout comme les haies qui offrent des arbres pouvant servir de gîtes pour les chiroptères. Les pâtures constituent essentiellement des zones de chasse et de déplacement pour diverses espèces.

Dans l'ensemble, les habitats présentent un état de conservation bon à moyen, à l'exception des pâturages abandonnés, jugés en mauvais état. Néanmoins, ces différents milieux présentent un intérêt certain pour la faune : les pâtures jouent un rôle clé comme refuges, sites de nidification et sources de nourriture pour les oiseaux, reptiles et mammifères. Bien que dégradés, les pâturages abandonnés représentent toujours des lieux propices à la biodiversité. On note également la présence de quelques capitelles susceptibles d'abriter des chauves-souris. De manière générale, plus l'état de conservation de l'habitat est bon, plus il reste fonctionnel d'un point de vue écologique.

Enfin, les haies constituent le seul habitat à fort enjeu de conservation, malgré leur pauvre diversité d'espèces.

Tableau 12 : Détail des habitats présents.

Type de milieux	Libellé de l'habitats et code EUNIS	Etat de conservation	Intérêt communautaire	Prioritaire	Surface (ha)	Enjeu de conservation
Forestiers	Formations mixtes d'espèces caducifoliées et de conifères (G4)	Bon			2.41	Faible
Forestiers	Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces (FA.4)	Bon			0.53	Fort
Agropastoraux	Pâturages abandonnés (E2.13)	Mauvais			17.57	Faible
Agropastoraux	Pâturages abandonnés (E2.13) x Prébois mixtes (G5.62)	Moyen			12.03	Faible
Agropastoraux	Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage (E2.1)	Moyen			15.71	Faible
				Total	48.25	

Les enjeux concernant les habitats sont compris dans un intervalle de faible à fort.

Flore

En tout, 109 espèces de plantes ont été identifiées. Aucune espèce n'est protégée ni considérée comme caractéristique des zones humides. Une plante est considérée comme espèce exotique envahissante : le Séneçon du Cap (*Senecio inaequidens*). Cette espèce, a été observé au sein de l'AE immédiate. Originaire d'Afrique australe, ce taxon est aujourd'hui largement naturalisé en France où il colonise préférentiellement les milieux anthropisés (bords de routes, talus, friches). Sa forte capacité de dispersion et de compétition avec la flore locale peut conduire, à terme, à une banalisation des communautés végétales et à une diminution de la richesse spécifique, justifiant une vigilance particulière et, le cas échéant, la mise en place de mesures adaptées.

Les cartes ci-après montrent la délimitation des habitats.

Les enjeux concernant la flore sont très faibles.

Corsica Sole - Salsigne

Réalisation : D. CERDAN, 2025
Sources : Google Satellite

Localisation des habitats dans l'AE immédiate

VERDI

LEGENDE

Aires d'étude

- Aire d'étude élargie
  surf. 73,6 ha
- Aire d'étude immédiate
  surf. 48,2 ha

Habitats dans l'AE immédiate

- Formations mixtes d'espèces caducifoliées et de conifères (G4)
  surf : 2,4 ha
- Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces (FA.4)
  surf : 0,5 ha
- Pâturages abandonnés (E2.13)
  surf : 17,5 ha
- Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage (E2.1)
  surf : 15,7 ha
- Pâturages abandonnés (E2.13) x Prébois mixtes (G5.62)
  surf : 12 ha

Espèces Exotiques Envahissantes

- Sénecon du Cap

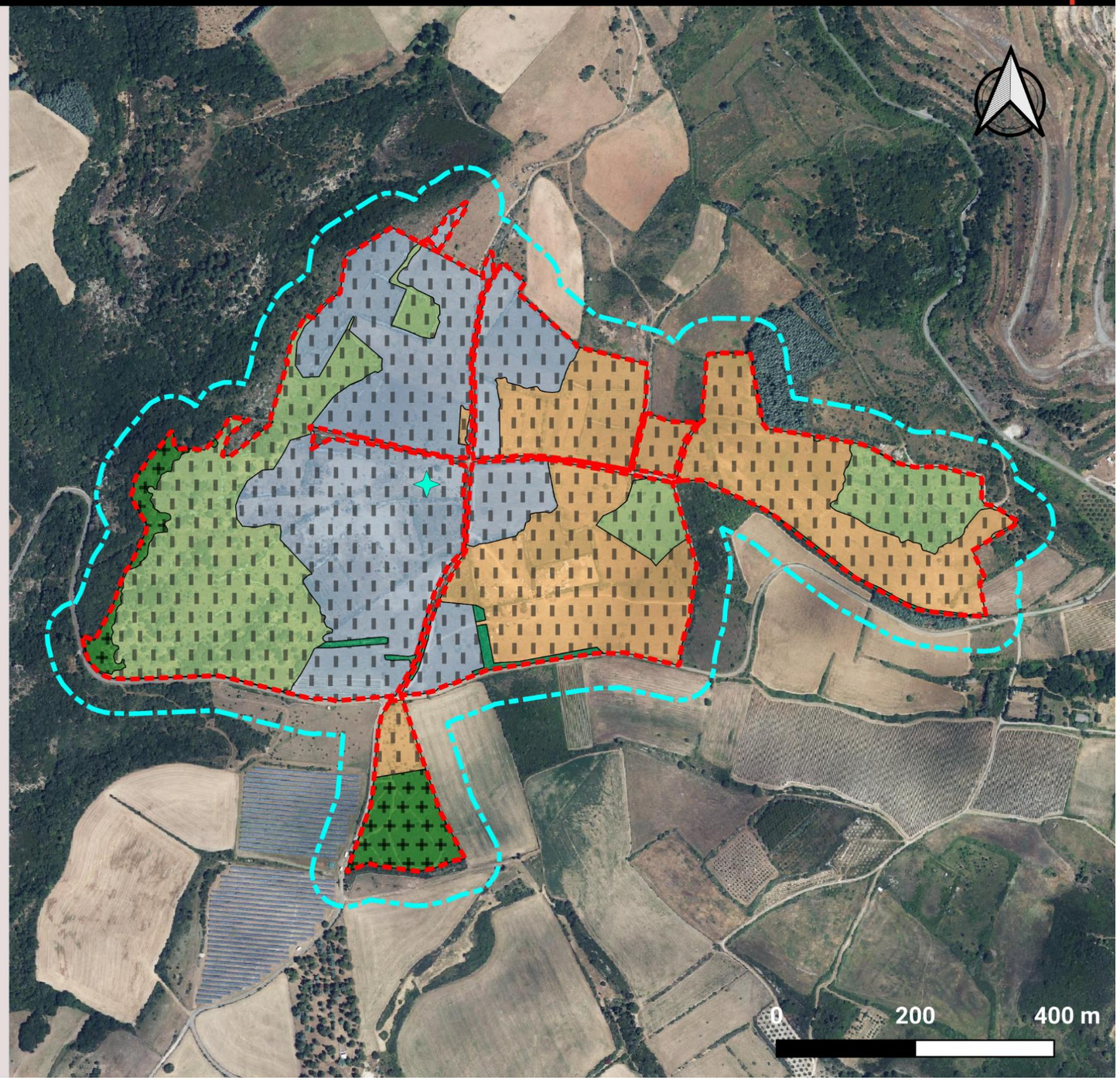


Figure 47 : Délimitation des habitats naturels dans l'AE immédiate.

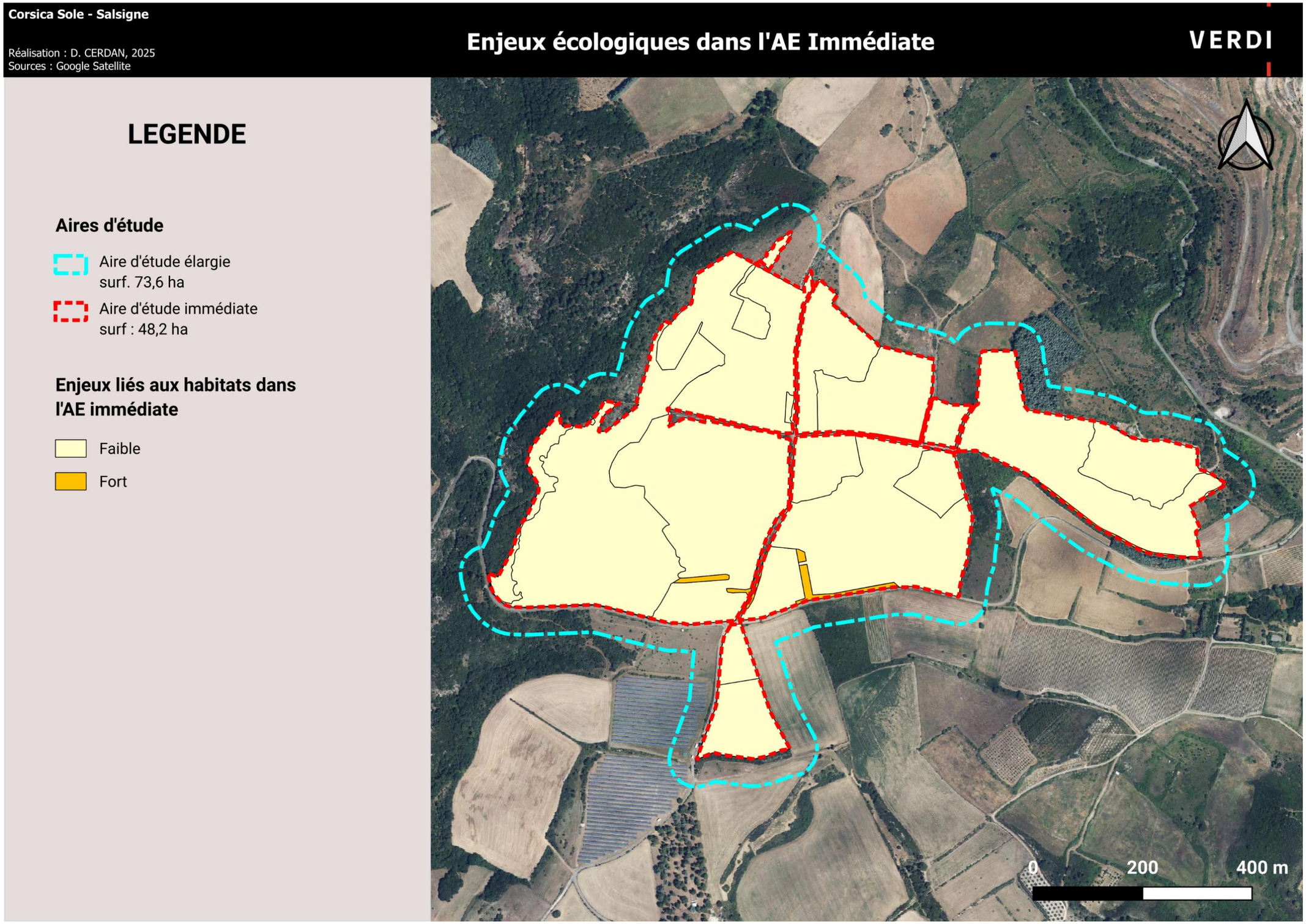


Figure 48 : Enjeux écologiques dans l'AE immédiate.

Zones humides

Au total, 11 sondages ont été menés sur l'ensemble du site. Aucun n'a révélé la présence d'un sol de type humide, et aucune plante indicatrices de ces milieux n'a été observée. Chaque sondage s'arrête dès qu'il est possible de conclure sur la nature du sol (humide ou non). Lorsque, à partir de 50 cm de profondeur, aucune trace rédoxique (marques dans le sol liées aux variations du niveau d'eau et indicatrices de conditions anoxiques, c'est-à-dire de saturation en eau) n'est détectée, cela suffit pour confirmer l'absence d'humidité. Sur toute la zone d'étude, les sondages effectués n'ont relevé aucune trace rédoxique dans les 50 premiers centimètres ; ils ont alors été interrompus, attestant de la nature non-humide des sols.

Tableau 13 : Résultats des sondages pédologiques.

Numéro	25cm	50cm	Résultats
1	Pas de traces	Pas de traces	Non humide
2	Pas de traces	Pas de traces	Non humide
3	Pas de traces	Pas de traces	Non humide
4	Pas de traces	Pas de traces	Non humide
5	Pas de traces	Pas de traces	Non humide
6	Pas de traces	Pas de traces	Non humide
7	Pas de traces	Pas de traces	Non humide
8	Pas de traces	Pas de traces	Non humide
9	Pas de traces	Pas de traces	Non humide
10	Pas de traces	Pas de traces	Non humide
11	Pas de traces	Pas de traces	Non humide

Aucune zone humide n'est présente sur l'aire d'étude immédiate.

Les cartes ci-dessous localisent les sondages réalisés et montrent la nature humide ou non du sol.

Les enjeux concernant les zones humides sont non notables.

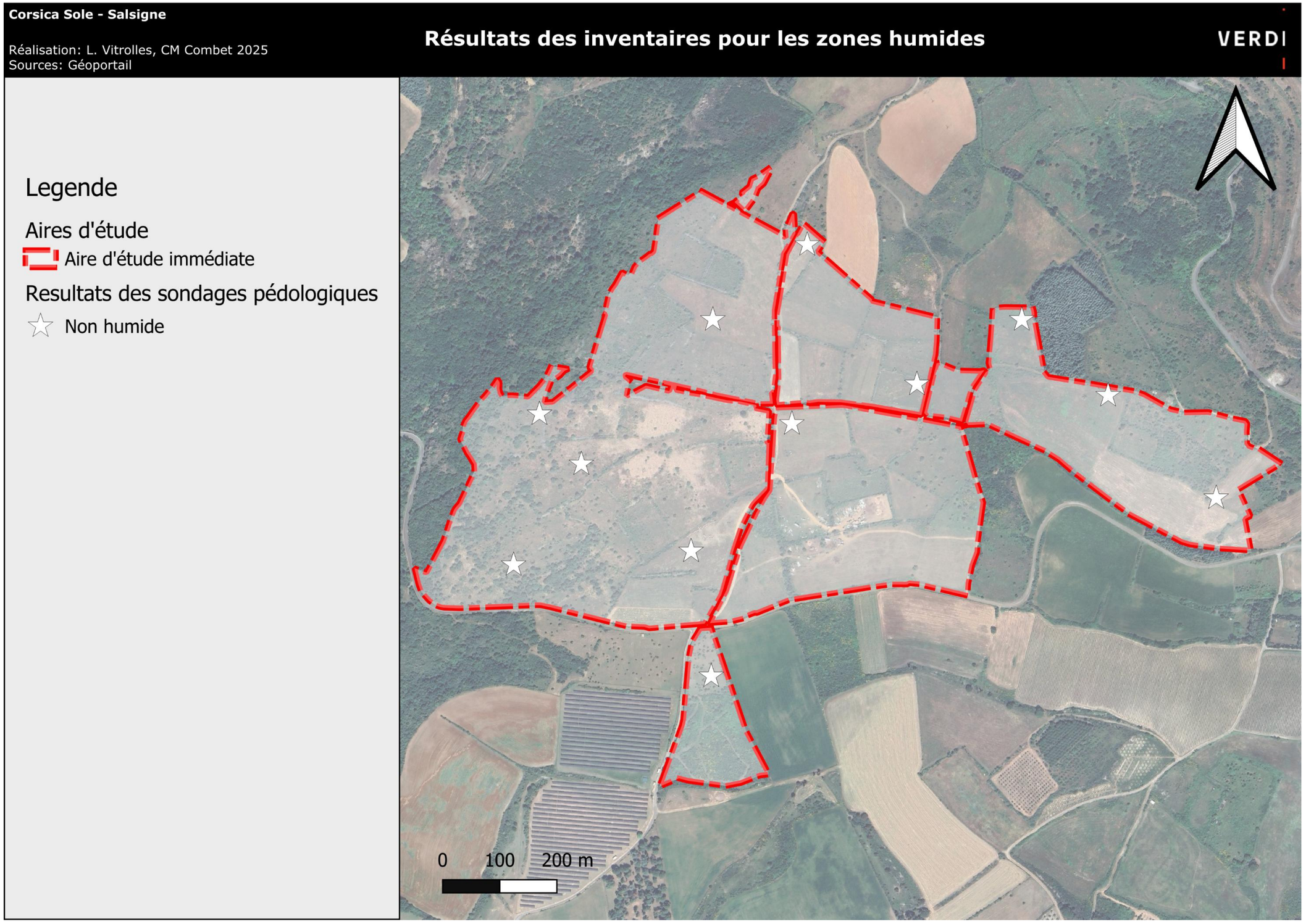


Figure 49 : Résultat des prospections pédologiques pour les zones humides.

3.4.3.2 Oiseaux

Résultats des inventaires oiseaux

L'analyse des enjeux de conservation révèle une prédominance d'espèces à faible et très faible patrimonialité au sein de la zone d'étude. Toutefois, 7 espèces se distinguent par un enjeu de conservation de fort à très fort et nécessitent une vigilance accrue. 8 espèces d'oiseaux relevés présentent un enjeu de conservation modéré.

Le cortège avifaunistique recensé sur la zone d'étude reflète la diversité des milieux présents. Les espèces contactées exploitent principalement la mosaïque de pâturages, de friches agricoles, de bosquets et de lisières, mais aussi les haies et habitats périurbains. On observe la présence conjointe d'espèces inféodées aux milieux agricoles ouverts (comme l'Alouette lulu, la Cisticole des joncs), d'espèces forestières (Gobemouche noir, Pic vert) et d'oiseaux anthropophiles fréquentant les secteurs bâtis (hirondelles, Moineau domestiques).

Ces oiseaux utilisent le site à des fins variées : reproduction (pour la majorité des nicheurs certains ou probables), alimentation, halte migratoire ou simple repos lors des passages saisonniers. Cette diversité traduit l'intérêt de la zone comme espace de vie, de transition et de ressources pour l'avifaune locale, malgré la proportion importante d'espèces à enjeu faible et très faible.

Parmi les espèces prioritaires, 6 présentent un enjeu de conservation très fort : **l'Alouette lulu**, d'intérêt communautaire via son inscription à l'annexe I de la Directive Oiseaux, **l'Effraie des clochers, le Gobemouche noir et le Pipit farlouse**, classées tout trois « En Danger » sur la liste rouge régionale, et les deux espèces de pies-grièches (**Pie-grièche écorcheur et Pie-grièche à tête rousse**), inscrites comme espèces prioritaires dans le PNA en faveur des pies-grièches (*Lanius sp.*). Parmi ces espèces à enjeu très fort, le statut de nicheur sur le site n'est avéré seulement pour l'alouette et probable pour les pies-grièches. Néanmoins, leur présence régulière et leurs usages du site imposent une prise en compte attentive. Le **Guêpier d'Europe** est quant à lui une espèce à enjeu fort du fait de son statut UICN VU à l'échelle régionale. 8 espèces supplémentaires, présentent quant à elles un **enjeu modéré** de conservation, en raison de leur indice « Vulnérable » à l'échelle nationale ou « Quasi-menacé » à l'échelle régionale : Cisticole des joncs, Fauvette orphée, Hirondelle de fenêtre, Hirondelle rustique, Pic vert, Serin Cini, Tourterelle des bois et Verdier d'Europe.

À noter : l'évaluation des enjeux de conservation, basée sur le tableau de cotation des enjeux (cf. page 33), s'appuie uniquement sur le statut de conservation et la patrimonialité, indépendamment du nombre de contacts ou du potentiel d'utilisation du site (qui sont pris en compte dans le tableau des impacts bruts). La présence concomitante d'espèces patrimoniales à enjeu fort ou très fort confère à l'aire d'étude une sensibilité écologique notable. Le tableau ci-dessous illustre la diversité spécifique recensée et la répartition des niveaux d'enjeux au sein de ce cortège d'espèces.

Les enjeux concernant les oiseaux sont considérés de faibles à très forts.

Les cartes ci-après localisent les contacts avec les différentes espèces d'oiseaux protégées.

.

Tableau 14 : Liste des espèces d'oiseaux contactées

Nom vernaculaire	Nom scientifique	DO	PN	ZNIEFF Occitanie	PNA	Listes rouges	Milieux associés	Statut sur l'aire d'étude rapprochée	Statut sur l'aire d'étude immédiate	Enjeux de conservation
Alouette des champs	*Alauda arvensis*	Ann II/2				LC UICN, LC France, LC LR	Ag	Nicheur certain	Nicheur	Très faible
Alouette lulu	*Lullula arborea*	Ann I	Art 3	X		LC UICN, LC France, LC LR	Ag	Nicheur certain	Nicheur	Très fort
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*		Art 3			LC UICN, LC France, LC LR	An, Ag	Nicheur certain	Nicheur	Très faible
Bruant proyer	*Emberiza calandra*		Art 3			LC UICN, LC France, LC LR	Ag	Nicheur certain	Nicheur	Très faible
Bruant zizi	*Emberiza cirlus*		Art 3			LC UICN, LC France, LC LR	Ag ; Fo	Nicheur certain	Nicheur probable	Très faible
Buse variable	*Buteo buteo*		Art 3			LC UICN, LC France, LC LR	Fo ; Ag	Nicheur probable	Non nicheur	Très faible
Chouette effraie	*Tyto alba*		Art 3			LC UICN, LC France, EN LR	An , Ag	Non nicheur	Non nicheur	Très fort
Cisticole des joncs	*Cisticola juncidis*		Art 3			LC UICN, VU France, LC LR	Ag, Hu	Migrateur	Migrateur	Modéré
Corneille noire	*Corvus corone*	Ann II/2				LC UICN, LC France, LC LR	Ag, An	Nicheur probable	Nicheur probable	Très faible
Etourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	Ann II/2				LC UICN, LC France, LC LR	An ; Ag	Non nicheur	Non nicheur	Très faible
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*		Art 3			LC UICN, NT France, LC LR	Ag, An	Nicheur probable	Nicheur probable	Faible
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*		Art 3			LC UICN, NT France, LC LR	Fo	Nicheur certain	Nicheur certain	Faible
Fauvette mélanocéphale	*Sylvia melanocephala*		Art 3			LC UICN, NT France, LC LR	Fo, Ag	Nicheur certain	Nicheur certain	Faible
Fauvette orphée	*H. polyglotte, PR.Sylvia hortensis*		Art 3	X		LC UICN, NT France, LC LR	Ag	Nicheur certain	Nicheur probable	Modéré
Gobemouche gris	*Muscicapa striata*		Art 3			LC UICN, LC France, DD LR	Fo	Migrateur	Migrateur	Très faible
Gobemouche noir	*Ficedula hypoleuca*		Art 3			LC UICN, VU France, EN LR	Fo	Migrateur	Migrateur	Très fort
Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*		Art 3			LC UICN, LC France, LC LR	Fo	Nicheur certain	Nicheur certain	Très faible
Grive draine	*Turdus viscivorus*		Art 3			LC UICN, LC France, LC LR	Fo ; Ag	Nicheur probable	Nicheur probable	Très faible
Guêpier d'Europe	*Merops apiaster*		Art 3	X		LC UICN, LC France, VU LR	Ag	Migrateur	Migrateur	Fort
Hibou petit-duc scops	*Otus scops*		Art 3			LC UICN, LC France, DD LR	Fo	Nicheur probable	Non nicheur	Très faible
Hirondelle de fenêtre	*Delichon urbicum*		Art 3			LC UICN, NT France, NT LR	An ; Ag	Non nicheur	Non nicheur	Modéré
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*		Art 3			LC UICN, NT France, NT LR	An	Non nicheur	Non nicheur	Modéré
Hypolaïs polyglotte	*Hippolais polyglotta*		Art 3			LC UICN, NT France, LC LR	Ag	Nicheur certain	Nicheur certain	Faible
Merle noir	*Turdus merula*	Ann II/2				LC UICN, LC France, LC LR	Ag, An ; Fo	Nicheur certain	Nicheur certain	Très faible
Mésange à longue queue	*Aegithalos caudatus*		Art 3			LC UICN, LC France, LC LR	Ag	Nicheur certain	Nicheur certain	Très faible
Mésange charbonnière	*Parus major*		Art 3			LC UICN, LC France, LC LR	Fo, Ag, An	Nicheur certain	Nicheur certain	Très faible
Moineau domestique	*Passer domesticus*		Art 3			LC UICN, LC France, LC LR	An	Non nicheur	Non nicheur	Très faible
Perdrix rouge	*Alectoris rufa*	Anns II/1 et III/1				LC UICN, LC France, DD LR	Ag	Nicheur certain	Nicheur certain	Très faible
Pic épeiche	*Dendrocopos major*					LC UICN, LC France, LC LR	Fo	Nicheur certain	Nicheur certain	Très faible
Pic vert	*Picus viridis*		Art 3			LC UICN, LC France, NT LR	Fo	Nicheur certain	Nicheur certain	Modéré
Pie-grièche à tête rousse	*Lanius senator*		Art 3	X	X	LC UICN, VU France, VU LR	Ag	Nicheur probable	Nicheur probable	Très fort
Pie-grièche écorcheur	*Lanius collurio*	Ann I	Art 3	X	X	LC UICN, NT France, NT LR	Ag	Nicheur probable	Nicheur probable	Très fort
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	Anns II/1 et III/1				LC UICN, LC France, LC LR	Ag, An	Non nicheur	Non nicheur	Très faible
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*		Art 3			LC UICN, LC France, LC LR	Fo, Ag	Nicheur certain	Nicheur certain	Très faible
Pipit farlouse	*Anthus pratensis*		Art 3			LC UICN, VU France, EN LR	Ag	Migrateur	Migrateur	Très fort
Pouillot de bonelli	*Phylloscopus bonelli*		Art 3			LC UICN, LC France, LC LR	Fo, Ag	Nicheur certain	Nicheur certain	Très faible
Pouillot fitis	*Phylloscopus trochilus*		Art 3			LC UICN, NT France, NAb LR	Fo	Migrateur	Migrateur	Très faible
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*		Art 3			LC UICN, LC France, LC LR	Ag	Nicheur certain	Nicheur certain	Très faible
Rossignol philomèle	*Luscinia megarhynchos*		Art 3			LC UICN, LC France, LC LR	Fo, Ag	Nicheur certain	Nicheur certain	Très faible
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*		Art 3			LC UICN, LC France, LC LR	Fo, Ag	Nicheur certain	Nicheur certain	Très faible
Rougequeue à front blanc	*Phoenicurus phoenicurus*		Art 3			LC UICN, LC France, LC LR	Fo	Migrateur	Migrateur	Très faible
Serin cini	*Serinus serinus*		Art 3			LC UICN, VU France, LC LR	Fo, Ag	Nicheur certain	Nicheur probable	Modéré
Tourterelle des bois	*Streptopelia turtur*	Ann II/2		X		LC UICN, VU France, NT LR	Fo	Nicheur certain	Nicheur probable	Modéré
Tourterelle turque	*Streptopelia decaocto*	Ann II/2				LC UICN, LC France, LC LR	Fo, An	Nicheur probable	Non nicheur	Très faible
Verdier d'Europe	*Chloris chloris*		Art 3			LC UICN, VU France, NT LR	Fo, Ag, An	Nicheur certain	Nicheur certain	Modéré

** Ag : Milieux agropastoraux ; An : Milieux anthropiques ; Fo : Milieux forestiers ; Hu : Milieux aquatiques*

Corsica Sole - Salsigne

Réalisation: L. Vitrolles, CM Combet 2025
Source : Google Satellite

Résultats des inventaires pour les oiseaux

VERDI

Legende

Aires d'étude

- Aire d'étude élargie
- Aire d'étude immédiate

Oiseaux

- Ach Alouette des champs
- Alu Alouette lulu
- Bgr Bergeronnette grise
- Bpr Bruant proyer
- Bzi Bruant zizi
- Bva Buse variable
- Cef Chouette effraie
- Cjo Cisticole des joncs
- Cno Corneille noire
- Esa Etourneau sansonnet
- Fcr Faucon crécerelle
- Ftn Fauvette à tête noire
- Fme Fauvette mélanocéphale
- For Fauvette orphée
- Ggr Gobemouche gris
- Gno Gobemouche noir
- Gja Grimpereau des jardins
- Gdr Grive draine
- Geu Guêpier d'Europe
- Hpd Hibou petit duc
- Hdf Hirondelle de fenêtre
- Hpo Hypolaïs polyglotte
- Meno Merle noir
- Mlq Mésange à longue queue
- Mch Mésange charbonnière
- Mdo Moineau domestique
- Pro Perdrix rouge
- Pep Pic épeiche
- Pve Pic vert
- Pgtr Pie-grièche à tête rousse
- Pge Pie-grièche écorcheur
- Pra Pigeon ramier
- Par Pinson des arbres
- Pfa Pipit farlouse
- Pbo Pouillot de Bonelli
- Pfi Pouillot fitis
- Pve Pouillot véloce
- Rph Rossignol philomèle
- Rfa Rougegorge familier
- Rfb Rougequeue à front blanc
- Sci Serin cini
- Tbo Tourterelle des bois
- Ttu Tourterelle turque
- Veu Verdier d'Europe

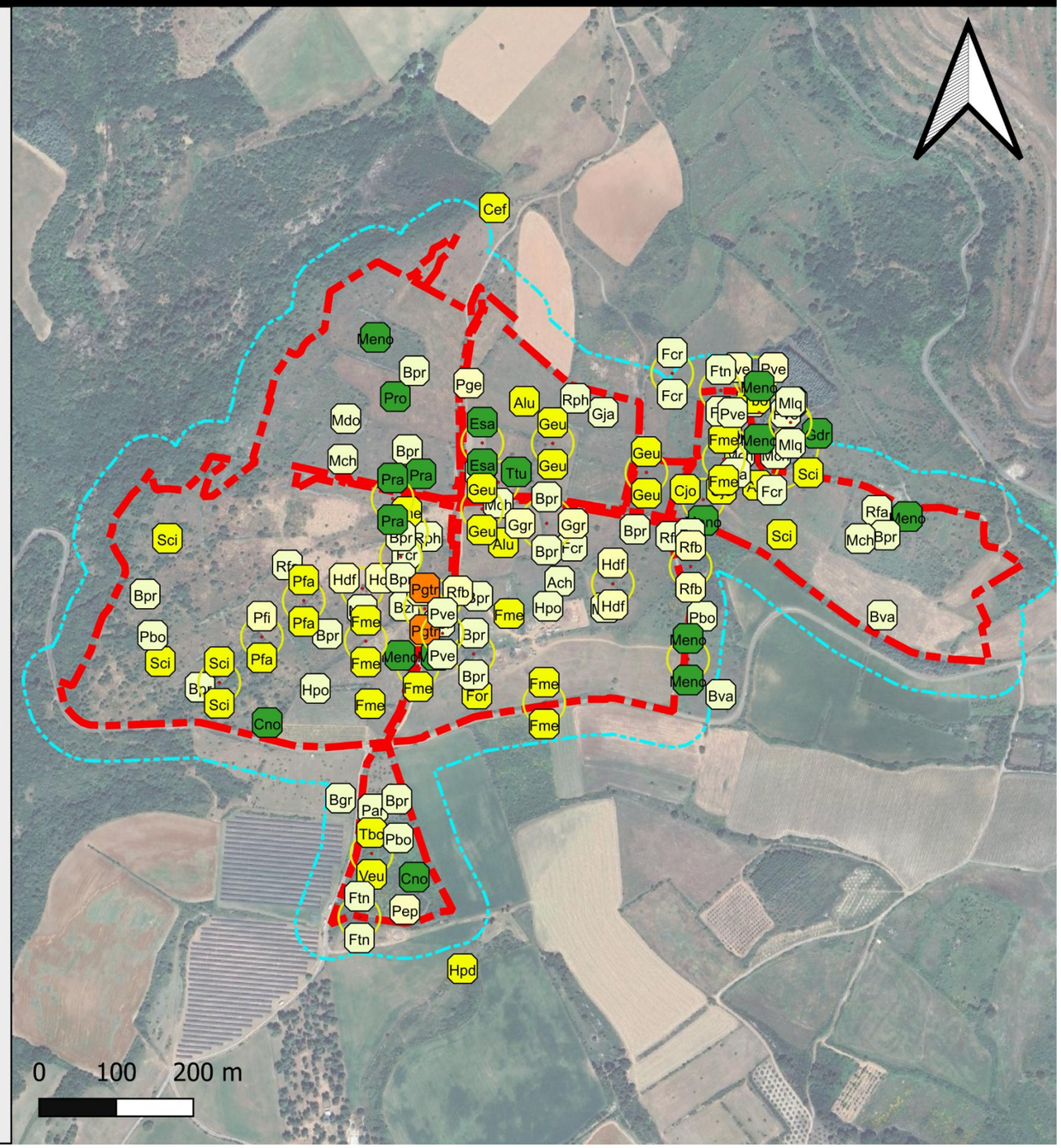


Figure 50 : Localisation des points de contacts avec les espèces d'oiseaux.

Habitats d'espèces des oiseaux protégés sur l'aire d'étude

L'aire d'étude accueille une avifaune diversifiée, majoritairement composée d'espèces communes dont les enjeux de conservation sont principalement faibles à très faibles. La plupart des espèces observées sont étroitement liées aux milieux forestiers et agropastoraux. Les chênaies, les pelouses xériques et les parcelles de vigne constituent des habitats privilégiés, offrant aux oiseaux des ressources variées pour l'alimentation et la reproduction. La nidification s'effectue principalement dans les chênaies et les zones arbustives, qui jouent un rôle essentiel pour de nombreux passereaux et espèces forestières.

Le tableau ci-dessous détaille les principaux types de milieux fréquentés par les espèces recensées.

Tableau 15 : Milieux associés aux espèces d'oiseaux contactées sur l'aire d'étude.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Cortège	Milieux forestiers	Milieux agropastoral	Milieux anthropisés	Milieux humides
Alouette des champs	*Alauda arvensis*	Ag		X		
Alouette lulu	*Lullula arborea*	Ag		X		
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	An, Ag		X	X	
Bruant proyer	*Emberiza calandra*	Ag		X		
Bruant zizi	*Emberiza cirlus*	Ag ; Fo	X	X		
Buse variable	*Buteo buteo*	Fo ; Ag	X	X		
Chouette effraie	*Tyto alba*	An, Ag		X	X	
Cisticole des joncs	*Cisticola juncidis*	Ag, Hu		X		X
Corneille noire	*Corvus corone*	Ag, An		X	X	
Etourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	An ; Ag		X	X	
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	Ag, An		X	X	
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	Fo	X			
Fauvette mélanocéphale	*Sylvia melanocephala*	Fo, Ag	X	X		
Fauvette orphée	*Sylvia hortensis*	Ag		X		
Gobemouche gris	*Muscicapa striata*	Fo	X			
Gobemouche noir	*Ficedula hypoleuca*	Fo	X			
Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*	Fo	X			
Grive draine	*Turdus viscivorus*	Fo ; Ag	X	X		
Guêpier d'Europe	*Merops apiaster*	Ag		X		
Hibou petit-duc scops	*Otus scops*	Fo	X			
Hirondelle de fenêtre	*Delichon urbicum*	An ; Ag		X	X	
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	An			X	
Hypolaïs polyglotte	*Hippolais polyglotta*	Ag		X		
Merle noir	*Turdus merula*	Ag, An ; Fo	X	X	X	
Mésange à longue queue	*Aegithalos caudatus*	Ag		X		
Mésange charbonnière	*Parus major*	Fo, Ag, An	X	X	X	
Moineau domestique	*Passer domesticus*	An			X	
Perdrix rouge	*Alectoris rufa*	Ag		X		
Pic épeiche	*Dendrocopos major*	Fo	X			
Pic vert	*Picus viridis*	Fo	X			
Pie-grièche à tête rousse	*Lanius senator*	Ag		X		

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Cortège	Milieux forestiers	Milieux agropastoral	Milieux anthropisés	Milieux humides
Pie-grièche écorcheur	*Lanius collurio*	Ag		X		
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	Ag, An		X	X	
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	Fo, Ag	X	X		
Pipit farlouse	*Anthus pratensis*	Ag		X		
Pouillot de bonelli	*Phylloscopus bonelli*	Fo, Ag	X	X		
Pouillot fitis	*Phylloscopus trochilus*	Fo	X			
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	Ag		X		
Rossignol philomèle	*Luscinia megarhynchos*	Fo, Ag	X	X		
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	Fo, Ag	X	X		

** Fo : Milieux forestiers ; Ag : Milieux agropastoraux ; An : Milieux anthropiques ; Hu : Milieux humides*

3.4.3.3 Mammifères terrestres

Résultats des inventaires mammifères

Les inventaires mammifères ont permis de mettre en évidence la présence de 5 espèces. Seul le Hérisson d'Europe est protégé nationalement, c'est la raison pour laquelle son enjeu local est modéré.

Tableau 16 : Liste des espèces de mammifères contactées sur la zone d'étude.

Nom commun	Nom scientifique	Directive habitats	Protection nationale	Listes rouges	Milieux associés	Statut sur l'AER	Statut sur l'AEI	Enjeu de conservation
Chevreuil	*Capreolus capreolus*			LC UICN, LC Fr	Fo, Ag	Reproduction	Passage	Très faible
Hérisson d'Europe	Erinaceus europaeus		Art 2	LC UICN, LC Fr	Fo, Ag	Reproduction	Reproduction	Modéré
Lapin de garenne	*Oryctolagus cuniculus*			EN UICN, NT Fr	Fo, Ag	Reproduction	Reproduction	Faible
Sanglier	*Sus scrofa*			LC UICN, LC Fr	Fo, Ag	Reproduction	Reproduction	Très faible
Mulot sylvestre	*Apodemus sylvaticus*			LC UICN, LC Fr	Fo, Ag	Reproduction	Reproduction	Très faible

** Ag : Milieux agropastoraux ; An : Milieux anthropiques ; Fo : Milieux forestiers ; Hu : Milieux aquatiques*

Les enjeux locaux concernant les mammifères sont très faibles à modérés.

Habitats d'espèces pour les mammifères

Le Chevreuil occupe tous les milieux avec une préférence pour les lisières forestières. La sélection de son habitat est guidée par la diversité et la qualité des ressources alimentaires présentes (surtout en fin de gestation et pour la lactation). De plus, le faon est très cryptique durant ses premières semaines, ce qui pousse la chevrette à privilégier les lieux avec une forte couverture végétale. Nous retrouvons ainsi cette espèce sur la lisière ouest de l'AE immédiate en bord de boisement.

Le Hérisson d'Europe peut se rencontrer partout où il peut trouver gîte et nourriture. Il occupe les bois de feuillus, les haies, les broussailles, les parcs, les prairies humides, les jardins et les dunes avec buissons. Il est rare dans les forêts de résineux, les champs de céréales, les landes et les marais. Dans le nord de son aire de répartition, le climat limite sa présence et ses proies. En été, il s'abrite dans la végétation et peut changer d'endroit au bout de quelques jours. Au sein de l'AE immédiate, le hérisson a été inventorié sur la lisière forestière à l'ouest.

Le Lapin de Garenne recherche généralement les sols meubles, bien drainés, de type sablo-argileux, aussi bien en milieu ouvert, dans les zones arbustives ou arborées ainsi que dans les parcs et jardins. Il est présent sur la totalité de l'AE immédiate excepté les boisements.

Le Sanglier vit dans les montagnes et les forêts, à proximité de l'eau. Le sanglier aime le calme : il choisira son habitat dans un lieu tranquille, une forêt, dense, une garrigue très fournie. Il se cache parmi les ronces ou autres buissons mais apprécie tout autant la tranquillité sous un arbre. Il peut aussi vivre aux abords de champs agricoles, notamment céréaliers. Il est présent dans la totalité de l'AE immédiate.

Le mulot sylvestre fréquente une grande variété de milieux, tant naturels qu'anthropisés. Il privilégie les forêts claires de feuillus, les lisières boisées, les haies, mais s'aventure aussi dans les vergers, les prairies, les champs cultivés et les jardins. Sa présence est favorisée par la disponibilité de végétation basse et de zones de couverture qui lui servent de refuge contre les prédateurs. Opportuniste, il adapte ses déplacements pour tirer profit de la diversité alimentaire offerte : graines, baies, petits invertébrés, champignons. Nous retrouvons l'espèce en lisière forestière à l'ouest de l'AE immédiate.

La carte ci-dessous présente les résultats des inventaires concernant les reptiles et répartition de leurs habitats d'espèces.

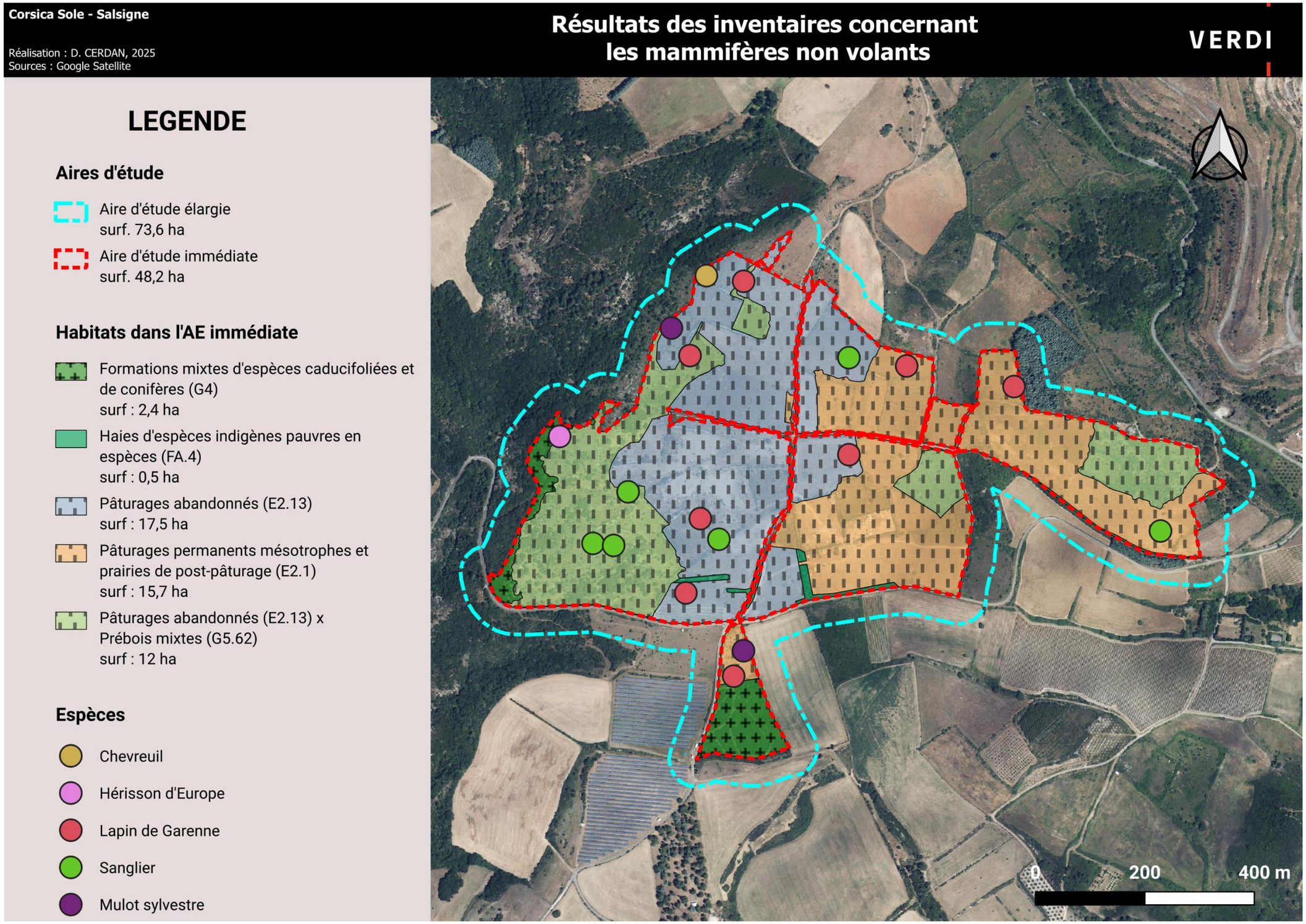


Figure 51 : Localisation des points de contacts avec les espèces de mammifères et leurs habitats d'espèces.

3.4.3.4 Chiroptères

Résultats des inventaires chiroptères

L'identification automatique des contacts a été réalisée sous Tadarida. L'indice de fiabilité (ISp) attribué à chaque prédiction pour une espèce est déterminé lors de chaque contact détecté, en fonction du nombre de cris enregistrés et de leur qualité. Cet indice, exprimé sous forme d'un pourcentage de fiabilité (allant de 0 à 1), reflète la confiance portée à l'identification : ainsi, les séquences courtes ou de mauvaise qualité obtiennent généralement un indice faible. Pour garantir la robustesse des résultats, seuls les contacts dont l'indice de fiabilité est supérieur ou égal à 0,8 ont été inclus dans l'analyse.

Au cours de ces 4 nuits de suivis, plus de 766 contacts avec des chiroptères ont été enregistrés. L'analyse de ces enregistrements ont permis d'identifier 14 espèces avec certitude. Globalement, l'activité des chiroptères n'est pas importante pour toutes les espèces contactées. On remarque un pic d'activité pour les Pipistrelles commune et/ou de Nathusius. Il est possible qu'un gîte « mixte » soit présent à proximité. Les autres espèces ne font que transiter et/ou chasser au sein de la zone d'étude.

Ci-dessous, un tableau qui quantifie le niveau d'activité des chiroptères, c'est-à-dire le nombre de contacts enregistrés lors de la nuit par rapport à ce qui est habituellement enregistré pour chacune des espèces.

Tableau 17 : Niveau d'activité des espèces de chiroptères.

Nom vernaculaire	Activité maximale au cours du mois de juin	Activité maximale au cours du mois de juillet	Activité maximale au cours du mois de septembre
Barbastelle d'Europe	Modéré	Modéré	Faible
Grand Murin	Non notable	Non notable	Modéré
Grand Rhinolophe	Faible	Modéré	Modéré
Murin de Daubenton	Non notable	Non notable	Faible
Noctule commune	Non notable	Non notable	Faible
Noctule de Leisler	Faible	Faible	Faible
Oreillard gris	Modéré	Modéré	Modéré
Petit Rhinolophe	Modéré	Modéré	Modéré
Pipistrelle commune	Faible	Modéré	Faible
Pipistrelle de Kuhl	Modéré	Modéré	Faible
Pipistrelle de Nathusius	Faible	Faible	Faible
Pipistrelle pygmée	Non notable	Non notable	Faible
Sérotine commune	Non notable	Non notable	Faible
Vespère de Savi	Faible	Faible	Non notable

Enjeux de conservation :

- Enjeux "Très forts" : Les espèces inscrites aux annexes II/IV de la Directive Habitats et / ou considérée comme espèce prioritaire dans le PNA en faveur des Chiroptères de France métropolitaines, présentent un enjeu très fort compte tenu de leur vulnérabilité et de leur statut sur les listes rouges (exemples : Barbastelle d'Europe, Grand Rhinolophe, Grand Murin, Noctule commune, Noctule de Leisler, Petit Rhinolophe, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius, Sérotine commune). Ces espèces utilisent le secteur soit pour la chasse, le transit, ou potentiellement la reproduction. Même si l'activité s'avère peu élevée pour la plupart des espèces, leur simple présence impose des mesures particulières.

- Enjeux "Modérés" : Les autres espèces, moins menacées mais néanmoins inscrites sur l'annexe IV de la Directive Habitat, présentent un enjeu local modéré. Il s'agit notamment du Murin de Daubenton, de l'Oreillard gris, de la Pipistrelle de Kuhl, de la Pipistrelle pygmée et de la Vespère de Savi. Leur présence sur l'aire d'étude est avérée, avec des habitats favorables à la reproduction ou pour les déplacements, mais leur statut de conservation est moins critique.

Remarque : L'analyse des enjeux locaux de conservation repose sur le tableau de cotation des enjeux (page 34), indépendamment du nombre de contacts ou du potentiel d'utilisation du site (traitée à travers les effets dans le tableau des impacts bruts). La diversité d'espèces protégées et la présence de plusieurs chiroptères à enjeux très forts confèrent à l'aire d'étude une sensibilité locale très élevée. Le tableau, ci-dessous, illustre cette diversité et la répartition des enjeux. Les niveaux les plus forts concernant surtout les espèces les plus patrimoniales, néanmoins toutes imposent une attention particulière dans la gestion du site.

Tableau 18 : Liste des espèces de chiroptères contactées sur l'aire d'étude immédiate.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive habitats	PN	Listes rouges	Milieux associés	Statut sur l'AER	Statut sur l'AEI	Enjeu de conservation
Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	Anns II et IV	Art 2	NT UICN, LC Fr	Fo	Nicheur possible	Chasse / Transit	Très fort
Grand Murin	*Myotis myotis*	Anns II et IV	Art 2	LC UICN, LC Fr	Fo	Nicheur possible	Chasse / Transit	Très fort
Grand Rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*	Anns II et IV	Art 2	LC UICN, NT Fr	Fo	Nicheur possible	Chasse / Transit	Très fort
Murin de Daubenton	*Myotis daubentonii*	Ann IV	Art 2	LC UICN, LC Fr	Fo	Nicheur possible	Chasse / Transit	Modéré
Noctule commune	*Nyctalus noctula*	Ann IV	Art 2	LC UICN, VU Fr	Fo	Nicheur possible	Chasse / Transit	Très fort
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	Ann IV	Art 2	LC UICN, NT Fr	Fo, Ag	Nicheur possible	Chasse / Transit	Très fort
Oreillard gris	*Plecotus austriacus*	Ann IV	Art 2	LC UICN, LC Fr	Fo	Nicheur possible	Chasse / Transit	Modéré
Petit Rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	Anns II et IV	Art 2	LC UICN, LC Fr	Fo	Nicheur possible	Chasse / Transit	Très fort
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	Ann IV	Art 2	LC UICN, NT Fr	Fo, Ag	Nicheur possible	Chasse / Transit	Très fort
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	Ann IV	Art 2	LC UICN, LC Fr	Fo, Ag	Nicheur possible	Chasse / Transit	Modéré
Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	Ann IV	Art 2	LC UICN, NT Fr	Fo, Ag	Nicheur possible	Chasse / Transit	Très fort
Pipistrelle pygmée	*Pipistrellus pygmaeus*	Ann IV	Art 2	LC UICN, LC Fr	Fo	Nicheur possible	Chasse / Transit	Modéré
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	Ann IV	Art 2	LC UICN, LC Fr	Fo	Nicheur possible	Chasse / Transit	Très fort
Vespère de Savi	*Hypsugo savii*	Ann IV	Art 2	LC UICN, LC Fr	Fo, Ag	Nicheur possible	Chasse / Transit	Modéré

** Ag : Milieux agropastoraux ; An : Milieux anthropiques ; Fo : Milieux forestiers ; Hu : Milieux aquatiques*

Les enjeux locaux concernant les chauves-souris sont modérés à très forts.

Habitats d'espèces pour les chiroptères

De manière générale, la zone d'étude est peu fréquentée par les chiroptères. Au vu des niveaux d'activité des différentes espèces, on peut estimer que la zone d'étude constitue un axe de transit voir de chasse. Suite à l'analyse du déroulement des nuits, on peut émettre l'hypothèse de la présence d'un gîte à proximité de la zone d'étude, mais lors des périodes de prospection aucun gîte n'a été avéré au sein de la zone. Il est toutefois important de garder les éléments fixes du paysage tels que les haies, afin de permettre aux différentes espèces de circuler facilement entre les gîtes et les terrains de chasse, notamment les Rhinolophes.

La carte ci-dessous présente les résultats des inventaires concernant les chiroptères et répartition de leurs habitats d'espèces.

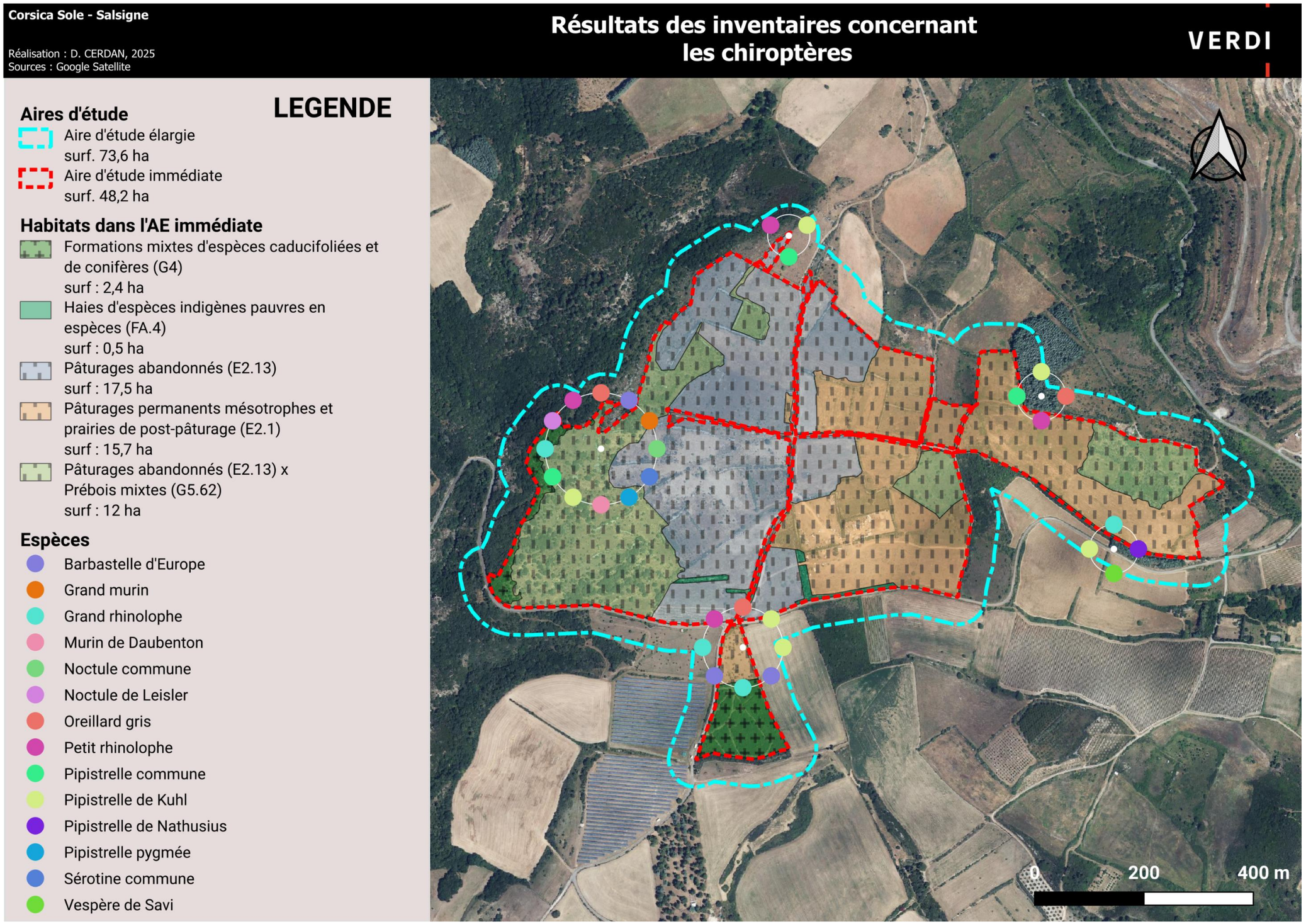


Figure 52 : Localisation des points de contacts avec les espèces de chiroptères et leurs habitats d'espèces.

3.4.3.5 Reptiles

Résultats des inventaires reptiles

L'inventaire herpétologique, réalisé par relevés mensuels de plaques et observations de terrain d'avril à septembre, a permis l'identification de quatre espèces de reptiles sur la zone d'étude. Ces espèces occupent prioritairement les milieux agropastoraux, les formations forestières claires, ainsi que certaines zones anthropisées.

Parmi les espèces détectées, trois présentent d'un enjeu local modéré :

- La Couleuvre de Montpellier : espèce patrimoniale, inscrite « NT » sur la LR Occitanie. Elle utilise principalement les milieux ouverts et agropastoraux à des fins de reproduction.
- Le Lézard des murailles : commun mais inscrit à l'annexe IV de la Directive Habitat, il fréquente tant les lisières forestières que les zones agricoles et les habitats anthropisés.
- Le Lézard vert : inscrit lui aussi à l'annexe IV de la Directive Habitat, il se rencontre dans des milieux mosaïques mêlant haies, friches, parcelles agricoles et bordures boisées, où il trouve à la fois gîte et ressources pour la reproduction.

La quatrième espèce, la Tarente de Maurétanie, n'occupe qu'un enjeu local très faible. Elle affectionne les milieux anthropisés (murs, bâtis, dépendances) ainsi que certaines lisières ou secteurs pierreux.

Tous les reptiles inventoriés se reproduisent localement, ce que confirment leur observation régulière sur la période couverte par les prospections. La diversité des milieux colonisés témoigne d'un site favorable, mélangeant espaces semi-naturels et secteurs en interface avec l'activité humaine.

Au vu de la composition du cortège détecté, les enjeux de conservation s'avèrent essentiellement modérés pour l'ensemble du groupe, en phase avec leur large répartition et l'absence d'espèces à statut de protection très élevé. Toutefois, la préservation d'une mosaïque de milieux, reste essentielle pour garantir leur maintien à long terme sur le milieu.

Tableau 19 : Liste des espèces de reptiles contactées sur la zone d'étude.

Nom commun	Nom scientifique	Directive oiseaux	Protection nationale	Listes rouges	Milieux associés	Statut sur l'AER	Statut sur l'AEI	Enjeu de conservation
Couleuvre de Montpellier	*Malpolon monspessulanus*		Art 3	LC UICN, LC Fr, NT Occ	Fo, Ag	Reproduction	Reproduction	Modéré
Lézard des murailles	*Podarcis muralis*	Ann IV	Art 2	LC UICN, LC Fr, LC Occ	Fo, Ag, An	Reproduction	Reproduction	Modéré
Lézard vert	*Lacerta bilineata*	Ann IV	Art 2	LC UICN, LC Fr, LC Occ	Fo, Ag	Reproduction	Reproduction	Modéré
Tarente de Maurétanie	Tarentola mauritanica		Art 3	LC UICN, LC Fr, LC Occ	Fo, Ag, An	Reproduction	Reproduction	Très faible

** Ag : Milieux agropastoraux ; An : Milieux anthropiques ; Fo : Milieux forestiers ; Hu : Milieux aquatiques*

Les enjeux locaux concernant les reptiles sont très faibles à modérés.

Habitats d'espèces pour les reptiles

La Couleuvre de Montpellier affectionne les terrains secs et rocailleux dans lesquels elle pourra trouver de nombreuses cachettes pour se réfugier. On peut observer la Couleuvre de Montpellier également dans des forêts de chênes verts, à proximité de points d'eau ou encore dans les prairies. Au sein de l'AE immédiate, l'espèce a été recensée sur la totalité des milieux les plus ouverts.

Le Lézard des murailles se reproduit et vit dans tous les endroits ensoleillés, secs (murs de pierres sèches, rochers, lisières de bois, béton …) ou humides, pourvu qu'il existe quelques supports plus secs (ainsi on peut le

rencontrer parfois en marais ou bordure de tourbières). Il est fréquent en milieu urbain (c'est le seul reptile à survivre en pleine ville, avec la Tarente), sur les murs des maisons, s'il arrive à trouver suffisamment de proies. En forêt, il devient localisé sur des sentiers dégagés et des zones de clairières ou de coupes forestières. Au sein de l'AE immédiate, l'espèce a été recensée sur la totalité des milieux les plus ouverts.

Le Lézard vert occidental apprécie les couverts végétaux denses bien exposés au soleil : pied des haies, lisières des forêts, clairières, prairies et talus. Présent dans toute la France excepté la frange nord, il fréquente de nombreux milieux pour peu que l'exposition au soleil soit possible. Dans le Sud, on le trouve dans des milieux très variés, si la présence d'une strate buissonnante suffisamment dense lui permet de s'abriter. C'est un hôte commun des lisières où on le détectera souvent à ses déplacements bruyants dans la litière. Au sein de l'AE immédiate, l'espèce a été recensée sur les milieux ouverts mais aussi et surtout sur les milieux d'interface entre milieux semi-fermés (prébois, boisements) et pâturages abandonnés.

La Tarente de Maurétanie est habituellement présente dans les rocailles et les arbres sur les terres agricoles en dessous de 100 m d'altitude. Toutefois, elle est notoirement anthropophile. En effet, elle s'acclimate aisément à un environnement urbain, allant du village à la grande agglomération. Elle y profite des moindres interstices exploitables pour ces différentes phases de vie. C'est pourquoi elle peut être rencontrée dans les habitations humaines où elle n'hésite pas à rentrer. Au sein de l'AE immédiate, l'espèce a été recensée sur une fois au centre de l'aire d'étude en milieu ouvert.

La carte ci-dessous présente les résultats des inventaires concernant les reptiles et répartition de leurs habitats d'espèces.

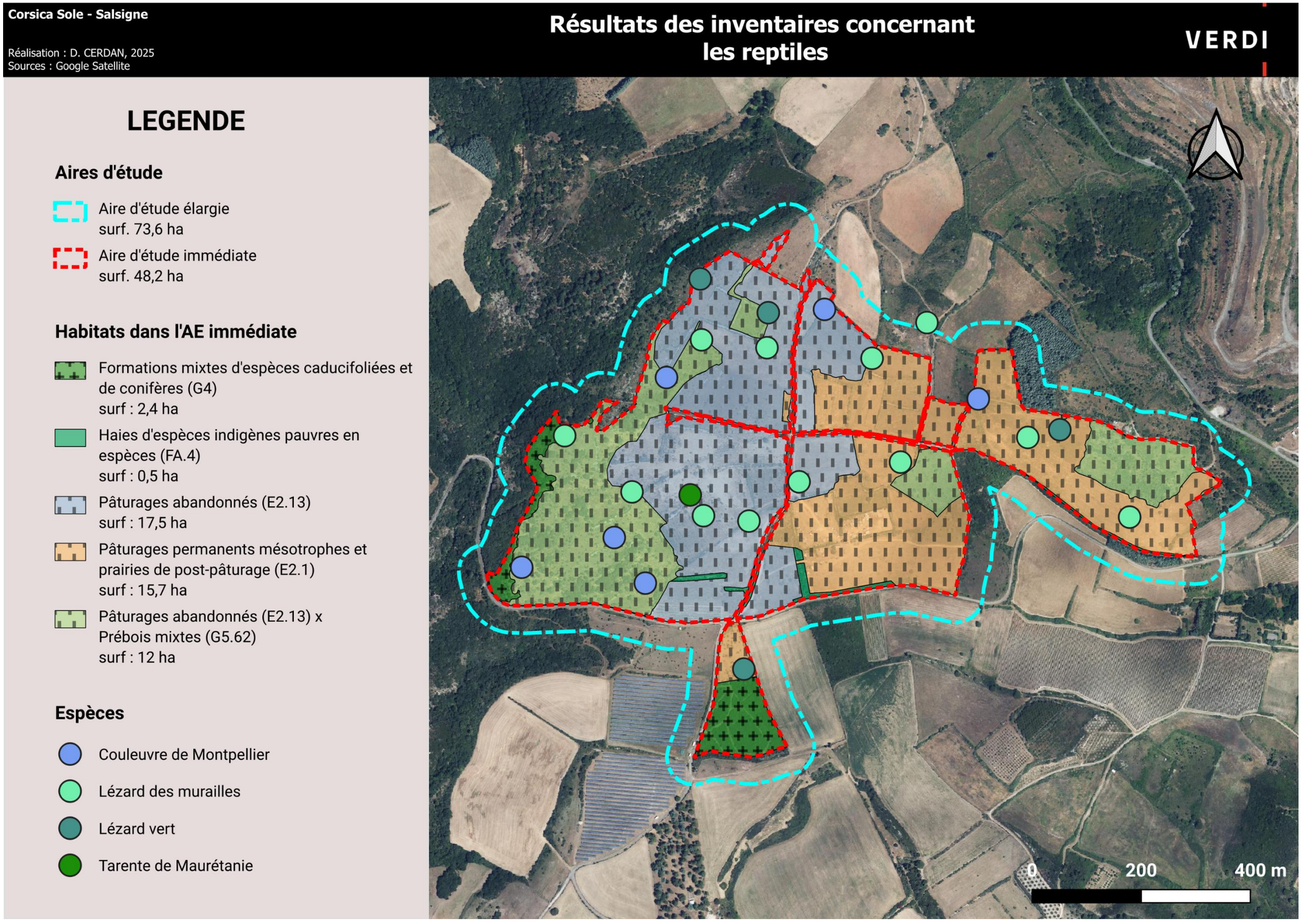


Figure 53 : Localisation des points de contacts avec les espèces de reptiles et leurs habitats d'espèces.

3.4.3.6 Amphibiens

Résultats des inventaires amphibiens

Aucune zone favorable aux amphibiens n'a été observée sur l'aire d'étude immédiate. Toutefois, des zones sont favorables dans l'aire d'étude rapprochée et trois espèces d'amphibiens ont été observées.

Tableau 20 : Liste des espèces d'amphibiens contactées sur la zone d'étude.

Nom commun	Nom scientifique	Directive habitats	Protection nationale	Listes rouges	Milieux associés	Statut sur l'AER	Statut sur l'AEI	Enjeu de conservation
Crapaud calamite	*Epidalea calamita*	Ann IV	Art 2	LC UICN, LC Fr, LC OCc	Hu	Reproduction	Passage	Modéré
Grenouille rieuse	*Pelophylax ridibundus*	Ann V	Art 3	LC UICN, LC Fr	Ag, Hu	Reproduction	Passage	Faible
Rainette méridionale	*Hyla meridionalis*	Ann IV	Art 2	LC UICN, LC Fr, LC Occ	Hu	Reproduction	Passage	Modéré

** Ag : Milieux agropastoraux ; An : Milieux anthropiques ; Fo : Milieux forestiers ; Hu : Milieux aquatiques*

Les enjeux concernant les amphibiens sont faibles à modérés.

Habitats d'espèces pour les amphibiens

Le Crapaud calamite aime avoir un terrain sablonneux pour s'y enfouir. Il aime également les terrains vagues avec des flaques d'eau ou des zones transformées par l'Homme telles les friches industrielles, les argilières, les sablières, les carrières et les bassins d'orage ; la quasi-totalité des populations actuelles s'y trouve. Il peut également survivre en eaux saumâtres.

La Grenouille rieuse vit dans les endroits humides et où la végétation abonde, comme les mares, les étangs, les rivières.

La Rainette méridionale vit dans les roseaux et les herbes, près des mares, des étangs et des marais.

Aucune zone favorable à la reproduction de ces espèces n'est présente sur l'aire d'étude immédiate.

La carte ci-dessous présente les résultats des inventaires concernant les amphibiens et répartition de leurs habitats d'espèces.

Corsica Sole - Salsigne

Réalisation : D. CERDAN, 2025
Sources : Google Satellite

Résultats des inventaires concernant les amphibiens

VERDI

LEGENDE

Aires d'étude

- Aire d'étude élargie
  surf. 73,6 ha
- Aire d'étude immédiate
  surf. 48,2 ha

Habitats dans l'AE immédiate

- Formations mixtes d'espèces caducifoliées et de conifères (G4)
  surf : 2,4 ha
- Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces (FA.4)
  surf : 0,5 ha
- Pâturages abandonnés (E2.13)
  surf : 17,5 ha
- Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage (E2.1)
  surf : 15,7 ha
- Pâturages abandonnés (E2.13) x Prébois mixtes (G5.62)
  surf : 12 ha

Espèces

- Crapaud calamite
- Grenouille rieuse
- Rainette méridionale

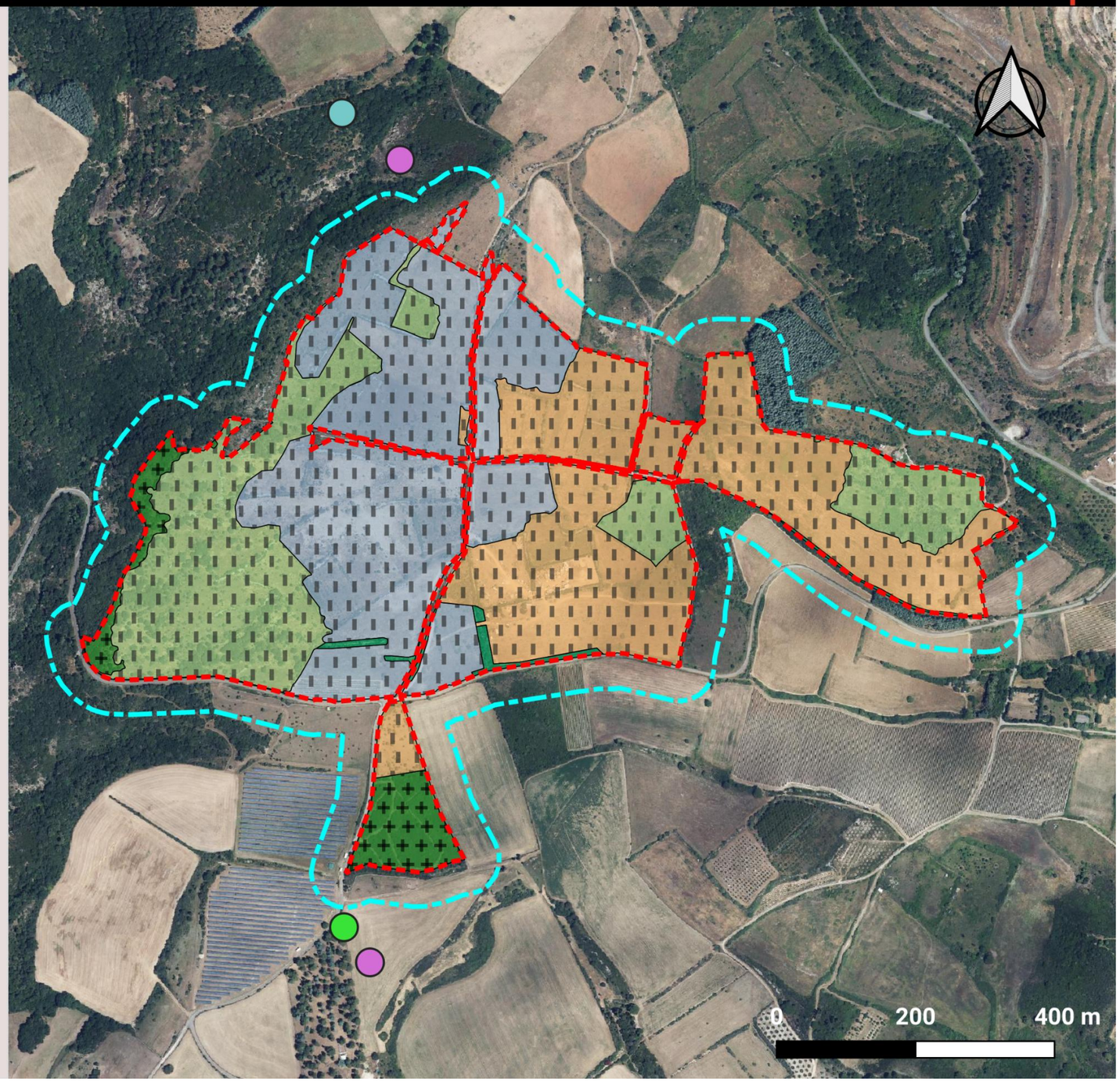


Figure 54 : Localisation des points de contacts avec les espèces d'amphibiens et leurs habitats d'espèces.

3.4.3.7 Insectes et autres invertébrés

Résultats des inventaires insectes et autres invertébrés

Les inventaires insectes ont permis de mettre en évidence la présence de 57 espèces d'insectes. Aucune n'est protégée et toutes présentent des enjeux très faibles.

Tableau 21 : Liste des espèces d'insectes contactées sur la zone d'étude.

Nom commun	Nom scientifique	Directive habitats	Protection nationale	Listes rouges	Milieux associés	Statut sur l'AER	Statut sur l'AEI	Enjeu de conservation
Araignées								
Misumène variable	*Misumena vatia*				Ag	Reproduction	Reproduction	Très faible
Coléoptères								
Cétoine dorée	*Cetonia aurata*				Ag	Reproduction	Reproduction	Très faible
Cétoine noire	*Netocia morio*				Ag	Reproduction	Reproduction	Très faible
Drap mortuaire	*Oxythyrea funesta*			LC EU	Ag	Reproduction	Reproduction	Très faible
Pyrochore écarlate	*Pyrochroa coccinea*				Ag	Reproduction	Reproduction	Très faible
Téléphore de campagne	*Cantharis rustica*				Ag	Reproduction	Reproduction	Très faible
Hyménoptères								
Abeille mellifère	*Apis mellifera*				Ag	Reproduction	Reproduction	Très faible
Bourdon des champs	*Bombus pascuorum*			LC EU	Ag	Reproduction	Reproduction	Très faible
Bourdon des pierres	*Bombus lapidarius*			LC EU	Ag	Reproduction	Reproduction	Très faible
Bourdon terrestre	*Bombus terrestris*			LC EU	Ag	Reproduction	Reproduction	Très faible
Xylocope violet	*Xylocopa violacea*			LC EU	Ag	Reproduction	Reproduction	Très faible
Lépidoptères								
Amaryllis	*Pyronia tithonus*			LC EU, LC Fr	Ag	Reproduction	Reproduction	Très faible
Argus bleu	*Polyommatus icarus*			LC EU, LC Fr	Ag	Reproduction	Reproduction	Très faible
Argus vert	*Callophrys rubi*			LC EU, LC Fr,	Ag	Reproduction	Reproduction	Très faible
Aurore	*Anthocharis cardamines*			LC EU, LC Fr	Ag	Reproduction	Reproduction	Très faible
Azuré de la Luzerne	*Leptotes pirithous*			LC EU, LC Fr	Ag	Reproduction	Reproduction	Très faible
Azuré porte-queue	*Lampides boeticus*			LC EU, LC Fr	Ag	Reproduction	Reproduction	Très faible
Bel-Argus	*Lysandra bellargus*			LC UICN, LC Fr	Ag	Reproduction	Reproduction	Très faible
Citron de Provence	*Gonepteryx cleopatra*			LC EU, LC Fr	Ag	Reproduction	Reproduction	Très faible
Collier de corail	*Aricia agestis*			LC EU, LC Fr	Ag	Reproduction	Reproduction	Très faible
Cuivré commun	*Lycaena phlaeas*			LC EU, LC Fr	Ag	Reproduction	Reproduction	Très faible
Demi deuil	*Melanargia galathea*			LC UICN, LC Fr	Ag	Reproduction	Reproduction	Très faible
Flambé	*Iphiclides podalirius*			LC EU, LC Fr	Ag	Reproduction	Reproduction	Très faible
Marbré-de-vert	*Pontia daplidice*			LC UICN, LC Fr	Ag	Reproduction	Reproduction	Très faible
Mélitée du plantain	*Melitaea cinxia*			LC EU, LC Fr	Ag	Reproduction	Reproduction	Très faible
Mélitée orangée	*Melitaea didyma*			LC EU, LC Fr	Ag	Reproduction	Reproduction	Très faible
Myrtil	*Maniola jurtina*			LC EU, LC Fr	Ag	Reproduction	Reproduction	Très faible
Nacré de la ronce	*Brenthis daphne*			LC EU, LC Fr	Ag	Reproduction	Reproduction	Très faible
Paon du jour	*Aglais io*			LC EU, LC Fr	Ag	Reproduction	Reproduction	Très faible

Nom commun	Nom scientifique	Directive habitats	Protection nationale	Listes rouges	Milieux associés	Statut sur l'AER	Statut sur l'AEI	Enjeu de conservation
Petit nacré	*Issoria lathonia*			LC UICN	Ag	Reproduction	Reproduction	Très faible
Petite tortue	*Aglais urticae*			LC EU, LC Fr	Ag	Reproduction	Reproduction	Très faible
Piéride de la rave	*Pieris rapae*			LC EU, LC Fr	Ag	Reproduction	Reproduction	Très faible
Piéride du chou	*Pieris brassicae*			LC EU, LC Fr	Ag	Reproduction	Reproduction	Très faible
Piéride du lotier	*Leptidea sinapis*			LC EU, LC Fr	Ag	Reproduction	Reproduction	Très faible
Procris	*Coenonympha pamphilus*			LC EU, LC Fr	Ag	Reproduction	Reproduction	Très faible
Robert le diable	*Polygonia c-album*			LC EU, LC Fr	Ag	Reproduction	Reproduction	Très faible
Souci	*Colias crocea*			LC EU, LC Fr	Ag	Reproduction	Reproduction	Très faible
Sylvain azuré	*Limenitis reducta*			LC EU, LC Fr	Ag	Reproduction	Reproduction	Très faible
Thécla de la ronce	*Callophrys rubi*			LC EU, LC Fr	Ag	Reproduction	Reproduction	Très faible
Tircis	*Pararge aegeria*			LC EU, LC Fr	Ag	Reproduction	Reproduction	Très faible
Vulcain	*Vanessa atalanta*			LC EU, LC Fr	Ag	Reproduction	Reproduction	Très faible
Mantidés								
Mante religieuse	*Mantis religiosa*				Ag	Reproduction	Reproduction	Très faible
Marcoptères								
Mouche scorpion	*Panorpa communis*				Ag	Reproduction	Reproduction	Très faible
Mollusques								
Caragouille rosée	Theba pisana			LC UICN, LC Fr	Ag	Reproduction	Reproduction	Très faible
Odonates								
Caloptéryx occitan	*Calopteryx xanthostoma*			LC UICN, LC Fr	Ag	Reproduction	Reproduction	Très faible
Ischnure élégante	*Ischnura elegans*			LC UICN, LC Fr	Ag	Reproduction	Reproduction	Très faible
Orthoptères								
Criquet duettiste	*Chorthippus brunneus*			LC UICN	Ag	Reproduction	Reproduction	Très faible
Criquet égyptien	*Anacridium aegyptium*			LC EU	Ag	Reproduction	Reproduction	Très faible
Criquet glauque	*Euchorthippus elegantulus*				Ag	Reproduction	Reproduction	Très faible
Criquet noir-ébène	*Omocestus rufipes*			LC EU	Ag	Reproduction	Reproduction	Très faible
Criquet pansu	*Pezotettix giornae*			LC EU	Ag	Reproduction	Reproduction	Très faible
Decticelle chagrinée	*Platycleis albopunctata albopunctata*				Ag	Reproduction	Reproduction	Très faible
Decticelle intermédiaire	*Platycleis intermedia*				Ag	Reproduction	Reproduction	Très faible
Dectique à front blanc	*Decticus albifrons*				Ag	Reproduction	Reproduction	Très faible
Grande sauterelle verte	*Tettigonia viridissima*				Ag	Reproduction	Reproduction	Très faible
Grillon champêtre	*Gryllus campestris*				Ag	Reproduction	Reproduction	Très faible
Oedipode rouge	*Oedipoda germanica*				Ag	Reproduction	Reproduction	Très faible

** Ag : Milieux agropastoraux ; An : Milieux anthropiques ; Fo : Milieux forestiers ; Hu : Milieux aquatiques*

Les enjeux concernant les insectes sont très faibles.



Photo 1 : Mante religieuse sur site (L. Vitrolles, 2023).

Habitats d'espèces pour les insectes et autres invertébrés

Tous les invertébrés identifiés sont inféodés principalement aux milieux agropastoraux et se retrouvent principalement dans les pâtures.

La carte ci-dessous présente les résultats des inventaires concernant les insectes et répartition de leurs habitats d'espèces.

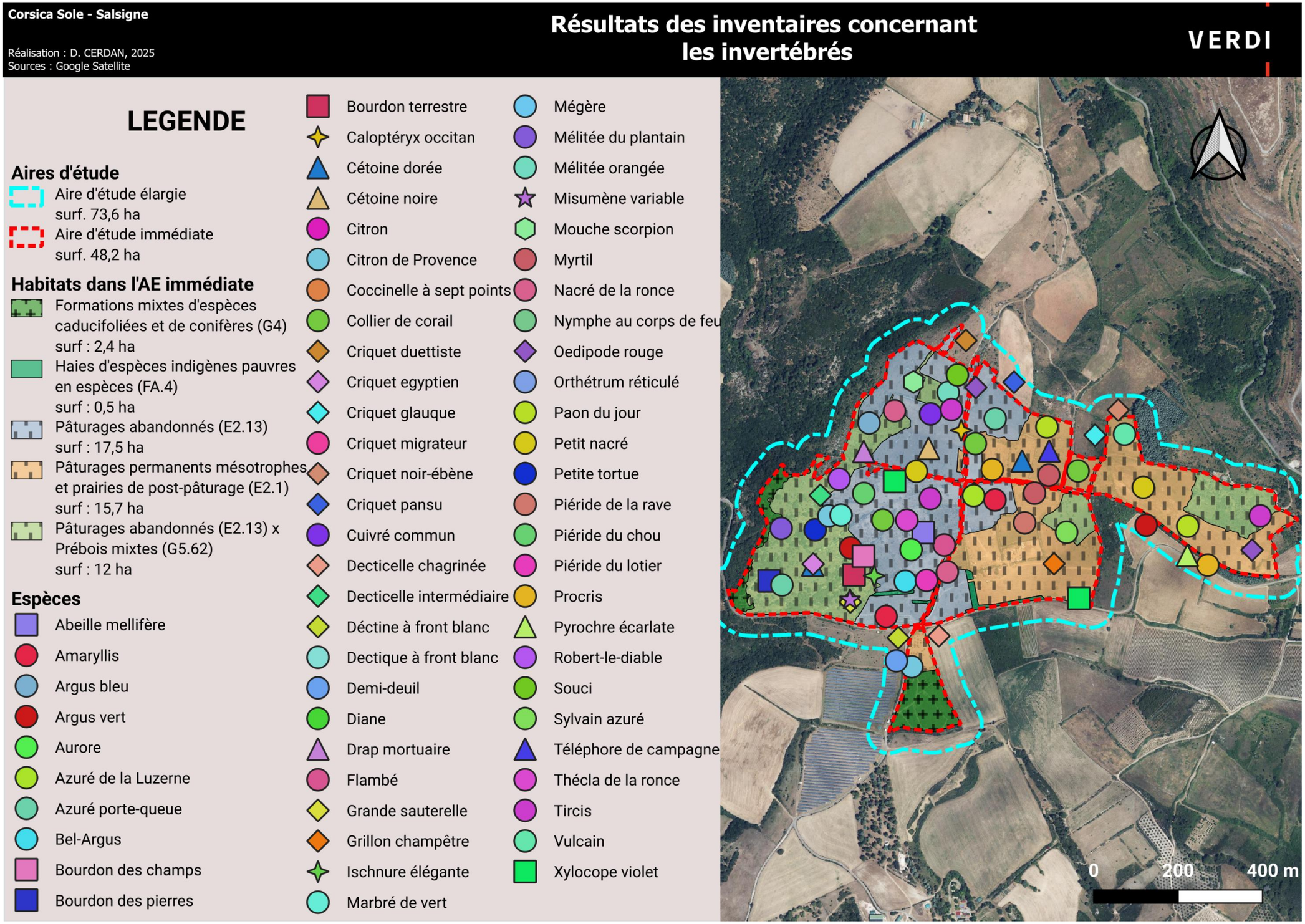


Figure 55 : Localisation des points de contacts avec les espèces d'insectes et leurs habitats d'espèces.

3.4.3.8 Synthèse et conclusion des premiers enjeux écologiques IDENTIFIEs sur l'aire d'étude

Synthèse des enjeux concernant les espèces

Les enjeux de la zone se concentrent principalement sur les oiseaux, les mammifères et les reptiles.

Le tableau ci-dessous présente une synthèse des enjeux sur l'aire d'étude immédiate.

Tableau 22 : Synthèse des enjeux concernant les espèces contactées sur l'aire d'étude immédiate.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	DO	PN	Listes rouges	Statut sur l'AEI	Enjeu de conservation
Contexte écologique						
ZNIEFF						Modéré
Natura 2000						Faible
Autres zones d'inventaires						Non notable
Sites gérés						Modéré
PNA						Modéré
Corridors écologiques						Modéré
Habitats						
Formations mixtes d'espèces caducifoliées et de conifères (G4)						Faible
Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces (FA.4)						Fort
Pâturages abandonnés (E2.13)						Faible
Pâturages abandonnés (E2.13) x Prébois mixtes (G5.62)						Faible
Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage (E2.1)						Faible
Flore						
Cortège d'espèces communes						Très faible
Oiseaux						
Alouette des champs	*Alauda arvensis*	Ann II/2		LC UICN, LC France, LC LR	Nicheur	Très faible
Alouette lulu	*Lullula arborea*	Ann I	Art 3	LC UICN, LC France, LC LR	Nicheur	Très fort
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*		Art 3	LC UICN, LC France, LC LR	Nicheur	Très faible
Bruant proyer	*Emberiza calandra*		Art 3	LC UICN, LC France, NT LR	Nicheur	Très faible
Bruant zizi	*Emberiza cirlus*		Art 3	LC UICN, LC France, LC LR	Nicheur probable	Très faible
Buse variable	*Buteo buteo*		Art 3	LC UICN, LC France, LC LR	Non nicheur	Très faible
Chouette effraie	*Tyto alba*		Art 3	LC UICN, LC France, VU LR	Non nicheur	Très fort
Cisticole des joncs	*Cisticola juncidis*		Art 3	LC UICN, VU France, VU LR	Migrateur	Modéré
Corneille noire	*Corvus corone*	Ann II/2		LC UICN, LC France, LC LR	Nicheur probable	Très faible
Etourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	Ann II/2		LC UICN, LC France, LC LR	Non nicheur	Très faible
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*		Art 3	LC UICN, NT France, LC LR	Nicheur probable	Faible
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*		Art 3	LC UICN, NT France, LC LR	Nicheur certain	Faible
Fauvette mélanocéphale	*Sylvia melanocephala*		Art 3	LC UICN, NT France, VU LR	Nicheur certain	Faible
Fauvette orphée	*H. polyglotte, PR.Sylvia hortensis*		Art 3	LC UICN, NT France, LC LR	Nicheur probable	Modéré
Gobemouche gris	*Muscicapa striata*		Art 3	LC UICN, LC France, LC LR	Migrateur	Très faible
Gobemouche noir	*Ficedula hypoleuca*		Art 3	LC UICN, VU France, EN LR	Migrateur	Très fort
Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*		Art 3	LC UICN, LC France, LC LR	Nicheur certain	Très faible
Grive draine	*Turdus viscivorus*		Art 3	LC UICN, LC France, LC LR	Nicheur probable	Très faible
Guêpier d'Europe	*Merops apiaster*		Art 3	LC UICN, LC France, NT LR	Migrateur	Fort
Hibou petit-duc scops	*Otus scops*		Art 3	LC UICN, LC France, NT LR	Non nicheur	Très faible
Hirondelle de fenêtre	*Delichon urbicum*		Art 3	LC UICN, NT France, LC LR	Non nicheur	Modéré
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*		Art 3	LC UICN, NT France, NT LR	Non nicheur	Modéré
Hypolaïs polyglotte	*Hippolais polyglotta*		Art 3	LC UICN, NT France, LC LR	Nicheur certain	Faible
Merle noir	*Turdus merula*	Ann II/2		LC UICN, LC France, LC LR	Nicheur certain	Très faible
Mésange à longue queue	*Aegithalos caudatus*		Art 3	LC UICN, LC France, LC LR	Nicheur certain	Très faible
Mésange charbonnière	*Parus major*		Art 3	LC UICN, LC France, LC LR	Nicheur certain	Très faible
Moineau domestique	*Passer domesticus*		Art 3	LC UICN, LC France, LC LR	Non nicheur	Très faible
Perdrix rouge	*Alectoris rufa*	Anns II/1 et III/1		LC UICN, LC France, LC LR	Nicheur certain	Très faible
Pic épeiche	*Dendrocopos major*			LC UICN, LC France, LC LR	Nicheur certain	Très faible

Nom vernaculaire	Nom scientifique	DO	PN	Listes rouges	Statut sur l'AEI	Enjeu de conservation
Pic vert	*Picus viridis*		Art 3	LC UICN, LC France, LC LR	Nicheur certain	Modéré
Pie-grièche à tête rousse	*Lanius senator*		Art 3	LC UICN, VU France, NT LR	Nicheur probable	Très fort
Pie-grièche écorcheur	*Lanius collurio*	Ann I	Art 3	LC UICN, NT France, NT LR	Nicheur probable	Très fort
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	Anns II/1 et III/1		LC UICN, LC France, LC LR	Non nicheur	Très faible
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*		Art 3	LC UICN, LC France, LC LR	Nicheur certain	Très faible
Pipit farlouse	*Anthus pratensis*		Art 3	LC UICN, VU France, VU LR	Migrateur	Très fort
Pouillot de bonelli	*Phylloscopus bonelli*		Art 3	LC UICN, LC France, LC LR	Nicheur certain	Très faible
Pouillot fitis	*Phylloscopus trochilus*		Art 3	LC UICN, NT France, NA LR	Migrateur	Très faible
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*		Art 3	LC UICN, LC France, LC LR	Nicheur certain	Très faible
Rossignol philomèle	*Luscinia megarhynchos*		Art 3	LC UICN, LC France, LC LR	Nicheur certain	Très faible
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*		Art 3	LC UICN, LC France, LC LR	Nicheur certain	Très faible
Rougequeue à front blanc	*Phoenicurus phoenicurus*		Art 3	LC UICN, LC France, LC LR	Migrateur	Très faible
Serin cini	*Serinus serinus*		Art 3	LC UICN, VU France, LC LR	Nicheur probable	Modéré
Tourterelle des bois	*Streptopelia turtur*	Ann II/2		LC UICN, VU France, LC LR	Nicheur probable	Modéré
Tourterelle turque	*Streptopelia decaocto*	Ann II/2		LC UICN, LC France, LC LR	Non nicheur	Très faible
Verdier d'Europe	*Chloris chloris*		Art 3	LC UICN, VU France, LC LR	Nicheur certain	Modéré
Mammifères						
Chevreuil	*Capreolus capreolus*			LC UICN, LC Fr	Passage	Très faible
Hérisson d'Europe	Erinaceus europaeus		Art 2	LC UICN, LC Fr	Reproduction	Modéré
Lapin de garenne	*Oryctolagus cuniculus*			EN UICN, NT Fr	Reproduction	Faible
Sanglier	*Sus scrofa*			LC UICN, LC Fr	Reproduction	Très faible
Mulot sylvestre	*Apodemus sylvaticus*			LC UICN, LC Fr	Reproduction	Très faible
Chiroptères						
Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	Anns II et IV	Art 2	NT UICN, LC Fr	Chasse / Transit	Très fort
Grand Murin	*Myotis myotis*	Anns II et IV	Art 2	LC UICN, LC Fr	Chasse / Transit	Très fort
Grand Rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequi-num*	Anns II et IV	Art 2	LC UICN, NT Fr	Chasse / Transit	Très fort
Murin de Daubenton	*Myotis daubentonii*	Ann IV	Art 2	LC UICN, LC Fr	Chasse / Transit	Modéré
Noctule commune	*Nyctalus noctula*	Ann IV	Art 2	LC UICN, VU Fr	Chasse / Transit	Très fort
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	Ann IV	Art 2	LC UICN, NT Fr	Chasse / Transit	Très fort
Oreillard gris	*Plecotus austriacus*	Ann IV	Art 2	LC UICN, LC Fr	Chasse / Transit	Modéré
Petit Rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	Anns II et IV	Art 2	LC UICN, LC Fr	Chasse / Transit	Très fort
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	Ann IV	Art 2	LC UICN, NT Fr	Chasse / Transit	Très fort
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	Ann IV	Art 2	LC UICN, LC Fr	Chasse / Transit	Modéré
Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	Ann IV	Art 2	LC UICN, NT Fr	Chasse / Transit	Très fort
Pipistrelle pygmée	*Pipistrellus pygmaeus*	Ann IV	Art 2	LC UICN, LC Fr	Chasse / Transit	Modéré
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	Ann IV	Art 2	LC UICN, LC Fr	Chasse / Transit	Très fort
Vespère de Savi	*Hypsugo savii*	Ann IV	Art 2	LC UICN, LC Fr	Chasse / Transit	Modéré
Reptiles						
Couleuvre de Montpellier	*Malpolon monspessula-nus*		Art 3	LC UICN, LC Fr, NT Occ	Reproduction	Modéré
Lézard des murailles	*Podarcis muralis*	Ann IV	Art 2	LC UICN, LC Fr, LC Occ	Reproduction	Modéré
Lézard vert	*Lacerta bilineata*	Ann IV	Art 2	LC UICN, LC Fr, LC Occ	Reproduction	Modéré
Tarente de Maurétanie	Tarentola mauritanica		Art 3	LC UICN, LC Fr, LC Occ	Reproduction	Très faible
Amphibiens						
Crapaud calamite	*Epidalea calamita*	Ann IV	Art 2	LC UICN, LC Fr, LC OCc	Passage	Modéré
Grenouille rieuse	*Pelophylax ridibundus*	Ann V	Art 3	LC UICN, LC Fr	Passage	Faible
Rainette méridionale	*Hyla meridionalis*	Ann IV	Art 2	LC UICN, LC Fr, LC Occ	Passage	Modéré
Insectes						
Cortège d'espèces communes						Très faible

Synthèse des zones à enjeux sur l'aire d'étude

L'AE immédiate, d'environ 48 hectares, est majoritairement composée de pâturages. Le centre du site est caractérisé par des pâturages abandonnés, tandis que la partie est correspond à de la pâture permanente. À l'ouest, on trouve des pâturages également abandonnés, associés à des prébois à essences mixtes. Une forêt de conifères occupe le sud et l'ouest du secteur, tout comme les haies qui offrent des arbres pouvant servir de gîtes pour les chiroptères. Les pâtures constituent essentiellement des zones de chasse et de déplacement pour diverses espèces.

Dans l'ensemble, les habitats présentent un état de conservation bon à moyen, à l'exception des pâturages abandonnés, jugés en mauvais état. Néanmoins, ces différents milieux présentent un intérêt certain pour la faune : les pâtures jouent un rôle clé comme refuges, sites de nidification et sources de nourriture pour les oiseaux, reptiles et mammifères. Bien que dégradés, les pâturages abandonnés représentent toujours des lieux propices à la biodiversité. On note également la présence de quelques capitelles susceptibles d'abriter des chauves-souris. De manière générale, plus l'état de conservation de l'habitat est bon, plus il reste fonctionnel d'un point de vue écologique.

Enfin, les haies constituent le seul habitat à fort enjeu de conservation, malgré leur pauvre diversité d'espèces.

L'aire d'étude immédiate représente principalement une zone importante de nidification, de chasse et de transit pour la faune. Les pâtures abandonnées présentent une végétation haute propice à la présence de nombreuses espèces d'insectes. Elle est aussi le lieu de vie des reptiles, des mammifères et des oiseaux. Ces espèces ont des enjeux faibles à très fort et l'accumulation d'espèce à enjeu sur ce milieu lui procure des sensibilités fortes. Il en va de même avec le pâturage permanent.

Si on prend en considération les capacités de dispersion des espèces depuis l'aire d'étude immédiate, on peut voir que l'aire d'étude rapprochée représente une zone de refuge adéquate pour de nombreuses espèces (boisements et zones semi-ouvertes). De ce fait, en cas d'effarouchement lors des travaux par exemple, les espèces présentes sur l'aire d'étude immédiate auraient de quoi fuir dans des milieux favorables à proximité immédiate de leur zone de repos. L'aire d'étude immédiate ne représente donc pas un îlot au sein duquel les espèces seraient bloquées sans possibilité de fuir.

D'après les inventaires réalisés, les enjeux sont notables pour les oiseaux, les chiroptères et les reptiles et dans une moindre mesure pour les mammifères du fait de la présence potentielle du Hérisson, protégé nationalement. Enfin, concernant les reptiles, la Tarente de Maurétanie est une espèce relativement ubiquiste qui peut s'accommoder de nombreux types de milieux. La Couleuvre de Montpellier et le Lézard vert quant à eux, sont plus spécifiques dans leurs choix d'habitats mais s'accommodent parfaitement des milieux ouverts présents sur l'aire d'étude et autour (sur l'aire d'étude rapprochée).

4 RAISONS DU CHOIX DU SITE ET JUSTIFICATION DE LA VARIANTE RETENUE

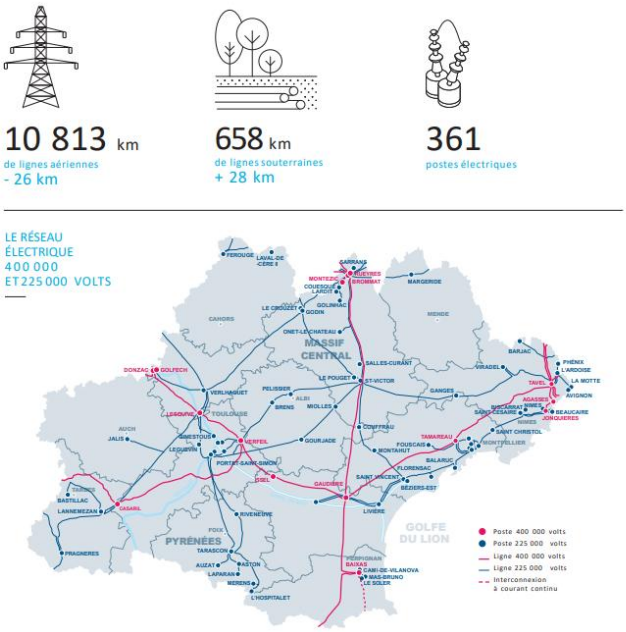
4.1 JUSTIFICATION DU DEVELOPPEMENT D'UN PROJET PHOTOVOLTAÏQUE

4.1.1 CONTEXTE REGIONAL

4.1.1.1 Une forte demande en électricité

En Occitanie, la consommation d'énergie électrique a atteint 123 TWh en 2022, avec une diminution de 3,3 % de la consommation par habitant par rapport à l'année précédente. La production d'électricité dans la région s'est élevée à 22,7 TWh en 2023, en baisse de 22,1 % par rapport à 2022, un niveau jamais atteint depuis les dix dernières années.

La production régionale d'électricité en 2023 était composée à 73 % d'énergies renouvelables (hydraulique, photovoltaïque, éolienne ou issue des bioénergies) et à 20 % d'énergie nucléaire. La centrale nucléaire de Golfech, située dans le Tarn-et-Garonne, a produit environ 50 % de la consommation électrique de la région en 2019.



Carte 70 Réseau RTE en Occitanie. Source : RTE, 2023.

La région est donc globalement autonome en production électrique, avec une capacité de production supérieure à la consommation. Cependant, des infrastructures de transport d'électricité, telles que les lignes à 400 000 volts, sont nécessaires pour acheminer l'électricité des sites de production vers les zones de consommation. Ces lignes permettent de desservir les grandes agglomérations régionales, notamment Toulouse, Montpellier, Nîmes et Perpignan. Bien que la région ne soit pas une "péninsule électrique" au sens strict, les infrastructures de transport d'électricité jouent un rôle essentiel pour assurer la sécurité d'approvisionnement et répondre aux besoins croissants en électricité.

4.1.1.2 Des objectifs ambitieux de développement des ENR

La région Occitanie s'engage dans la transition énergétique, avec des objectifs pour accroître la production d'énergies renouvelables et réduire la consommation énergétique.

Objectifs de production d'énergies renouvelables :

La Région Occitanie vise à devenir un territoire à énergie positive d'ici 2050. Pour atteindre cet objectif, la production d'énergies renouvelables devrait augmenter de manière significative. Les objectifs spécifiques par filière énergétique sont détaillés dans le Schéma Régional Air Climat Énergie (SRACE).

Réduction de la consommation énergétique :

Parallèlement à l'augmentation de la production d'énergies renouvelables, la Région Occitanie s'engage à réduire de moitié la consommation d'énergie par habitant d'ici 2050. Cette initiative comprend des actions ciblées sur l'efficacité énergétique comme la rénovation des bâtiments publics et privés, ainsi que la promotion de la construction de bâtiments à énergie positive.

Ces efforts démontrent la volonté de la région de contribuer aux objectifs nationaux et internationaux de réduction des émissions de gaz à effet de serre et de diminution de la dépendance énergétique.

4.1.1.3 Les objectifs de développement de l'énergie solaire

Actuellement, l'électricité solaire photovoltaïque représente 9,3% du mix de production électrique régional (source : Arec Occitanie)

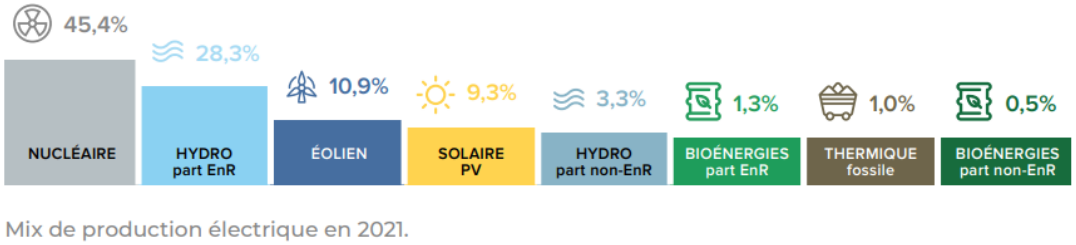


Figure 56 : Mix de production électrique en Occitanie

Le SRADDET Occitanie, adopté en juin 2022, a fixé des objectifs de développement des énergies renouvelables ambitieux, à travers la stratégie REPOS qui vise à faire de l'Occitanie la première Région à Energie POSitive. Pour ce faire, la production d'énergies renouvelables devra être multipliée par 26 d'ici 2040 et par 3 d'ici 2050. Cette trajectoire figure dans l'objectif thématique 1.9 – Production d'énergies renouvelables :

	Objectifs à 2030	Objectifs à 2050
Photovoltaïque	7 000 MW	15 000 MW
Eolien terrestre	3 600 MW	5 500 MW
Eolien en mer	800 MW	3 000 MW

Figure 57 : SRADDET Occitanie - objectifs de puissance installée photovoltaïque et éolien

Cela revient à multiplier par 7,8 la production d'énergie photovoltaïque entre 2020 et 2050 :

Production d'énergie renouvelable (en TWh)

	2015	2020	2026	2031	2040	2050
Electricité renouvelable (hors électricité utilisée pour la prod. d'hydrogène)*	**12,8**	**15,9**	**22,2**	**26,7**	**33,8**	**43,9**
Hydraulique (hors STEP)	8,8	9,6	8,6	8,6	8,6	8,6
Eolien terrestre	2,2	3,4	6,2	7,9	9,8	12,1
Eolien off-shore flottant	-	-	1,7	3,2	7,0	11,5
Solaire photovoltaïque	1,5	2,5	6,3	9,0	13,9	19,6
Bioénergie**	0,4	0,4	0,4	0,5	0,7	0,8
Electricité consommée pour produire de l'H2 (à soustraire au total)	-	-	*1,0*	*2,5*	*6,2*	*8,7*

Figure 58 : Les ambitions de la stratégie REPOS

La région Occitanie a donc été identifiée comme favorable au développement des projets photovoltaïques et agrivoltaïques, notamment au travers de sa stratégie REPOS. Le projet de Salsigne s'inscrit pleinement dans cette dynamique de territoire.

4.1.2 CONTEXTE DEPARTEMENTAL

Le département de l'Aude dispose d'un ensoleillement annuel exceptionnel allant de 2000 à 2600 heures ce qui en fait un département privilégié pour l'aménagement de centrale de production d'énergie solaire. Le climat méditerranéen et les vastes espaces disponibles permettent des installations solaires performantes.

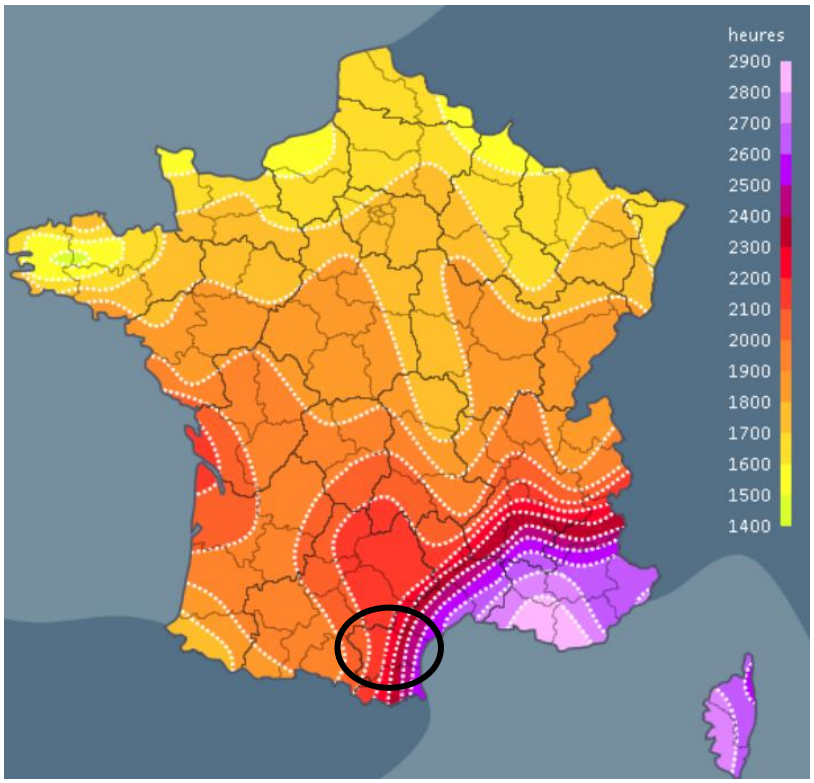


Figure 59 : Ensoleillement annuel. Source : Météo Express.

Les autorités locales, dont le Conseil Départemental et la région Occitanie, soutiennent activement la transition énergétique. L'Aude participe à des initiatives comme les Territoires à énergie positive pour la croissance verte pour promouvoir les énergies renouvelables, notamment le solaire. Le photovoltaïque représente un atout pour l'économie locale, générant des emplois tout en contribuant à la réduction de la dépendance énergétique.

Toutefois, des défis subsistent, tels que la gestion de l'impact des installations et la complexité administrative pour certaines zones. Le développement de solutions de stockage pour gérer l'intermittence de la production solaire est aussi un enjeu important.

Les principaux effets du réchauffement climatique sont :

- La hausse des températures moyennes (plus marquée en été) ;
- L'augmentation de la fréquence des vagues de chaleur et de sécheresse ;
- La diminution des précipitations moyennes.

Les impacts attendus concernent :

- Une érosion accélérée de la biodiversité : modification de la faune et de la flore, avec notamment une modification de la végétation par migrations d'espèces vers des altitudes plus élevées, en particulier dans les zones montagneuses comme les Pyrénées audoises ;
- La diminution des réserves d'eau, un enjeu majeur pour l'Aude, particulièrement sensible aux périodes de sécheresse prolongée ;
- L'augmentation de certains risques naturels, comme les inondations, notamment dans les zones de plaine et les vallées où les crues peuvent devenir plus fréquentes et plus sévères.

Le réchauffement climatique est un phénomène avéré, et ses conséquences à long terme seront dramatiques pour les milieux naturels et pour l'homme.

4.1.3 CONTEXTE INTERCOMMUNAL

La communauté de communes de la montagne Noire, rencontrée par Corsica Sole, apporte son soutien au développement des énergies renouvelables et de l'énergie photovoltaïque en particulier.

Le projet de centrale agrivoltaïque de Salsigne, dont l'élaboration est réalisée en concertation avec le territoire, contribue à l'atteinte des objectifs de production d'énergie renouvelable en respectant le cadre de la stratégie territoriale. À l'échelle communale, le projet a été présenté à la commune, et son élaboration est conduite en concertation avec le territoire.

4.1.4 CONTEXTE COMMUNAL

Le projet a été présenté en conseil municipal. La commune de Salsigne a été intégrée dans la conception du projet, témoignant de la démarche de concertation portée sur le territoire.

4.2 CHOIX DU SITE D'IMPLANTATION

4.2.1 METHODOLOGIE DE CHOIX DU SITE

La recherche de sites potentiels suit un processus d'analyse des sites, en ciblant prioritairement les sites dégradés et artificialisés au sein des territoires tels que des sites anthropisés, pollués ou urbanisés (friches industrielles, anciennes décharges, carrières, mines, terrains militaires, délaissés autoroutiers, ferroviaires ou d'aérodrome).

Afin de déterminer le potentiel photovoltaïque des sites anthropisés susceptibles d'accueillir des installations photovoltaïques, le ministère de la transition écologique a lancé, en octobre 2020, une étude spécifique. Cette étude pilotée par l'ADEME, et réalisée par le groupement CEREMA-TECSOL après un travail collaboratif avec les services régionaux et départementaux, et après avis des communes concernées, a identifié des sites propices à l'implantation de centrales photovoltaïques. Ces sites ont fait l'objet d'une étude approfondie, qui est présentée dans la suivante analyse.

Une fois les sites pré-identifiés, nous avons réalisé une analyse au cas par cas en évaluant les enjeux locaux en termes de biodiversité, d'usage des sols, de faisabilité technique de l'implantation, de viabilité économique du projet. Une liste, non exhaustive, des principaux critères de sélection des sites potentiels est détaillée ci-dessous :

<u>La superficie du foncier</u>

Le site doit avoir une surface minimum de 4 hectares. En effet, une surface inférieure ne permettrait pas de rentabiliser le cout de développement et les couts fixes de la centrale.

Les parcelles concernées par le projet de Salsigne répondent à ce critère.

<u>La topographie du site</u>

Pour accueillir un projet de centrale photovoltaïque, un site ne doit pas comporter de trop forte pente (pente maximale de 12%), pour des raisons de faisabilité technique du projet.

La topographie du site de Salsigne présente une légère pente, inférieure au seuil maximal.

<u>Le raccordement au réseau électrique</u>

Les coûts les plus importants du développement d'une centrale solaire sont les coûts de raccordement de la centrale au réseau. Le coût de raccordement d'un kilomètre, équivaut à 100 k€. On cherche donc à privilégier des sites proches des postes sources.

Le raccordement est envisagé au poste source de Salsigne, situé sur la commune de Conques-sur-Orbiel à environ 7 km du site du projet.

Les enjeux environnementaux, paysagers et patrimoniaux

Des périmètres de protections environnementales, patrimoniales et paysagères sont identifiés dans un but de valorisation, de sauvegarde et de conservation. Les protections environnementales regroupent les espaces naturels sensibles bénéficiant d'un classement particulier ou d'un statut de protection (Natura 2000, Réserve naturelle, ZNIEFF, …). Le patrimoine et le paysage sont protégés par des zonages, labellisation, ou périmètre de protection (sites patrimoniaux remarquables, sites inscrits/classé, les monuments historiques).

Les enjeux de biodiversité sont d'abord identifiés au regard des zonages réglementaires et des classements de protection des espaces naturels, cette analyse est ensuite affinée par l'étude des cartographies d'inventaire, puis finalement étudiée en détail par la réalisation des inventaires réalisées dans le cadre de l'étude d'impact des projets.

La présente étude permet d'examiner tous ces points concernant le projet de Salsigne. Le site de Salsigne n'entre pas dans un périmètre de protection du patrimoine, sa localisation lui confère une insertion paysagère discrète, et le volet environnemental est étudié dans le VNEI et fait objet d'une démarche ERC.

L'accessibilité au site

La proximité des voies de communication est un paramètre important. En effet, en phase travaux, le site doit être facilement accessible pour l'acheminement des engins de chantier et des matériaux. L'existence de voie de communication permet d'éviter des aménagements importants de la voirie. Cela permet de limiter les impacts tel que les nuisances sonores, la pollution atmosphérique dûes à l'activité ouvrière ainsi que toutes les nuisances impactant la faune et la flore durant les travaux.

L'accès à la zone de projet peut se faire depuis deux sorties de l'autoroute A61 :

- En sortant à Carcassonne-est (n°24), par la D6113, la D146 puis par la D118. Il faut ensuite prendre la D411 en direction de Salsigne, passé à Salsigne et prendre la D111 pour arriver directement sur le site.

- En sortant à Carcassonne-ouest (n°23) par la D6161, par la D6113, la D149 puis par la D118. Il faut ensuite prendre la D411 en direction de Salsigne, passé à Salsigne et prendre la D111 pour arriver directement sur le site.

L'accès à la centrale agrivoltaïque de Salsigne se fera le long de la D111 puis l'accès aux différents ilots par les chemins communaux déjà existants. Le site compte des chemins praticables par des engins agricoles.

La compatibilité avec le règlement d'urbanisme

Un autre critère important est la compatibilité du développement d'une centrale sur le site avec le zonage et le règlement d'urbanisme en vigueur.

La commune de Salsigne est soumise au Règlement National d'Urbanisme (RNU). Le RNU autorise toute construction et installation d'intérêt collectif, à condition d'être compatibles avec l'activité du terrain. Le site étant dédié à l'activité agricole, le projet agrivoltaïque porté par Corsica

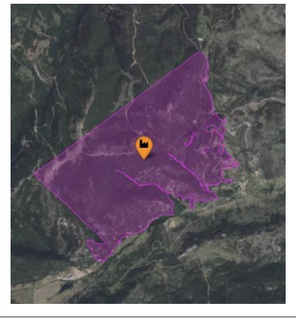
Sole et l'exploitation bovine de Monsieur Pierre Carensac (ferme des Bouriettes) compatible avec l'activité du site.

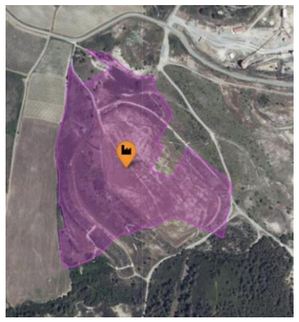
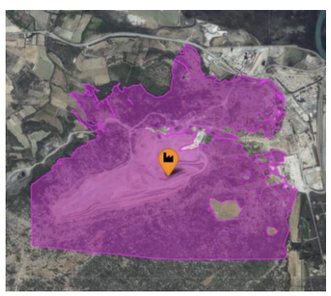
4.2.2 ANALYSE DETAILLEE DES SITES POTENTIELS

Un recensement des sites potentiels a été réalisé via l'outil Cartofriches du CEREMA et la liste du SIS (Secteur d'Information des Sols), à l'échelle du département. Les sites identifiés ont ensuite été analysés selon leur usage et l'application des contraintes urbanistiques, règlementaires, environnementales et techniques.

L'ensemble des terrains recensés par le CEREMA représente une superficie totale de 741 hectares, répartis sur 11 sites potentiels. Les sites identifiés dans le document du SIS représentent une superficie totale de 33 ha répartis sur 14 sites. 12 des 14 sites repris dans le SIS présentent une surface inférieure à 1.5 ha. Par soucis de clarté, ils ne seront pas détaillés ici.

Tableau 23 : Sites potentiels.

COMMUNE et nom du site	Surface identifiée (ha)	Description du site	Photographie aérienne	Conclusion
LA PALME – La Palmeraie	1.85	Le site est situé en zone agricole, à 10 km du poste source de Port-La-Nouvelle.		La surface est trop faible.
VILLARDONNEL – Société Minière et Industrielle, ex SA des Mines de Villardonnel	55.9	80% du site est boisé (forêt fermée de feuillus), la parcelle restante est traversée par un étang et une route, et un gîte se trouve à proximité immédiate du site.		Le site identifié présente des enjeux biodiversité trop importants.
SIGEAN – Ancienne Cave Coopérative	2.07	Le site est une ancienne friche commerciale située au cœur d'une zone urbaine, présentant des enjeux de covisibilité très importants.		La surface est déjà occupée par des constructions.
LAROQUE-DE-FA – Ancienne Mine de barytine	274.96	Le site servait autrefois d'extraction des minéraux chimiques et d'engrais minéraux. Il est aujourd'hui boisé (forêt fermée de feuillus et landes) et est situé au sein de zonages environnementaux importants : ZNIEFF II (Corbières Centrales), ZNIEFF I (Roc de Matefagine), Natura 2000 (Vallée de l'Orbieu), PNR La Narbonnaise. Il possède d'importantes contraintes techniques : il est situé à 23 km du poste source de Saint-Paul de Fenouillet et le terrain présente de fortes pentes (20%).		Le site est entièrement boisé, les enjeux environnementaux sont trop importants.

COMMUNE et nom du site	Surface identifiée (ha)	Description du site	Photographie aérienne	Conclusion
PAZIOLS – Ancienne Cave Coopérative	0.94	Le site est une friche commerciale située au cœur d'une zone urbaine, présentant des enjeux de covisibilité très forts.		La surface est indisponible.
QUILLAN	2.68	Le site est implanté sur une ancienne zone d'activité industrielle. Le zonage du site est Na (enjeux particuliers en matière de sensibilité des grands paysages et/ou de préservation de la biodiversité, particulièrement concernant la richesse de l'avifaune). Il est situé à 9 km du poste source d'Espéraza et à proximité d'habitations.		La surface est trop faible.
LASTOURS – Société des Mines d'Or de Salsigne	13.64	Le BRGM (propriétaire) a été impliqué dans la réhabilitation du site après sa fermeture. En collaboration avec l'ADEME, le BRGM a mis en œuvre un programme de dépollution qui incluait le démantèlement des infrastructures polluantes, l'enfouissement des déchets toxiques et la revégétalisation des zones affectées. Cette zone est circonscrite et est suivie et entretenue par le département, sous la tutelle de la DREAL.		Ce site pollué pourrait être compatible avec un projet photovoltaïque, mais les enjeux liés à sa dépollution sont encore trop importants. Corsica Sole est toutefois en discussion avec la communauté de communes La Montagne Noire, et se portera volontaire pour proposer un projet photovoltaïque sur cette zone.
PORT-LA-NOUVELLE – Carrière Lavoye	375.53	Le site est situé en zonage NR (Naturelle Ressource) : zone réservée à l'exploitation des richelles naturelles du sol. Il est encore en cours d'exploitation.		Le site est indisponible.

COMMUNE et nom du site	Surface identifiée (ha)	Description du site	Photographie aérienne	Conclusion
MONTAZELS – Ancienne chapellerie	1.38	Le site est une ancienne chapellerie, en zone urbaine à proximité immédiate d'habitations.		La surface est indisponible.
FITOU – Usine Lafarge	2.4	Le site est situé en zone UE1 (mixité fonctionnelle et sociale) et Ns (Naturelle intégrée aux espaces remarquables du littoral).		La surface est très faible.
PORT-LA-NOUVELLE - Société Dépôt Pétrolier de Port-La-Nouvelle	10.3	Cette friche industrielle est située à proximité immédiate du poste source de Port-La-Nouvelle. Elle fait déjà l'objet d'un projet photovoltaïque porté par la société Qair Energy.		La surface est indisponible.
NARBONNE*	20	Le site est localisé à proximité de la ville de Narbonne et présente une pente moyenne de 10%. La surface est indisponible puisqu'elle est déjà occupée par une centrale photovoltaïque.		Surface indisponible.

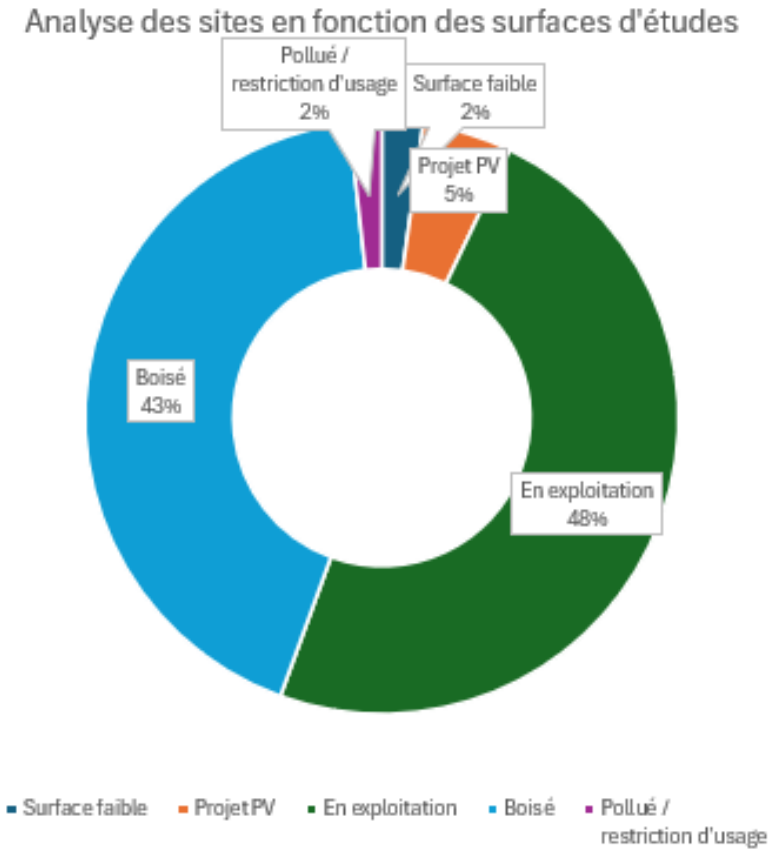
COMMUNE et nom du site	Surface identifiée (ha)	Description du site	Photographie aérienne	Conclusion
SAINT-PAULET*	7.5	Le site est situé au lieu-dit « Le Caussanel ». Il a déjà été identifié pour un projet photovoltaïque.		Surface indisponible.

*Les deux derniers sites présentés figurent dans le document du SIS du département.

Les investigations réalisées pour identifier des terrains artificialisés ont permis d'identifier 25 sites sur lesquels une étude de faisabilité a pu être réalisée.

L'ensemble des terrains recensés représente une superficie totale de 775 hectares, parmi lesquels :

- 375 hectares sont encore en cours d'exploitation – environ 48 % de la surface totale
- 331 hectares sont couverts de zones boisées – soit 43 % de la surface totale
- 38 hectares se trouvent sur des zones accueillant déjà un projet photovoltaïque (en exploitation ou en construction) – environ 5 % de la surface totale
- 14 hectares sont situés en zone polluée (restriction d'usage) – 2 % de la surface totale
- 17 hectares présentent une surface insuffisante pour l'installation de centrales solaires au sol (< 4 ha) – 2 % de la surface totale



L'analyse de ces 775 hectares identifiés par le CEREMA et le département au travers du SIS révèle finalement une superficie disponible limitée.

Cette analyse souligne la complexité de trouver des sites propices pour l'implantation de centrales solaires compte tenu des multiples contraintes. La recherche de terrains s'est donc portée sur l'identification de secteurs agricoles à faible valeur agronomique, dans des zones non irrigables avec un projet agricole viable permettant la mise en place de projets agrivoltaïques associant l'exploitation agricole et la production d'énergie renouvelable.

4.2.3 JUSTIFICATION DU CHOIX DU SITE RETENU

Le site retenu, d'une surface clôturée environ égale à 20 ha se trouve à la limite ouest de la commune de Salsigne, au nord de Carcassonne dans le département de l'Aude (11). Le projet est prévu sur un parcellaire morcelé, dans un secteur en déprise agricole.

Actuellement, les parcelles concernées appartiennent à Monsieur Patrick GOTTI, éleveur ovin et bovin qui s'apprête à partir à la retraite. Ces parcelles ont ainsi été choisies pour que le projet agrivoltaïque soit une opportunité de remettre en exploitation ces parcelles en soutenant une agriculture locale et en maintenant l'usage du site.

En effet, le site sera exploité par M. CARENSAC, pour le pâturage de ses bovins. M. CARENSAC est un éleveur bovin (laitier et allaitant), gérant de La ferme des Bouriettes sur la commune de Fraisse-Cabardès (11). Il commercialise son lait à la coopérative Biolait et sa viande en circuit court. Pour développer son cheptel, M. CARENSAC a besoin d'agrandir sa surface de pâturage.En exploitant les parcelles du projet agrivoltaïque, il aura l'opportunité d'accéder à du foncier supplémentaire, ce qui sécurisera sa ressource fourragère, lui permettra d'augmenter la taille du troupeau et ainsi de déve-lopper son exploitation. L'exploitation de M. CARENSAC produit en Agriculture Biologique, ce qui limite la pression de pâturage à 1 UGB par hectare. Les parcelles retenues pour le projet seront divi-sées en quatre îlots afin de réaliser un pâturage tournant dynamique.

Le projet agrivoltaïque permet donc de passer d'un élevage ovin conventionnel en décroissance dans le cadre d'un départ à la retraite, à un élevage bovin grandissant, en agriculture biologique.

Pour conclure, le choix du site pour le projet de centrale agrivoltaïque de Salsigne a fait l'objet de plusieurs études. L'analyse de sites potentiels a été menée afin de prioriser les sites anthropisés comme terrains d'implantation des centrales solaires, mais elle a révélé une superficie relativement limitée. Corsica Sole s'est alors tourné vers le monde agricole, en ciblant les terrains à faible valeur agronomique, non irrigables et en cherchant à développer un projet répondant simultanément aux problématiques agricoles et énergétiques.

4.3 PRESENTATION DES VARIANTES

4.3.1 VARIANTE N°1

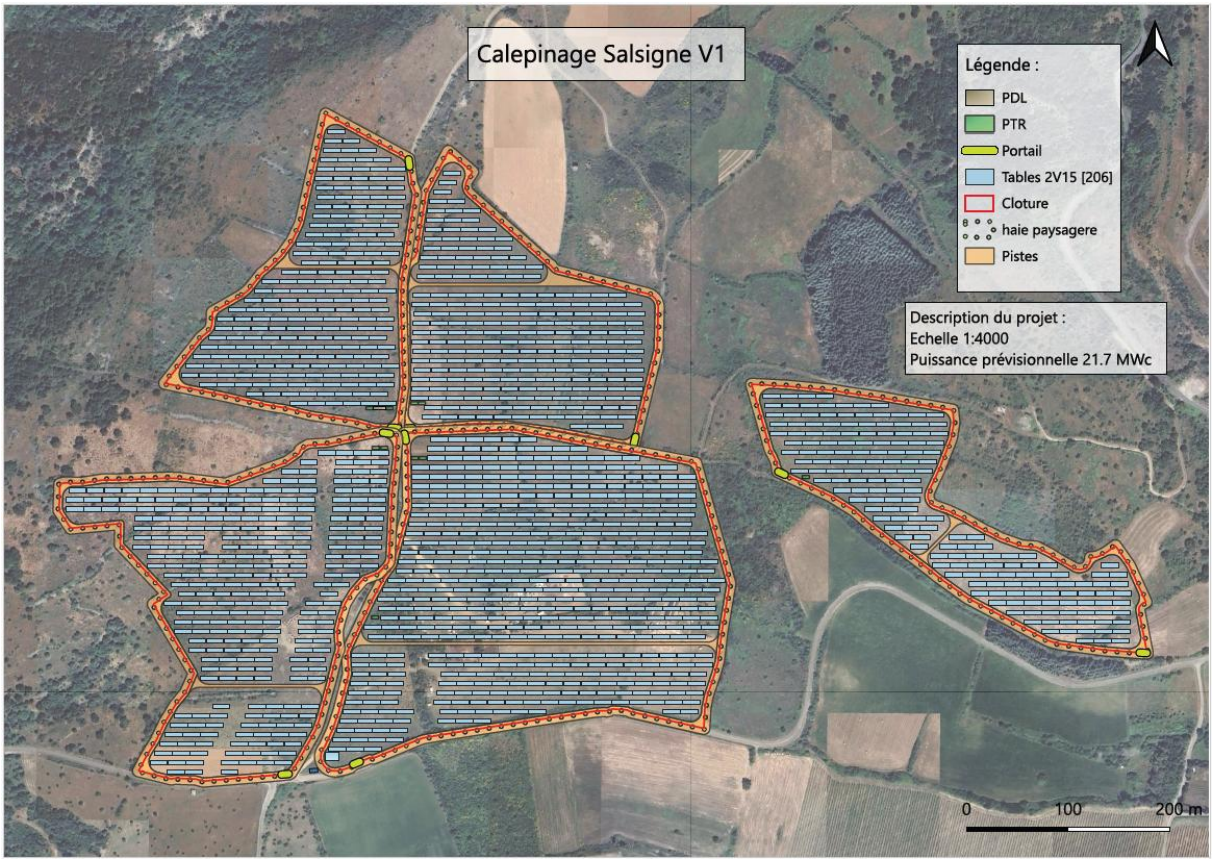


Figure 60 : Calepinage de la variante n°1.

Dans cette première variante, les zones à enjeux forts sont d'ores et déjà évitées, notamment le boisement de la partie Est et les haies. Les capitelles et chemins de randonnées sont préservés

4.3.2 VARIANTE N°2

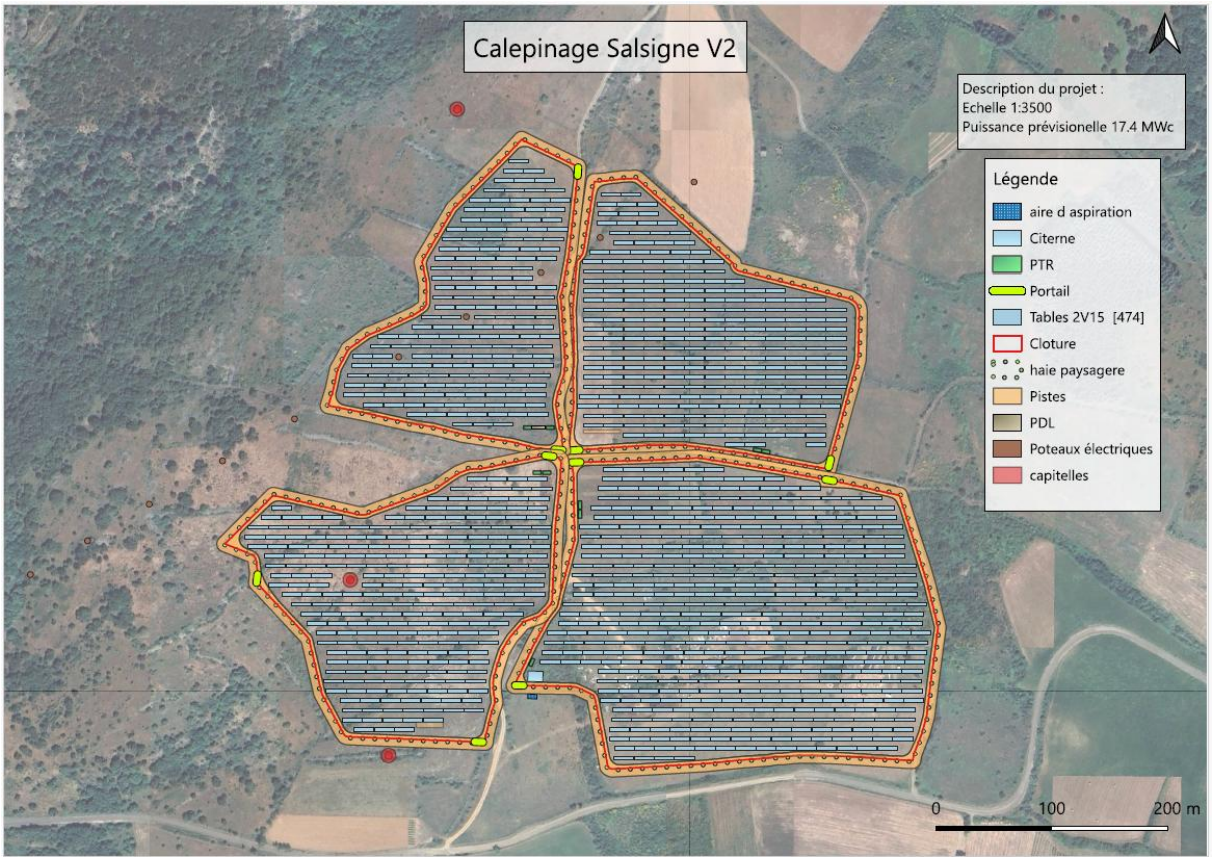


Figure 61 : Calepinage de la variante n°2.

Dans cette variante, la partie Est du site est supprimée en raison de ses enjeux paysagers forts et de sa covisibilité avec le village de Salsigne. Un recul est également opéré par rapport à la route départementale (enjeux paysagers), ainsi qu'à la haie au sud, et les capitelles sont davantage éloignées. La variante intègre en outre la servitude de la ligne électrique et prévoit un espacement des panneaux afin de favoriser la repousse herbacée et de permettre la mise en place d'un pâturage bovin.

4.3.3 VARIANTE N°3

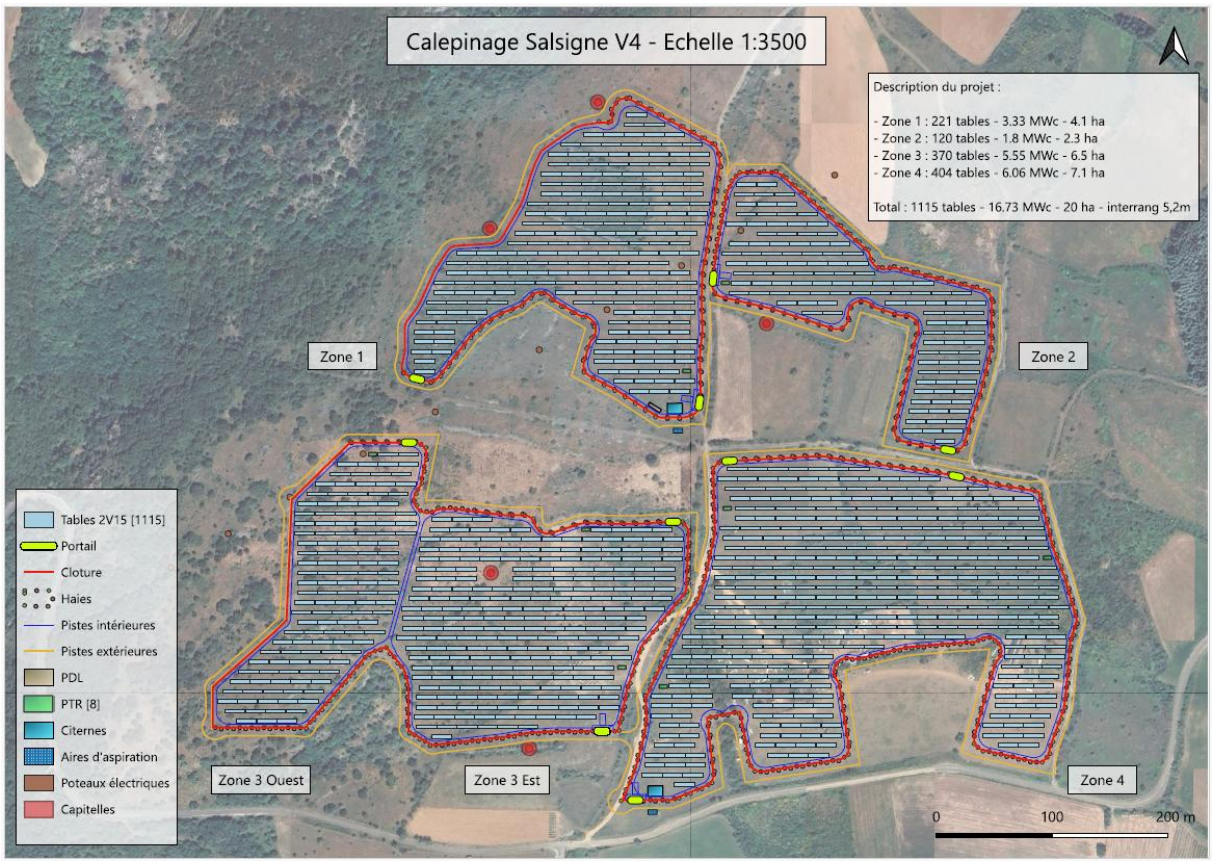


Figure 62 : Calepinage de la variante n°3.

Dans cette variante, plusieurs optimisations ont été intégrées.

Aménagement et sécurité incendie : un recul est opéré aux lisières boisées afin de limiter l'impact des Obligations Légales de Débroussaillement (OLD) sur la forêt ; une seconde citerne est ajoutée, des portails supplémentaires sont prévus, les pistes existantes sont élargies et de nouvelles pistes internes sont créées.

Optimisation de l'activité agricole : pour garantir une exploitation agricole optimale au sein du parc, l'espacement entre les rangs de panneaux est à nouveau augmenté, des portails sont ajoutés et des abreuvoirs ainsi que des zones d'affouragement seront mis en place.

Biodiversité et corridors écologiques : le recul au bois, la préservation des haies et la recréation d'une prairie au sein du parc favorisent la faune et la flore locales, en protégeant notamment les habitats de chasse et de transit de nombreuses espèces. Des haies seront créées (favorables aux espèces notamment aux pies grièches) dans le respect des essences préconisées par le SDIS de l'Aude

Paysage : les secteurs les plus visibles du projet ont été évités ; un recul est prévu par rapport aux chemins communaux traversant le site, permettant le maintien et l'aménagement des chemins de randonnée. Des haies seront créées (permettant une meilleure intégration paysagère du site) dans le respect des essences préconisées par le SDIS de l'Aude.

4.3.4 CONCLUSION

L'examen des variantes 1, 2 et 3 montre une amélioration progressive de l'insertion du projet et de sa prise en compte des enjeux locaux. La variante 1 permet d'ores et déjà d'éviter les principaux secteurs à enjeux forts (boisements de la partie Est, haies, capitelles, chemins de randonnée). La variante 2 renforce la réduction des impacts paysagers (suppression de la partie Est, recul à la départementale et aux haies,

éloignement des capitelles) tout en optimisant les conditions d'accueil de l'activité agricole (espacement des panneaux, pâturage bovin), dans le respect des servitudes existantes.

La variante 3 constitue une optimisation globale du projet, intégrant à la fois les enjeux d'aménagement et de sécurité incendie (OLD, pistes, citernes), de fonctionnement agricole (espacements, équipements pour le bétail), de biodiversité et de continuités écologiques (recul au bois, haies, prairie recréée) et d'intégration paysagère (éviction des zones les plus visibles, recul aux chemins communaux).

Au regard de ces éléments, la variante 3 apparaît comme la solution la plus équilibrée, en conciliant les objectifs de production d'énergie renouvelable avec la préservation des enjeux paysagers, écologiques et agricoles du site.

4.4 LE SCENARIO DE REFERENCE

4.4.1 INTRODUCTION

La qualification de l'état de l'environnement :

- milieu physique ;
- milieu naturel ;
- milieu humain ;
- milieu paysager et du patrimoine ;
- ainsi que son évolution probable en cas de mise en oeuvre ou non du projet implique une confrontation de ce projet avec les évolutions des terrains et paysages de demain :
    - en référence aux activités et exploitations actuelles ;
    - en projection avec les documents de planification (documents d'urbanisme, plans, schémas...) existants.

Ainsi deux hypothèses d'évolution sont possibles au regard des éléments à notre connaissance.

D'un point de vue écologique, le tableau suivant compare l'évolution du scénario de référence avec ou sans mise en oeuvre du projet et précise, dans les deux cas, l'évolution des grands types de milieux au sein de l'aire d'étude rapprochée.

Les grands types de milieux sont retenus comme entrée principale, puisqu'ils sont les marqueurs les plus visibles et les plus facilement appréhendables de l'évolution des écosystèmes et qu'ils constituent les habitats de vie des différentes espèces de faune et de flore présentes localement.

On considère pour l'analyse que :

- La durée de vie du projet est prise comme échelle temporelle de référence. Ainsi, le très court terme correspond à la phase de travaux du projet, le court terme aux premières années de mise en oeuvre du projet, le moyen terme s'entend comme la durée de vie du projet (25 à 35 ans) et le long terme comme au-delà de la vie du projet (35 ans et plus).
- L'évolution probable du site en l'absence de mise en oeuvre du projet est analysée en considérant une intervention anthropique similaire à l'état actuel en termes de nature et intensité des activités en place.

- Dans les deux scénarios (absence de mise en oeuvre du projet et mise en oeuvre), les effets du changement climatique s'appliqueront et la dynamique naturelle fera son oeuvre sur les milieux non soumis aux activités humaines, qui évolueront vers des stades de végétations plus fermés et à terme vers un stade forestier.

- Concernant les effets sur les milieux naturels et la biodiversité, il s'agit de préciser s'il y a un gain, une perte ou une stabilité pour la biodiversité. Ces effets se mesurent sur deux critères principaux : le nombre d'espèces (augmentation/diminution/stabilité) et la qualité (typicité, degré de patrimonialité des espèces présentes…).

- L'analyse est réalisée « moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles » (Article R. 122-5 du Code de l'environnement).

4.4.2 ÉVOLUTION(S) PROBABLE(S) DE L'ENVIRONNEMENT EN CAS DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET

L'objet de l'étude d'impact est précisément d'analyser les évolutions de l'environnement attendues en cas de mise en oeuvre du projet. Le lecteur est invité à s'y reporter. Si les projets initiaux sont maintenus en l'état :

Hypothèse n°1 : le secteur d'étude ne connaitra pas d'évolution négative significative du fait de l'historique du site et des habitats en place. Bien au contraire, le projet ENR inclus un plan d'aménagement du site qui est en faveur également de la biodiversité.

Tableau 24 : Scénario alternatif 1.

Thématique	Scénario de référence	Aperçu de l'évolution de l'état actuel
		Scénario alternatif 1 : Mise en place du projet de parc photovoltaïque
Milieu naturel	La zone d'étude présente une végétalisation clairsemée (prairie) selon depuis combien de temps les espaces n'ont pas été cultivés.	Sous réserve de la mise en place des mesures de réduction et d'accompagnement proposées, les impacts résiduels du projet sont globalement faibles à très faibles.
Évolution	Des enjeux écologiques modérés à faibles ont été mis en évidence (oiseaux, chauves-souris et reptiles notamment)	Peu favorable pour les milieux naturels en soit mais intégre une prise en compte de la biodiversité.

Hypothèse n°2, une lente évolution du secteur d'étude : Le secteur d'étude pourrait évoluer assez lentement du fait de l'anthropisation passée qui a perturbé les écosystèmes. Un sol enherbé est un facteur limitant qui conduirait uniquement le site vers une colonisation d'espèces végétales pionnières.

Tableau 25 : Scénario alternatif 2.

Thématique	Scénario de référence	Aperçu de l'évolution de l'État actuel
		Scénario alternatif 2 : site laissé tel quel
Milieu naturel	La zone d'étude présente une végétalisation assez dense par endroit. Des enjeux écologiques modérés à faibles ont été mis en évidence (oiseaux, chauves-souris et reptiles notamment)	Même si certaines parcelles sont peu ou pas exploitées, elles sont toujours déclarées comme agricoles auprès de la PAC par l'exploitant. En cas d'abandon du projet, elles conserveront leur statut agricole et pourront être reprises par un nouvel exploitant.
Évolution		Peu favorable pour les milieux naturels.

Le projet permettra alors une amélioration qualitative du site ; lui permettant ainsi une nouvelle image, positive et citoyenne.

4.5 TEMPS DE RETOUR ENERGETIQUE DE LA CENTRALE PHOTOVOLTAIQUE

La méthodologie d'évaluation du bilan carbone détaillée ci-dessous est basée sur le guide de référence rédigé par l'ADEME, dans la version éditée en novembre 2024[2].

Tout d'abord, les premières hypothèses à poser sont la définition des périmètres d'étude :

- Le périmètre temporel du projet correspond à l'ensemble de la durée de vie prévisionnelle du projet, du début de sa construction jusqu'à la fin de sa phase d'exploitation prévue et donc à son démantèlement.
- Le périmètre spatial correspond à l'emprise du projet.

[2] Eglin, Griveau Billon et Kassad, *Evaluer le bilan GES d'un projet photovoltaïque au sol*, 2024

4.5.1 METHODOLOGIE DE CALCUL DU BILAN CARBONE

Une grande partie des émissions dépendent du choix des composants achetés pour sa construction. L'ensemble des éléments considérés est détaillé ci-dessous.

Tableau 26 : Emission des composants achetés.

Catégorie	Données	Facteur d'Emission
Modules	Modèle et puissance installée (kWc)	Empreinte carbone Certisolis
Onduleurs	Nombre d'unités, modèle et puissance unitaire (kW)	FE fabricant si disponible, sinon INIES ou Ecoinvent
Transformateurs, postes de livraison	Nombre d'unités, puissance unitaire (kW)	INIES
Câbles	Puissance et/ou capacité installée (kWc et/ou kWh)	Ratio à partir d'un calcul sur une centrale du portefeuille de Corsica Sole
Structures PV sol et systèmes d'intégration	Puissance installée (kWc)	Ratio à partir d'un calcul sur une centrale du portefeuille de Corsica Sole
Local technique - PTR	Nombre d'unités	FE calculé sur une centrale du portefeuille de Corsica Sole
Traitement des déchets	-	Inclus dans les FE précédemment cités
Fret	-	Inclus dans les FE précédemment cités
Spare modules	Hypothèse de 2% de la puissance installée	Empreinte carbone Certisolis
Repowering onduleurs	Hypothèse de 2 repowerings durant la phase d'exploitation	FE fabricant si disponible, sinon INIES ou Ecoinvent
Installation et désinstallation	Puissance installée (kWc) et/ou capacité installée (kWh)	Ratio à partir d'un calcul sur une centrale du portefeuille de Corsica Sole

A ce bilan carbone, il faut ajouter la variation de stock de carbone liée à l'implantation d'une centrale en milieu naturel. En effet, même si le projet évite les zones naturelles ayant le plus d'enjeux, les locaux techniques, pistes et pieux engendrent une perte potentielle de stock de carbone. Cette variation de stock de carbone est estimée grâce à l'outil Cat'ENR développé par l'ADEME.

4.5.2 METHODOLOGIE DE CALCUL DES EMISSION EVITEES

Le calcul d'un volume d'émissions évitées s'effectue en comparant deux scénarios d'émissions : un scénario dit « de référence » ou « sans projet », qui présente la situation envisagée si le projet n'existait pas, et un scénario « avec projet », qui prend en compte l'existence du projet.

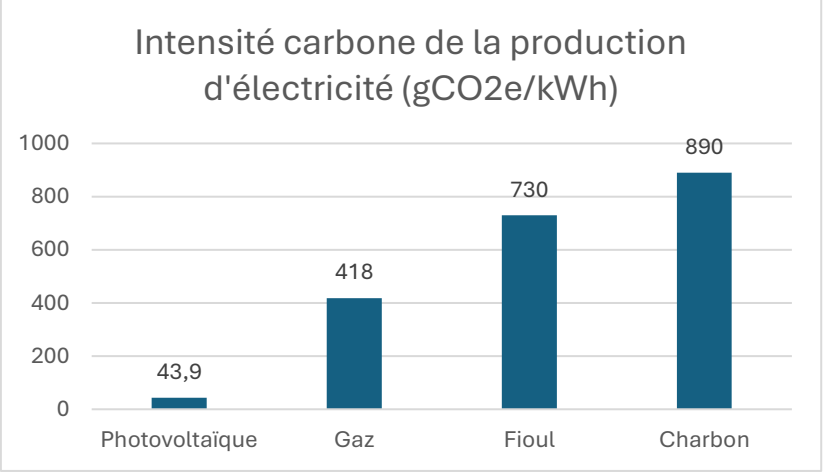
Ici, le scénario de référence se fonde sur le mix résiduel au pas horaire du réseau électrique, à savoir la consommation totale d'énergie non-décarbonée (donc hors ENR et nucléaire). On considère en effet qu'en l'absence de l'énergie injectée dans le réseau par le projet, ce serait cette source d'énergie qui serait utilisée pour maintenir l'équilibre entre offre et demande sur le réseau et ainsi assurer sa stabilité. L'empreinte carbone de ce mix résiduel est déterminée à partir des facteurs d'émission de la base Empreinte et de la part de chacune des énergies concernées dans la production.

On compare ce scénario à l'empreinte carbone de l'électricité injectée par le projet, calculée à partir du bilan carbone précédemment effectué, amorti sur la durée d'exploitation du projet, selon la formule suivante :

$$Emissions\ évitées = production\ centrale * (intensité\ carbone\ mix\ résiduel - intensité\ carbone\ centrale)$$

Le calcul des émissions évitées pour un projet en développement s'avère impossible avec cette méthode : en effet, comme le calcul se fonde sur la production réalisée et le mix constaté sur l'exercice passé sur le réseau, il est impossible de l'effectuer avant la mise en service de la centrale.

Par conséquent, le choix méthodologique réalisé a été d'estimer un « facteur d'émissions évitées » en kgCO2e/MWh injecté, à partir des centrales de Corsica Sole déjà en exploitation sur le même réseau. Cette technique présente plusieurs limites (non-prise en compte de l'ensoleillement local de la centrale, réflexion sur des données en décalage de plusieurs années avec la mise en service de la centrale) mais reste cependant la plus cohérente pour produire une estimation en suivant la même méthodologie que pour les centrales déjà en exploitation.

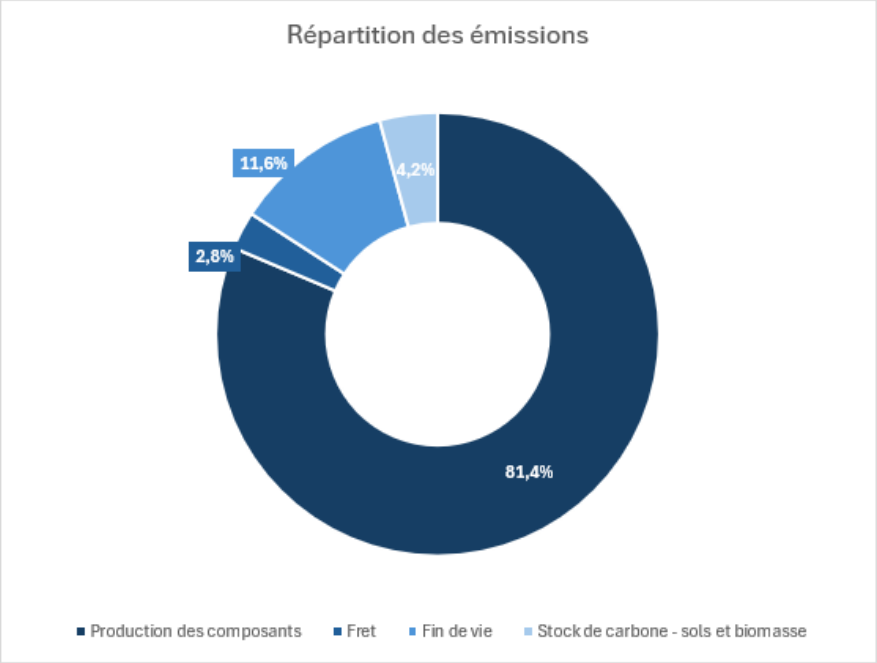


Source : Base Empreinte (ADEME)

4.5.3 CALCUL DE L'IMPACT DU PROJET

Conformément à la méthodologie détaillée plus haut, le total du bilan carbone sur la durée de vie du projet est de 15 408.9 tCO_2e, dont 650 tCO_2e de variation de stock de carbone sur le site du projet. En amortissant ce total sur la durée de vie du projet, on arrive à une valeur de 513.6 tCO_2e par an. Le diagramme ci-dessous permet de visualiser la répartition des émissions carbone de ce projet :

On observe que la majorité des émissions est liée à la production des composants, les modules représentent 47 % des émissions totales de la centrale.



Avec une production calculée à 702 GWh sur les 30 ans d'exploitation, on peut estimer que l'intensité carbone de l'électricité produite par la centrale sera de 21.9 gCO_2e/kWh.

Ainsi, en appliquant la méthode de calcul détaillée plus haut, nous pouvons montrer que la réalisation de ce projet permettrait d'éviter d'émettre 7 262 tCO_2e par an. A titre de comparaison, ce chiffre correspond à l'empreinte carbone de 773 Français[3] par an.

Avec ce volume d'émissions évitées, l'empreinte carbone de la réalisation du projet sera dépassée au bout de 2 ans et 1 mois sur une durée de vie totale de 30 années. Cette valeur correspond au temps de retour énergétique de la centrale.

L'intensité carbone de l'électricité produite dans les centrales photovoltaïques tend à diminuer d'année en année, principalement grâce à une réduction du bilan carbone de la fabrication des composants (décarbonation du mix énergétique, autoconsommation sur le lieu de production, etc.), mais aussi grâce à l'amélioration régulière du rendement énergétique de ces composants (modules en particulier), qui permet en augmentant la production d'améliorer le volume d'émissions évitées par une centrale.

En conclusion, cela démontre l'intérêt majeur du projet dans la transition énergétique et la lutte contre le changement climatique.

[3] 9,4tCO2e en 2023 (source : SDES, 2024)

5 ÉVALUATION DES IMPACTS DU PROJET ET DEFINITIONS DES MESURES ASSOCIEES

Dans ce chapitre seront notamment évalués les effets en phase chantier et en phase d'exploitation, temporaires, permanents, directs et indirects.

Seront présentées dans ce même chapitre les mesures prises pour éviter, réduire ou compenser les impacts résiduels du projet au regard des impacts identifiés. Ces mesures, mises en oeuvre tant en phase chantier (construction et démantèlement) qu'en phase d'exploitation, sont destinées à améliorer l'intégration environnementale du projet.

Les mesures sont listées de la manière suivante :

- A : adaptation ;
- O : obligation ;
- E : évitement ;
- R : réduction ;
- C : compensation ;
- Acc : accompagnement ;
- S : suivi

5.1 CADRE DE VIE, SECURITE ET SANTE PUBLIQUE

Le respect des riverains et de la commodité du voisinage est apprécié au travers de différentes thématiques du dossier d'étude d'impact (aspects socio-économiques, caractéristiques du milieu humain, intégration paysagère). Il convient également de noter que dans la vie du projet, la phase de chantier est susceptible d'apporter différentes gênes.

5.1.1 SECURITE DU PERSONNEL INTERVENANT

5.1.1.1 Effet du projet pour la phase chantier

La phase de chantier engendre temporairement différentes nuisances, à la fois pour les riverains mais également pour les différentes catégories d'usagers des espaces publics (y compris les gestionnaires de réseaux).

L'impact indirect et temporaire lié à la préparation puis à la présence des engins sont à l'origine de bruits, de vibrations et de ralentissements des véhicules aux abords du chantier. Ces impacts resteront faible compte tenu de la localisation du chantier à l'écart de l'urbanisation. Il est à noter toutefois la proximité immédiate du site avec le hameau de La Jourdanne et le village de Salsigne, il sera nécessaire d'entrer en concertation lors de la phase chantier afin d'organiser le partage des voiries. Les différentes interventions sont les suivantes :

- les opérations préalables de fauche/débroussaillage avec l'utilisation de machines à moteurs thermiques ;

- l'acheminement des équipements de la centrale et l'augmentation de la fréquentation des routes proches (notamment la D111 et la D411);

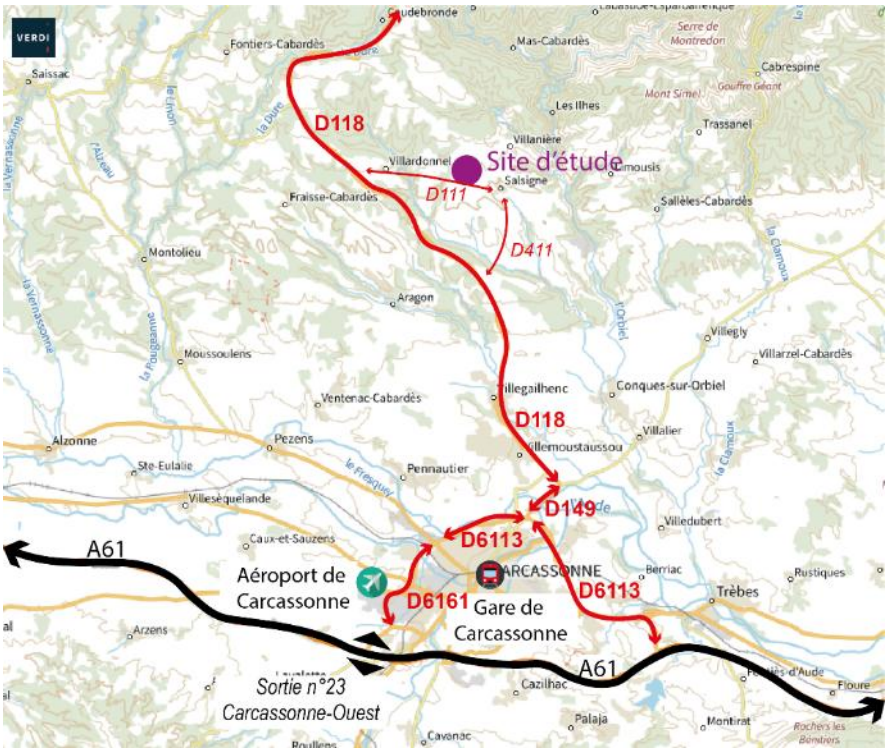
- les travaux de construction, la pose des structures porteuses et du poste de transformation / livraison, etc.

5.1.1.2 Mesures envisagées pour la phase chantier

Organisation :

Il s'agit ici de l'ensemble des mesures préalables et nécessaires à la réalisation du chantier. Cette organisation comprend quelques grands principes détaillés ici. Une bonne connaissance du site et de son environnement est nécessaire de la part des entreprises missionnées.

A 01 : l'accès privilégié à la zone de projet se fait par la D111 et la D411 L'accès à la zone de projet peut se faire depuis les deux sorties n°24 et n°25 de l'autoroute A61.



Carte 71 Accès au site depuis l'autoroute A61. Réalisation : Verdi, 2023.

A 02 : Des panneaux signalétiques visibles devront être disposés sur la totalité de l'emprise du chantier et notamment les panneaux « interdiction de fumer », « chantier interdit au public » et « port du casque obligatoire » mais aussi « interdiction de circuler hors voirie existante »,…

La totalité du chantier sera entourée par une clôture rigide et résistante aux dégradations et intempéries et d'une hauteur suffisante pour empêcher toute intrusion (2 m de haut minimum).

A 03 : Un balisage du chantier sera mis en place sur chacune des zones d'intervention afin d'en contrôler l'accès. L'ensemble du chantier devra être balisé et permettra :

- la prévention des risques d'accidents de circulation à l'intérieur comme à l'extérieur du site ;
- la prévention des incidents/accidents au droit et à proximité des zones à risques (ravins, tranchées, etc.) ;
- d'éviter toute intrusion de toute personne non autorisée à pénétrer dans la zone de travaux.

A 04 : L'installation du chantier comprendra les aménagements et équipements présentés ci-après :

- une base vie ;
- un bloc sanitaire ;
- la présence d'un téléphone sur le chantier en permanence ;
- une trousse à pharmacie complète comportant au moins un coussin hémostatique, une couverture isothermique, en complément d'un matériel de petits soins ;
- un ou plusieurs conteneur(s) pour le matériel et l'outillage ;
- la création d'une zone de parcage des véhicules et des engins de chantier ;

- la création d'une zone de déchets. Des bennes à déchets permettront d'effectuer un tri sélectif des différentes catégories de déchets produits. Elles seront régulièrement vidées et orientées vers des centres de traitement agréés.

O 01 : Différents documents de suivi administratif (déclaration à la CRAM, Plan Assurance Qualité, planning détaillé avec recalage éventuel, cahier de chantier…) seront préparés. Les Déclarations d'Intention de Commencement de Travaux (DICT) seront établies et adressées aux services concessionnaires des réseaux par les entreprises et validées par le Maître d'oeuvre. Le cas échéant, il conviendra également de matérialiser au sol la position des réseaux enterrés en service.

L'installation devra tenir compte des nécessités de circulation sur le site tout au long de la durée des travaux (engins dédiés) ainsi que du phasage des différentes opérations devant y être menées.

O 02 : Le maitre d'ouvrage s'engage à intégrer les Prescriptions Écologiques et Environnementales au cahier des charges destiné à la consultation des entreprises.

Protection du personnel :

O 03 : Les opérations de génie civil et de raccordement électrique à mener lors du chantier présentent un risque pour le personnel d'intervention. À la demande du pétitionnaire, un Plan Général de Coordination Sécurité (réalisé pour chaque projet) et Protection de la Santé (PGCSPS) sera établi par un Coordonnateur Sécurité et protection de la Santé. Le PGCSPS est un document écrit qui définit l'ensemble des mesures propres à prévenir les risques découlant de l'interférence des activités des différents intervenants sur le chantier ou de la succession de leurs activités lorsqu'un intervenant laisse subsister après son achèvement des risques pour les autres entreprises.

Le PGCSPS énonce notamment :

- les renseignements d'ordre administratif intéressant le chantier et notamment ceux complétant la déclaration préalable ;

- les mesures d'organisation générale du chantier arrêtées par le maître d'oeuvre en concertation avec le coordonnateur ;

- les mesures de coordination prises par le coordonnateur en matière de sécurité et de santé et les suggestions qui en découlent, concernant notamment :

    - les voies ou zones de déplacement ou de circulation horizontales ou verticales ;

    - les conditions de manutention des différents matériaux et matériels, en particulier pour ce qui concerne l'interférence des appareils de levage sur le chantier ou à proximité, ainsi que la limitation du recours aux manutentions manuelles ;

    - la délimitation et l'aménagement des zones de stockage et d'entreposage des différents matériaux, en particulier s'il s'agit de matières ou de substances dangereuses ;

    - les conditions d'enlèvement des matériaux dangereux utilisés ;

    - l'utilisation des protections collectives, des accès provisoires et de l'installation électrique générale ;

    - les mesures prises en matière d'interactions sur le site.

- les suggestions découlant des interférences avec des activités d'exploitation sur le site à l'intérieur ou à proximité duquel est implanté le chantier ;

- les mesures générales prises pour assurer le maintien du chantier en bon ordre et en état de salubrité satisfaisant ;

- les renseignements pratiques propres au lieu de l'opération concernant les secours et l'évacuation des personnels ainsi que les mesures communes d'organisation prises en la matière ;

- les modalités de coopération entre les entrepreneurs, employeurs ou travailleurs indépendants.

Les éléments contenus dans le PGCSPS sont des données de base pour les entreprises contractantes. Celles-ci devront en tenir compte pour établir leur Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé (PPSPS). Dans le PPSPS, l'entreprise engage sa responsabilité et doit veiller à ce que chaque personne de l'entreprise respecte le port de ces équipements sur le site, en fonction de la nature des risques des postes de travail.

Une attention particulière devra être apportée lors de la phase chantier pour la protection des personnes travaillant sur le chantier au niveau de la circulation et des ralentissements potentiels.

Il sera obligatoirement mis en place des extincteurs appropriés aux différents risques dans les locaux affectés au personnel, dans les bureaux de chantier et près des postes de travail particuliers avec travaux par point chaud (soudure, meulage, chalumeau avec présence de combustible à proximité). Cette mesure est en complémentarité de la mesure R8, explicitée ci-après.

Affichage des règles sur le chantier :

O 04 : Des règles sur le chantier sont à afficher dans les bungalows de chantier de chaque entreprise :

- tout le personnel de l'entreprise, les travailleurs indépendants et les visiteurs, respecteront les conditions du PPSPS ;

- tous les travaux seront effectués conformément aux réglementations en vigueur ;

- la liste des personnels (Nom, qualification, habilitation) présents sur le chantier sera consignée dans le Plan d'Assurance Qualité de chaque entreprise. Des mises à jour régulières seront réalisées. Toutes les entreprises seront représentées aux réunions de sécurité du chantier ;

- toutes les entreprises devront respecter en matière de sécurité les décisions prises par le coordonnateur SPS et l'Ingénieur Chantier, et prendre toutes dispositions pour les appliquer ;

- toutes les entreprises se soumettront à la Procédure de Secours et au Plan de Sécurité Anti-incendie ;

- chaque entreprise fera en sorte que sa zone de travail reste propre, nette et sans danger ;

- chaque entreprise prendra toutes les précautions nécessaires pour éviter la pollution de la terre et des cours d'eau, en particulier les dispositions du document « Obligations des Sous-traitants Concernant le Respect de l'Environnement – 506/le maitre d'ouvrage/1055 Issue 1 » ;

- chaque entreprise prendra toutes les mesures nécessaires pour débarrasser les routes de la boue et des débris causés par les travaux ;

- chaque entreprise respectera toutes les autres règles du chantier, présentées dans le document d'informations.

Un contact est systématiquement pris par le chef de chantier pour informer les pompiers de l'ouverture du chantier (identification du chantier et de ses accès, plan de secours).

Remise en état du site après le chantier :

O 05 : Au terme des travaux engagés sur le site, les installations seront démantelées. Les déchets générés par le chantier seront intégralement enlevés par les entreprises et dirigés vers des filières de traitement, de valorisation et de recyclage. Les voiries aux abords du chantier seront nettoyées au terme du chantier.

Respect des voies d'accès :

O 06 : Les convois de transport exceptionnel (si nécessaire) seront organisés suivant la réglementation française en vigueur. Des règles d'aménagement et d'accès sur les voies et les aires de circulation seront mises en oeuvre. Dans le périmètre d'intervention du chantier, les pistes et voies d'accès seront nettement délimitées, entretenues en bon état et dégagées de tout objet susceptible de perturber la circulation.

Le Maître d'oeuvre des travaux fixera les règles de circulation, et si nécessaire de stationnement, applicables à l'intérieur et aux abords du site.

En cas de besoin, le responsable du chantier désignera une personne chargée de sécuriser les mouvements de véhicules (entrées et sorties) aux abords du site.

5.1.2 AMBIANCE SONORE

5.1.2.1 Effets du projet

Une centrale solaire au sol est soumise à la réglementation sur les bruits du voisinage (circulaire du 27/02/1996, prise en application de la Loi sur le bruit du 31/12/1992). C'est l'émergence du bruit issu du projet par rapport au bruit environnant qui s'applique. Elle est de 5 dB(A) le jour (de 7 h à 22 h) et à 3 dB(A) la nuit (de 22 h à 7 h).

Phase de chantier :

Les nuisances sonores temporaires et directes seront essentiellement générées lors de la phase du chantier de construction des installations :

- livraison des matériels et déchargement ;
- circulation des engins ;
- mise en place des équipements de la centrale (supports, panneaux, poste de livraison, …).

L'impact temporaire et indirect est qualifié de faible pendant le débroussaillement, le chantier de 9h00 à 18h00, de modéré de 8h00 à 9h00 et de fort de 7h00 à 8h00.

Concernant la gêne au niveau du secteur d'étude et ses alentours, l'impact temporaire et indirect est qualifié de modéré compte tenu de la nature des activités présentes (principalement agricoles) et de la durée des travaux envisagés.

Phase d'exploitation :

Le bruit généré par le vent au contact des structures photovoltaïques peut être à l'origine de turbulences et de sifflements. Pour les châssis, les bruits aérodynamiques sont de faibles niveaux et très rarement gênants.

Les équipements électriques sont constitués par les onduleurs et le PDL/PTR qui génèrent un faible bruit, réduit par l'enceinte des locaux techniques.

Le bruit est susceptible de varier en fréquence (sifflement plus ou moins aigu) et en intensité selon les conditions locales de la source de vent. Sa vitesse, sa direction, sa régularité ainsi que les facteurs environnants qui créent une rugosité ou une platitude du relief (bâtiment, relief…) sont des facteurs de nature à faire varier les niveaux sonores émis par les installations. L'ensemble de ces bruits est très faible et sans gêne attendue pour le voisinage.

5.1.2.2 Mesures envisagées

R01: les mesures envisagées sont destinées à maîtriser les sources sonores et les nuisances engendrées:

- le respect des horaires de travail en journée
- l'espacement des panneaux ;
- l'absence d'activité nocturne bruyante ;
- la vitesse de circulation des engins réduite.

5.1.3 GESTION DES DECHETS

Dans les phases de montage, d'exploitation et de démantèlement de la centrale, un certain nombre de déchets sont produits (aciers, bois, matériaux composites, déchets électroniques, …). Ils doivent faire l'objet d'une évacuation vers des filières de recyclage appropriées.

5.1.3.1 Rappel des différentes phases de production de déchets

Phase de construction :

La construction d'une centrale se déroule sur une durée de cinq à six mois, au cours desquels seront réalisés les travaux d'aménagement du site (pistes, clôtures, portails...) et tout ce qui concerne la mise en palce des installations : fondations, raccordements électriques et montage des panneaux avant le démarrage de la production d'électricité. Les principaux déchets produits :

- à ce stade, ce sont les déchets de chantiers dont les accessoires de conditionnement du matériel livré (palettes, feuillards, film plastique, cartons…) ;
- il peut également y avoir de la casse de panneaux (transport et installation) et des équipements électriques détériorés qu'il faudra évacuer.

Phase d'exploitation :

La centrale sera exploitée au moins 30 ans. Au cours de cette phase, elle fera l'objet d'opérations de maintenance. Les principaux déchets produits (faibles quantités) :

- le remplacement ponctuel de certains organes électriques ou de quelques panneaux ;
- le remplacement ponctuel de certaines parties des structures porteuses (pièces d'usure ou détériorées) ;
- les produits utilisés par les techniciens de maintenance comme des graisses, des huiles, de la peinture, des solvants ou des chiffons souillés.

Phase de démantèlement :

En fin d'exploitation, la centrale doit être démantelée. Les panneaux sont démontés, le site est débarrassé des principaux équipements liés au projet et le terrain est restitué à son usage initial ; c'est la réversibilité du projet. C'est cette étape qui est à l'origine de la plus grande quantité de déchets produits :

- les panneaux solaires et les onduleurs sont spécifiques à l'activité ;
- les autres éléments (acier, aluminium, béton, composants et raccord électriques) seront orientés vers des filières déjà organisées.

Une centrale photovoltaïque est démontable en fin de vie et presque totalement recyclable. Elle ne laisse pas de polluant sur son site d'implantation.

5.1.3.2 Mesures envisagées

Phase de chantier :

A 05 : la production de déchets sera maîtrisée en amont du projet au travers de l'efficacité de la technique constructive et des calculs des quantités utiles.

A 06 : dès le début du chantier, le constructeur devra se rapprocher des collecteurs et éliminateurs implantés localement et adaptés au type de déchets afin d'organiser les modalités de la collecte et du traitement.

A 07 : des zones spécifiques au stockage des déchets seront aménagées afin de faciliter leur tri. Elles seront balisées, rangées, propres et situées au plus loin des zones sensibles. Le nombre de bennes et le type de déchets collectés évolueront selon les phases du chantier.

Phase d'exploitation :

A 08 : si des conteneurs communaux sont localisés à proximité de la centrale, ceux-ci pourront être utilisés afin de faciliter le tri lors des activités de maintenance. Dans le cas contraire, les équipes de maintenance reprendront les déchets pour les déposer dans les lieux les mieux adaptés. Les déchets dangereux ou ne pouvant pas être triés seront alors traités par les filières les plus adaptées.

Phase de démantèlement :

O 07 : la phase de démantèlement ne surviendra qu'à partir de 30 ans. La règlementation en vigueur devra alors être suivie avec application et chacune des catégories de déchets sera orientée vers la filière de recyclage la plus appropriée.

5.1.4 POUSSIERES

5.1.4.1 Effets du projet

Phase de chantier :

Les envois de poussières liés notamment à la circulation des engins de chantier en phase construction dépendent de l'humidité des sols et leur propagation de la force et l'orientation du vent. Lorsque les sols sont secs, l'impact temporaire et direct est qualifié de modéré compte tenu de la nature du sous-sol et de l'implantation du projet sur une zone très ensoleillée.

Compte tenu de l'accès majoritairement constitué de piste de gravillons, les poussières vont engendrer des nuisances qualifiées de modérées à fortes.

Phase d'exploitation et démantèlement :

La circulation des véhicules sur les pistes d'accès et interne au parc peut conduire à l'émission de poussières par temps sec. Compte tenu de la faible fréquence d'intervention lors de la maintenance et des mesures de réduction de la vitesse à 30 km/h, l'impact temporaire et direct est jugé non significatif.

5.1.4.2 Mesures envisagées

R 02 : pour limiter la production de poussières, il est nécessaire de mettre en place une limitation de vitesse de circulation des véhicules à 30 km/h.

5.1.5 CHAMPS ELECTROMAGNETIQUES

5.1.5.1 Effets du projet

Phase de chantier :

Tant que les systèmes électriques ne sont pas mis en activité, aucun effet particulier n'est envisagé.

Phase d'exploitation :

Dès lors qu'un courant électrique est créé, il génère un champ électrique et un champ magnétique à proximité des câbles qui conduisent le courant ainsi qu'à proximité des appareils mis sous-alimentation électrique.

Les émetteurs de champs électromagnétiques d'une installation photovoltaïque sont les modules, les onduleurs, les transformateurs et les lignes de connexion entre ces équipements. Les modules solaires et les câbles de raccordement à l'onduleur peuvent créer des champs continus (électriques et magnétiques). Les onduleurs et les installations raccordées 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 alternatif (électriques et magnétiques) dans leur environnement.

Les onduleurs se trouvent dans des armoires métalliques qui offrent une protection. Les transformateurs standards ont des puissances de champ maximales inférieures aux valeurs limites à une distance de quelques mètres. Ainsi, les champs électromagnétiques diminuent rapidement d'intensité avec l'éloignement de la source. À titre d'exemple, les valeurs des champs électriques et magnétiques à proximité d'un transformateur sont respectivement de 10 V/m et de 1 à 10 µT (valeur maximale en périphérie). Par comparaison, un micro-ordinateur et un téléviseur émettent respectivement 1,4 µT et 2,0 µT.

Actuellement, et compte tenu des recherches effectuées sur les relations entre les champs électromagnétiques et la santé, il n'est pas prouvé que l'exposition à des champs électromagnétiques de faible intensité soit dangereuse pour la santé humaine. Les recherches sur ce sujet sont poursuivies par les grands organismes de recherche mondiaux dont l'Organisation Mondiale de la Santé.

Le projet de Salsigne est éloigné des zones d'habitations. est à noter seul le lieu-dit de La Jourdanne à 6 mètres au nord et l'ouest du village de Salsigne situé à 650 mètres à l'est du site dans l'aire d'étude rapprochée. Les opérations de maintenance de la centrale réalisées par le personnel qualifié sont ponctuelles. Au vu de l'éloignement de la centrale avec les lieux recevant du public, le projet n'est pas de nature à produire des impacts sur la santé humaine.

L'installation ne fonctionnant que le jour, le champ électromagnétique est quasiment nul au cours de la nuit même si un champ électrique de très faible intensité subsiste.

5.1.5.2 Mesures envisagées

Aucune mesure de réduction, de suppression, de compensation ou d'accompagnement n'est à envisager.

5.1.6 VIBRATIONS

5.1.6.1 Effets du projet

Phase de chantier :

Lors de la phase de chantier, des vibrations de basses fréquences sont produites par les engins de chantiers et sont toujours associées à des émissions sonores. Des vibrations de hautes ou moyennes fréquences sont produites par les outils vibrants et les outillages électroportatifs. L'inconfort généré par les vibrations concerne les utilisateurs de machines et les riverains proches. Cet impact sera limité à la durée du chantier et impactera surtout le personnel intervenant.

Les premières habitations sont situées suffisamment loin pour ne pas ressentir des effets liés aux vibrations émises sur le chantier. L'impact direct et temporaire est qualifié de non significatif.

Pour le raccordement électrique de la centrale solaire photovoltaïque au réseau public d'électricité, une tranchée devra être creusée vers le poste électrique suivant les voies existantes via la route D118. Le raccordement n'entrainera pas une dégradation des infrastructures routières. Une déviation ou une alternance de la circulation pourra être mise en place afin de réaliser les travaux sans impacter la sécurité des usagers. Les conditions de raccordement seront précisées après obtention du permis de construire. L'impact direct et temporaire est jugé faible pour les riverains.

Phase d'exploitation :

Le site ne dispose pas d'équipements susceptibles de générer des vibrations significatives dans l'environnement immédiat du site.

5.1.6.2 Mesures envisagées

Phase de chantier :

A 09 : les travaux seront réalisés dans le respect des règles d'hygiène et de sécurité propres aux chantiers. De plus, le chantier sera limité à la période diurne à l'exception des convois exceptionnels pouvant être nocturnes. L'ensemble des entreprises travaillant sur le chantier devra mettre en place, dans la mesure du possible, des engins permettant de réduire au maximum les vibrations.

R 01 : les mesures envisagées sont destinées à maîtriser les vibrations et les nuisances engendrées:

- le respect des horaires de travail en journée ;
- l'absence d'activité nocturne bruyante ;
- la vitesse de circulation des engins réduite.

Ces mesures concernent également le raccordement de la centrale solaire photovoltaïque au réseau public électrique.

Phase d'exploitation :

Aucune mesure n'est à prévoir.

5.1.7 SYNTHESE CADRE DE VIE, SECURITE ET SANTE PUBLIQUE

Pour des questions de lisibilité, les mesures d'évitement en amont (avant le choix de la variante retenue), d'Adaptation (A01, …) et d'Obligation (001, …) ne sont pas reportées dans les tableaux de synthèse.

Seules les mesures d'évitement (E01, …), de réduction (R01, …), de compensation (C01, …) y figurent.

PC : Phase de Chantier - PE : Phase d'Exploitation - PD : Phase de Démantèlement - E : Évitement R : Réduction - C : Compensation

Le niveau de précision de l'évaluation des impacts est proportionné aux niveaux d'enjeux définis dans l'état initial de l'environnement et aux niveaux d'impacts potentiels.

Dans un premier temps, les impacts « bruts » du projet seront évalués. Il s'agit des impacts engendrés par le projet en l'absence des mesures d'évitement et de réduction.

Le niveau des impacts est hiérarchisé comme indiqué ci-dessous :



Thème	État initial	Enjeux	Niveau de l'enjeu	Impacts bruts	Mesures	Impacts résiduels
Sécurité du personnel intervenant	Le projet nécessite la mobilisation de personnel qualifié dans les domaines du génie civil, de l'électricité, des espaces verts, etc. L'utilisation de matériel dangereux nécessite des habilitations et des compétences. Un coordinateur sécurité et protection de la santé (CSPS) est obligatoire et sera en charge du suivi des règles de sécurité appliquées sur le chantier.	Préservation du cadre de travail. Préservation de la santé du personnel.	Fort	Phase de Chantier : temporaire et direct faible.	A 01 : Accès privilégié par la D111 et la D411 L'accès au site de projet peut se faire depuis les deux sorties de l'autoroute A61 A 02 : Disposition de panneaux signalétiques visibles sur la totalité de l'emprise du chantier. A 03 : Mise en place d'un balisage du chantier sur chacune des zones d'intervention afin d'en contrôler l'accès. L'ensemble du chantier devra être balisé. A 04 : L'installation du chantier comprendra les aménagements et équipements de sécurité Mesures obligatoires de respect et de règlement : O1 à O6	Faible.
Ambiance sonore	L'environnement sonore des alentours du secteur d'étude est globalement calme la nuit et soumis aux activités humaines et agricoles la journée. Le site de projet est bordé uniquement par des chemins et sentiers peu fréquentés par des véhicules	/	Faible.	Phase de Chantier : temporaire et direct très faible - Circulations des engins, livraison du matériel, mise en place du parc.	R 01 : Respect des horaires de travail en journée, absence d'activité nocturne bruyante, vitesse de circulation réduite.	Très faible.

	motorisés. Il est situé à proximité directe de la départementale. Les nuisances sonores sont donc faibles.			Phase d'Exploitation : permanent et indirect très faible - Une fois installé, un projet solaire ne génère aucune nuisance sonore. Seuls peuvent être perçus les bruits éoliens du vent dans les structures porteuses et le bruit des véhicules de maintenance. Ce sont des bruits très faibles sans gêne pour les riverains.		
Gestion des déchets	Le projet ne produit que peu de déchets. Les principaux déchets produits : - les déchets de chantiers dont les accessoires de conditionnement du matériel livré (palettes, feuillards, film plastique, cartons…) ; - des panneaux abimés (transport et installation) et des équipements électriques défectueux qu'il faudra évacuer ; éventuellement des éléments souillés par des pollutions accidentelles.	Traitement optimisé et orientation vers les filières appropriées. Entreprises de recyclages présentes au niveau national.	Fort	Phase de Chantier, Phase d'Exploitation & Phase de Démantèlement : temporaire et direct très faible - Production de diverses catégories de déchets dont certains à caractère dangereux mais l'ensemble du parc est démantelé en fin de vie et presque totalement recyclable	A 05 : Maitrise de la production de déchets par efficacité de technique constructive et détermination des quantités utiles finales A 06 : Echanges entre le constructeur et les collecteurs locaux pour une gestion adaptée des déchets A 07 : Détermination de zones spécifiques de stockage de déchets, avec dimensionnement adéquat A 08 : Gestion des déchets par détermination et identification de lieux de dépose et de gestion selon la dangerosité du déchet O 07 : Application de la règlementation en vigueur sur la gestion des déchets	Très faible

Poussières	Les opérations de préparation des terrains et la circulation des engins en phase de chantier et d'exploitation peuvent être des opérations soulevant la poussière.	Préservation du cadre de travail et de vie.	Faible	Phase de Chantier : temporaire et direct faible - Envols de poussières lorsque les sols sont secs.	R 02 : Faible vitesse de circulation des véhicules.	Non significatif
Champs électro-magnétiques	Le champ électromagnétique émis par les centrales photovoltaïques est relativement faible. Les postes électriques se situent à une distance significative des riverains.	Préservation du cadre de vie.	Non significatif	Phase d'Exploitation : permanent et direct non significatif - Apparition d'un rayonnement électromagnétique avec la mise en service des équipements électriques. Les champs électromagnétiques créés sont d'une faible intensité.	/	Non significatif
Vibrations	La pose du PDL/PTR est la seule opération susceptibles d'émettre des vibrations gênantes pour le voisinage. Concernant le personnel, les outils vibrants et l'outillage électroportatif peut émettre des vibrations pouvant conduire à des effets sur la santé.	Préservation du cadre de vie.	Modéré	Phase de Chantier : temporaire et direct faible - vibrations générées par les engins de chantier, les outils vibrants et l'outillage électroportatif	R 01 : Respect des horaires de travail en journée, absence d'activité nocturne bruyante, vitesse de circulation réduite.	Faible

5.2 ENVIRONNEMENT HUMAIN

5.2.1 DOCUMENT D'URBANISME

5.2.1.1 Effets du projet

Le projet se situe sur des parcelles agricoles.

Le projet est compatible avec le Règlement National d'Urbanisme (RNU) par lequel la commune est gérée dans la mesure où, pour les zones en dehors des parties urbanisées, il ne pourrait être envisagé que s'il est compatible avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière sur le terrain où il s'implante, et s'il ne porte pas atteinte à la sauvegarde des espèces. Le projet agrivoltaïque porté sur la commune est donc conforme au règlement.

Le projet est concerné par la Loi Montagne néanmoins la loi APER du 10 mars 2023 permet la dérogation de la Loi Montagne

5.2.1.2 Mesures envisagées

Aucune mesure n'est à prévoir.

5.2.2 HABITAT

Dans un rayon de 600 mètres autour du site, on note la présence d'habitations :

- la moitié ouest du village est située à l'est du site à une distance de 570 mètres,
- logement et hangar agricole « La Jourdanne » à 500 m au nord
- les hangars agricoles et logements « Combestremière » à 600 m au sud

Cependant, le site de projet reste relativement éloigné de ces habitations séparées de la zone d'étude par le ruisseau du Gourg Peyris, des boisements, des ripisylves ou des chemins.

Compte tenu de la topographie, le site de projet se trouve masqué par des reliefs limitant dès lors l'impact avec les habitations voisines. Il n'y a pas de vision directe sur le site de projet retenu, ce dernier a été évité des différents cônes de vues depuis les habitats proches.

L'impact est par conséquent jugé faible.

5.2.3 RESEAUX ET SERVITUDES

5.2.3.1 Effets du projet

Phase de chantier :

Le réseau routier est utilisé pour amener le matériel nécessaire. Les impacts prévisibles du transport du matériel sont les suivants :

- augmentation de la fréquentation sur les routes les plus proches ;
- ralentissement temporaire du trafic routier sur l'itinéraire emprunté ;
- dépôt de boues et envols de poussières.

Le projet entrainera un impact indirect et temporaire modéré sur la circulation locale lors de la phase chantier.

Phase d'exploitation :

Lors de la phase d'exploitation, les équipes de maintenance viendront ponctuellement sur le site avec des véhicules légers.

Pour les visiteurs de passage ou les riverains, l'accès à la centrale est protégé, aussi ils ne pourront pas pénétrer à l'intérieur de l'installation. Toutefois, ils pourront venir l'observer aux abords des clôtures.

La centrale peut requérir quelques sessions de maintenance par an ce qui représente autant de véhicules. Le nombre de cas d'interventions pour le traitement d'incidents ne peut pas être estimé.

5.2.3.2 Mesures envisagées

Phase chantier :

A 10 : un tracé dédié aux rotations des camions à destination du chantier sera mis en place à ses abords, et ceci de manière à éviter d'emprunter les voies de manière aléatoire. Ce tracé sera balisé et signalé clairement. Les chemins interdits de circulation feront l'objet d'une signalétique dédiée.

Phase d'exploitation :

A 11 : la signalétique aux abords et au sein du projet sera totalement ou en partie conservée afin de guider les équipes de maintenance.

5.2.4 LIGNES ELECTRIQUES ET TELEPHONIQUES

5.2.4.1 Effets du projet

Plusieurs installations électriques de moyennes et hautes tensions sont situées à proximité du projet :

- Passage d'une ligne électrique moyenne tension HTA traversant le site à l'ouest.
- Une ligne électrique aérienne moyenne tension HTA est à proximité immédiate des parcelles les plus à l'est du projet, raccordé au poste de transformation limitrophe au projet.
- Une ligne RTE haute tension de 400kV qui passe à plusieurs kilomètres au sud du projet

Le projet de centrale agrivoltaïque n'interfère pas directement avec la ligne haute tension. Cependant, la présence d'une ligne HTA à l'intérieur du périmètre du projet implique des précautions particulières en raison des risques liés à la proximité des structures métalliques avec les conducteurs électriques, des contraintes pour les interventions d'exploitation et de maintenance du réseau ou encore des risques liés aux engins de chantier comme l'élévation, le grutage ou le transport de structures à proximité de la ligne.

5.2.4.2 Mesures envisagées

Phase de chantier :

A 12 : Remplir une DT-DICT (Déclaration de Travaux, Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux).

A 13 : Respect de la distance de sécurité réglementaire de 3m par rapport aux conducteurs des lignes HTA, conformément aux prescriptions d'ENEDIS et à la norme NF C 11-201 :

- Distance minimale horizontale et verticale à maintenir entre tout élément du projet et la ligne aérienne ; si l'intervention est prévue à moins de 3 m du réseau électrique, une protection de chantier devra être auparavant installée par Enedis. Elle se matérialisera par la pose d'équipements assurant la sécurité du chantier ou par une consignation qui mettra le réseau hors tension dans le périmètre des travaux.

Acc 01 : Formation et sensibilisation des équipes de chantier aux risques liés au travail à proximité de lignes électriques

Phase d'exploitation :

A 13 : Respect de la distance de sécurité réglementaire de 3m par rapport aux conducteurs des lignes HTA, conformément aux prescriptions d'ENEDIS et à la norme NF C 11-201

5.2.5 AUTRES RESEAUX

5.2.5.1 Effets du projet

Les réseaux et servitudes suivantes ont été étudiés et ne sont pas présents à proximité du site : radar météorologique (le plus proche est à 6.6km), canalisations d'hydrocarbures et de gaz, etc. Aucun effet n'est envisagé en phase de chantier ou d'exploitation.

Le raccordement au réseau, opération effectuée sous la responsabilité d'ENEDIS, devra notamment prendre en compte la localisation précise de chaque réseau et les obligations vis-à-vis des exigences de chaque gestionnaire, une fois le tracé de raccordement validé.

5.2.5.2 Mesures envisagées

Phase de chantier :

O 08 : Une Déclaration d'Intention de Commencement des Travaux (DICT) est obligatoire. L'ensemble des consignes données par les gestionnaires des réseaux seront soigneusement respectées par le choix de l'implantation et l'entreprise en charge de l'installation du parc photovoltaïque et surtout en charge de raccordement au réseau électrique public (sous maitrise d'ouvrage d'ENEDIS). Le cas échéant, si un ouvrage venait malgré tout à être endommagé, les travaux de réparation seraient à la charge du développeur. Il est également nécessaire d'indiquer l'emplacement de ces réseaux dans le PPSPS, consulter les gestionnaires préalablement aux travaux.

Acc 02 : Le suivi de chantier devra être assuré par le chef de projet et le Coordinateur Sécurité et Protection de la Santé (CSPS) qui auront en charge de faire respecter l'ensemble de ces mesures relatives au milieu humain. Ils auront également un rôle de sentinelle et de communication avec le gestionnaire du réseau.

Acc 03 : le CSPS devra élaborer et faire vivre le Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé (PPSPS) de chaque entreprise intervenante.

Phase d'exploitation :

Aucune mesure de réduction, de suppression, de compensation ou d'accompagnement n'est envisagée en dehors du libre accès aux réseaux par leurs gestionnaires respectifs.

5.2.6 AGRICULTURE

5.2.6.1 Effets de projet

12 exploitations agricoles sont recensées sur la commune. Des parcelles agricoles en exploitation sont donc présentes aux alentours du projet, au-delà du poste de transformation électrique. Ces exploitations sont séparées du site de projet soit par des voiries soit par une végétation dense type boisements.

Le projet est porté par l'agriculteur M. CARENSAC installé sur la ferme des Bouriettes à Fraisse-Cabardès. Les parcelles sont en friche ou très peu productives.

Sur le site de projet, d'après le RPG de 2023, on note les activités agricoles suivantes :

_Prairie permanente – herbe prédominante (ressources fourragères ligneuses présentes)

_Prairie temporaire de 5 ans ou moins et autre mélange de graminées

_Prairie de 6 ans ou plus (couvert herbacé)

_Surface pastorale - ressources fourragères ligneuses prédominantes

_Surface agricole temporairement non admissible, autre que surface pâturable

Le projet agrivoltaïque apporte au site une utilisation active et contribue à la fois à l'élevage et à la lutte de l'artificialisation des sols. Il favorise le foncier agricole en évitant sa dégradation et permet le maintien de l'activité agricole locale avec des retombées économiques et sociales. L'impact du projet est positif.

Le passage des engins, même s'il sera canalisé au maximum sur les chemins d'exploitation aménagés à cet effet, pourra entraîner ponctuellement la création d'ornières temporaires. En ce qui concerne la préparation du site, les sols ne subiront qu'une modification faible due au passage des engins.

5.2.6.2 Mesures envisagées

Acc 04 : Mise en place de pâturage extensif ovin (UGB<1) afin de limiter le piétinement. Favorable à une reprise d'activité à vocation agricole, cela valorisera le terrain à ce jour en friche enherbée avec une recolonisation arbustive partielle.

A 14 : Préserver le foncier nécessaire pour l'agriculture.

A 15 : Le passage des engins pour la phase chantier sera totalement ou au maximum réalisé en période sèche, en dehors des périodes de l'année comprenant un risque de pluie plus élevé.

5.2.7 ÉQUIPEMENTS ET ACTIVITES ECONOMIQUES

5.2.7.1 Effets de projet

Aucun équipement de Salsigne ou de Villardonnel, réunis dans les centres des villages, ne sont localisés à proximité du site. Ces derniers sont situés à 1,5 km et 2 km. A noter qu'un centre d'incendie et de secours du SDIS 11 est présent à Salsigne.

Phase de chantier :

Lors de la phase de chantier, les travaux de génie civil et de génie électrique pour l'installation du réseau et des systèmes de mesure nécessitent l'intervention d'entreprises spécialisées. Au sein de la filière photovoltaïque en France, c'est l'installation des centrales solaires qui contribue le plus à l'emploi et à l'activité économique (85% pour la distribution et l'installation, 15 % pour la fabrication des panneaux).

À l'échelle locale, l'installation de la centrale est génératrice d'activités économiques. Des sollicitations auprès des entreprises locales ou régionales voire nationales peuvent avoir lieu (selon les compétences présentes). D'une manière générale, on considère que les impacts du projet indirects et temporaires sur l'activité économique sont positifs et générateurs d'activités

Phase d'exploitation :

En phase d'exploitation, la centrale agrivoltaïque permet la création de valeur et peut amener à l'augmentation de l'emploi agricole.

Certaines opérations de maintenance ou d'entretien du site peuvent être réalisées par des entreprises locales. En outre, les impacts du projet sur le territoire seront positifs :

- le versement des taxes annuelles aux collectivités (Imposition Forfaitaire des Entreprises de Réseaux, taxe foncière, taxe d'aménagement) permettra des retombées économiques ;

- la contribution d'un territoire au développement pour la production d'énergie renouvelable est généralement perçue de façon positive ;

- la Communauté de Communes de la montagne Noire s'implique dans la transition énergétique en soutenant des projets de production d'électricité renouvelable et notamment le photovoltaïque.

5.2.7.2 Mesures envisagées

Aucune mesure n'est envisagée.

5.2.8 RISQUES TECHNOLOGIQUES

5.2.8.1 Effets du projet

Comme tout chantier, la construction du parc photovoltaïque nécessitera l'acheminement d'hydrocarbures pour ravitailler les engins de chantier. Ce transport sera réalisé par voie autoroutière et routière. Le transport de matières dangereuses sera ponctuel et limité à la phase chantier.

2 sites pollués sont localisés sur le site d'étude :

- SSP4177323 : Décharge brute LES ASPRES,
- SSP4177322 : Décharge brute PEYRE BRUNE,

2 sites BASIAS sont à proximité immédiate du site de projet (quelques dizaines de mètres):

- SSP3924678 : Anc. MINE D'OR DE MALABAU,
- SSP3925333 : Sté AUDE AGREGATS,.

5.2.8.2 Mesures envisagées

E 01 : Eliminer les déchets ménagers présents sur la parcelle. Éviter les zones à proximité immédiate des sites Basias potentiellement pollués. En cas de nécessité, une étude plus approfondie pourra être réalisée.

5.2.9 TOURISME ET LOISIRS

5.2.9.1 Effets de projet

Un sentier de randonnée allant à la chapelle Saint-Julien et Sainte Basilisse traverse le site de projet d'après la carte topographique de l'IGN. Sur le site, on retrouve ainsi des randonneurs ponctuels du fait de la présence du chemin en interne de la zone de projet.

D'autres randonnées arpentent ce même chemin coupant le site de projet notamment une boucle autour de l'ancienne mine d'or. Une cité de la mine aux abords de l'ancienne mine d'or peut être visitée par les randonneurs ainsi qu'un un parc commémoratif « Mémorial des Mineurs et Métallos de la montagne Noire ».

Enfin, le château de Lastour, est un monument historique classé, et situé sur les hauteurs de la commune de Lastour. A environ 3 kms du site de projet, le château permet d'observer un panorama à 360° sur le paysage environnant. Toutefois, le site de projet n'est pas visible depuis ce monument.

L'impact du projet de centrale solaire sur le tourisme et les loisirs est difficile à estimer. On peut cependant considérer que d'une manière générale, les énergies renouvelables (ENR) sont souvent perçues positivement par le public, car il s'agit d'une industrie respectueuse de l'environnement.

L'impact direct et temporaire est qualifié de modéré durant la phase chantier en raison des nuisances inhérentes aux travaxu d'installation. En phase exploitation, les impacts indirects et permanents peuvent être qualifiés de positif. En effet, les chemins de randonnée sont conservés ainsi que les éléments de petit patrimoine. La reprise des chemins et la mise en place de panneaux seront l'occasion de valoriser le patrimoine existant et plus particulièrement les murs en pierre sèche et les capitelles.

5.2.9.2 Mesures envisagées

E 02 : le site de projet n'impactera aucun chemin de randonnée. Ceux-ci sont maintenus et preservés, remis en état si nécessaire. Préservation des éléments de petit patrimoine : murs en pierre sèche et capitelles.

Acc 05 : Mise en place de panneaux d'informations et balisage des sentiers de randonnée et valorisation des éléments de patrimoine.

D'autres mesures (volet paysage) permettent l'intégration et la préservation des chemins de randonnées.

5.2.10 INCIDENCES NEGATIVES NOTABLES ATTENDUES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT QUI RESULTENT DE LA VULNERABILITE DU PROJET A DES RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURES EN RAPPORT AVEC LE PROJET

Il n'a pas été mis en évidence de vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeures technologiques.

Quand bien même, les accidents ou catastrophes majeures qui pourraient avoir lieu n'auraient pas d'incidences négatives importantes sur l'environnement. En effet, le parc solaire photovoltaïque ne met en oeuvre aucun produit dangereux ni élémet mobile.

5.2.11 SYNTHESE ENVIRONNEMENT HUMAIN

Pour des questions de lisibilité, les mesures d'évitement en amont (avant le choix de la variante retenue), d'Adaptation (A01, …) et d'Obligation (001, …) ne sont pas reportées dans les tableaux de synthèse.

Seules les mesures d'évitement (E01, …), de réduction (R01, …), de compensation (C01, …) y figurent.

PC : Phase de Chantier - PE : Phase d'Exploitation - PD : Phase de Démantèlement - E : Évitement R : Réduction - C : Compensation

Le niveau de précision de l'évaluation des impacts est proportionné aux niveaux d'enjeux définis dans l'état initial de l'environnement et aux niveaux d'impacts potentiels.

Dans un premier temps, les impacts « bruts » du projet seront évalués. Il s'agit des impacts engendrés par le projet en l'absence des mesures d'évitement et de réduction.

Le niveau des impacts est hiérarchisé comme indiqué ci-dessous :



Thème	État initial	Enjeux	Niveau de l'enjeu	Impacts bruts	Mesures	Impacts résiduels
Urbanisme	La commune de Salsigne est gérée par le règlement national d'urbanisme (RNU). Le projet répond à l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestières du terrain sur lequel il s'implante et ne porte pas atteinte à la sauvegarde des espèces. Il apparaît ainsi compatible au RNU. Salsigne est concernée par la loi Montagne mais le projet bénéficie de la dérogation indiquée par l'article 10 de la loi APER du 10 mars 2023.	Compatibilité du projet avec les dispositions des documents d'urbanisme en vigueur.	Non significatif	Phase de Chantier & Phase d'Exploitation : documents d'urbanisme compatibles. Impact indirect et permanent qualifié de très faible.	/	Non significatif
Habitat	La commune de Salsigne compte près de 377 habitants. Il est à noter que la zone d'étude est située dans des espaces agricoles et naturels très faiblement peuplés. Elle ne comporte aucune construction au sein de son périmètre mais se situe à proximité directe (<500mètres) de l'ouest du village.	Perception visuelle et qualité du cadre de vie pour les riverains les plus proches. Aucune construction comprise sur le périmètre de la zone de projet. En périphérie on ne recense que quelques habitations dont les plus proches sont à 180 m du projet.	Faible	Phase de Chantier : Impact indirect et temporaire qualifié de faible. Phase d'exploitation : Impact indirect et permanent qualifié de faible.	/	Faible

Réseaux et servitudes	Le secteur d'étude est accessible depuis la D111 puis les chemins communaux et agricoles.	Sécurité et compatibilité du site avec les installations des différents gestionnaires de réseaux.	Faible	Phase de Chantier : temporaire et direct faible.		Non significatif
	Une ligne électrique moyenne tension HTA traverse le site d'étude avec un **impact direct.** La commune est concernée par des servitudes d'utilité publique relatives aux monuments historiques et à une ligne haute tension 400kV.		Modéré	Phase de Chantier : temporaire et indirect fort.	A 12 : Remplir une **DT-DICT** A 13 : Respect de la distance de sécurité réglementaire de **3m.** Acc 01 : Formation et sensibilisation des équipes de chantier	Faible
	Aucun radar météorologique n'est recensé dans les 10 kms autour du projet. Aucun enjeu significatif n'est recensé vis-à-vis des radars météorologiques pour un projet de centrale photovoltaïque au sol.		Nulle	Phase de chantier & Phase d'Exploitation : temporaire et indirect non significatif.	/	Non significatif
	Raccordement réseau electricité : tranchée creusée vers le poste électrique dans emprise de la RD118.		Faible	PC : impact direct et temporaire faible avec l'ouverture de tranchée PE : non significatif		Non significatif
Agriculture et produits du terroir	L'agriculture est présente sur la commune et notamment autour du site de projet. 12 exploitations agricoles sont recensées.	Préserver le foncier nécessaire aux activités économiques			Acc 04 : Mise en place de pâturage extensif (UGB<1) afin de limiter le piétinement. Favorable à une reprise d'activité à	Positif

	Vocation agricole à dominante de prairies permanentes et/ou temporaires et ressources fourragères ligneuses (bois pâturés)	et notamment pour l'agriculture Préservation et entretien des milieux Eviter les parcelles agricoles en production	Faible	PE : Impact direct positif.	vocation agricole, cela valorisera le terrain à ce jour en friche enherbée.	
Équipements et activités économiques	Sur le territoire communal de Salsigne on retrouve quelques équipements et services collectifs réunis dans le centre du village, éloignés du site de projet à 1.5km.	Attractivité et retombées économiques locales et partagées.	Positif	PC : temporaire et indirect positif. Intervention d'entreprises locales. PE : temporaire et indirect / positif. Versement de taxes aux collectivités.	/	Positif
Risques technologiques	Risque pollution des sols sur la commune. 2 sites pollués sont localisés sur le site d'étude. 2 sites BASIAS sont à proximité immédiate du site de projet (quelques dizaines de mètres).	Sécurité du site et des installations en général.	Modéré	PE : permanent et indirect faible Le site de projet n'est pas touché par le risque technologique.	E 01 : Eliminer les déchets ménagers présents sur la parcelle. Éviter les zones à proximité immédiate des sites Basias potentiellement pollués. En cas de nécessité, une étude plus approfondie pourra être réalisée.	Faible
Tourisme et loisirs	Le site est fréquenté de manière ponctuelle par des randonneurs.	Effet de curiosité lié à la présence d'un nouvel équipement de production d'énergie.		PC & PE : permanent et indirect faible. Perturbation durant la période de chantier et	E 02 : Préservation et maintien des chemins de	

	Présence d'éléments de patrimoine vernaculaire (capitelle et murs en pierre sèche)	Maintien des itinéraires de randonnée.	Modéré	lors des travaux de maintenance.	randonnée et des éléments de patrimoine. Acc 05 : Mise en place de panneaux d'informations.	Positif

5.3 ENVIRONNEMENT PHYSIQUE

5.3.1 CLIMAT ET QUALITE DE L'AIR

5.3.1.1 Effets du projet

Phase de projet :

Durant cette phase temporaire, seule la pollution générée par la circulation des camions et l'émanation de leurs gaz d'échappement est identifiée.

L'impact indirect et temporaire sur cette thématique est faible car le chantier est temporaire.

Phase d'exploitation :

Le fonctionnement d'une centrale solaire photovoltaïque au sol ne génère aucun rejet atmosphérique et n'a aucun impact sur le climat.

La centrale photovoltaïque de Salsigne évitera l'émission de 7 262 tCO2e par an. L'énergie consommée par la centrale photovoltaïque de Salsigne sur l'ensemble de sa durée de vie représente environ 2 années de sa production. Elle produira donc pendant plus de 28 années après avoir compensé sa propre consommation d'énergie.

En ce sens, le projet de Salsigne aura un impact local et global positif sur la qualité de l'air. Du fait du site d'implantation envisagé, aucun rejet continu dans l'atmosphère n'est émis. Ces émissions n'auront aucun impact sur le projet et inversement.

Du fait du site d'implantation envisagé, aucun rejet continu dans l'atmosphère n'est émis. Ces émissions n'auront aucun impact sur le projet et inversement.

5.3.1.2 Mesures envisagées

A 16 : pour limiter les émissions de gaz à effet de serre et préserver la qualité de l'air, les mesures de maîtrise de la circulation concernent l'optimisation des rotations de livraison de matériel sur le chantier et le bon entretien des véhicules utilisés. Les entreprises mettent tout en oeuvre pour que le parc d'engins et de camions fasse l'objet de toutes les révisions obligatoires.

5.3.2 VULNERABILITE DU PROJET SOLAIRE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

5.3.2.1 Projection climatique en métropole au 21ème siècle

En 2010, le Ministère chargé de l'écologie a sollicité l'expertise de la communauté française des sciences du climat afin de produire une régionalisation des simulations climatiques globales à l'échelle de la France. En septembre 2014, un rapport, « le climat de la France au XXIème siècle », est venu préciser concrètement la hausse des températures attendues en France d'ici à la fin du siècle ainsi que les principales évolutions possibles par rapport à la moyenne observée au cours de la période allant de 1976 à 2005.

Différents scénarii d'émissions de gaz à effet de serre permettent de proposer des simulations vraisemblables de l'évolution du climat métropolitain pour le XXIème siècle :

Des températures à la hausse

En métropole, il est prévu une hausse des températures moyennes de 0,6°C à 1,3°C dès 2050, soit un niveau de réchauffement égal à celui qu'a connu la France entre 1901 et 2012. La hausse est attendue entre 2,6°C et 5,3°C à l'horizon 2071-2100.

Des températures extrêmes plus marquées

Les jours très chauds (dépassant de 5°C la moyenne) vont être plus nombreux : de 36 aujourd'hui, ils passeraient vers 2030 à plus de 40 (scénario optimiste) ou à plus de 70 (scénario pessimiste).

Toutes les régions subiront des sécheresses estivales plus longues.

Les résultats restent incertains pour les pluies très intenses et les vents violents.

Des variations de précipitations entre le nord et le sud

Selon le constat posé par l'Observatoire National sur les Effets du Réchauffement Climatique (ONERC), à l'horizon 2080-2100, il pleuvra de plus en plus dans les régions nord, de moins en moins dans les régions sud mais les sécheresses augmenteront aussi bien au nord qu'au sud.

Un niveau de la mer plus élevé

D'ici 2100, le niveau de la mer pourrait monter en moyenne de 20 à 43 cm (scénario optimiste) ou de 23 à 51 cm (scénario pessimiste).

Des cours d'eau pertubés

Les projections climatiques les plus vraisemblables font état d'une diminution des débits moyens d'été et d'automne et de débits d'étiage plus précoces et plus prononcés, d'une augmentation des débits d'hiver dans le sud-est, d'une baisse du niveau des nappes et de crues extrêmes sans changement significatif par rapports à la situation actuelle.

5.3.2.2 Incidences pour le projet solaire photovoltaïque

Le changement climatique se manifeste ainsi sous plusieurs aspects. Les différentes thématiques de la vulnérabilité du projet sont présentées dans le tableau suivant :

Principales thématiques de l'évolution prévisible du climat	Vulnérabilité : le projet est-il concerné ?	Analyse des effets possibles	Mesures envisageables
Températures à la hausse	Non NB : des installations solaires PV sont régulièrement posées sous des latitudes inférieures avec des températures plus élevées que dans le département de l'Aude.	X	X
Températures extrêmes plus marquées	Oui	Le rendement d'un panneau solaire est lié à la température. Quand elle augmente, l'efficacité diminue avec l'agitation thermique qui se produit à l'intérieur du matériau. Le courant a tendance à augmenter, mais la tension diminue davantage. Ainsi la puissance et l'énergie produites s'en trouvent réduites.	Utilisation des meilleures technologies solaires disponibles.
Variation de précipitation entre le nord et le sud	Non	X	X
Niveau de la mer plus élevé	Non	X	X
Cours d'eau perturbé	Non	X	X

Le seul impact que pourrait avoir le changement climatique sur l'exploitation d'un parc solaire photovoltaïque concerne l'apparition plus fréquente de températures extrêmes et l'effet sur la diminution de la production. Le changement climatique peut effectivement avoir pour effet d'augmenter la fréquence des épisodes de canicule susceptibles de survenir dans l'année.

En l'état des connaissances scientifiques actuelles, il est difficile voire impossible de quantifier ou d'évaluer les modifications qui pourraient réellement survenir. Il demeure de nombreuses incertitudes sur le sujet.

En tout état de cause, ces modifications sur la durée de vie du parc solaire photovoltaïque seront d'une amplitude acceptable au regard de l'économie du projet et n'auront qu'une incidence très faible. Sans pouvoir être quantifié, l'ordre de grandeur de la réduction de production est estimé à quelques pourcents de la production annuelle.

5.3.3 SOL ET SOUS-SOL

5.3.3.1 Effets du projet

Phase de chantier :

Les terrassements sont relativement peu conséquents. Ces effets sur le sol sont donc limités et localisés compte-tenu de la typologie des installations envisagées. Seule la mise en place de locaux techniques (postes de transformation et de livraison) et de deux citernes souples, nécessite un terrassement et un remaniement des terres du sol.

L'impact temporaire et direct sur l'organisation du sol sera donc faible.

Sur le terrain d'implantation envisagé, des tassements et des ornières peuvent apparaître ponctuellement du fait de la circulation des engins ; mais ce risque direct et temporaire est faible du fait de la nature du sous-sol composé de grès et calcshistes aux caractéristiques semi-perméables.

Le raccordement réseau sera effectué à la trancheuse, de façon à minimiser les impacts sur la voirie existante.

Phase d'exploitation :

Les panneaux sont naturellement nettoyés par les eaux issues des précipitations ce qui ne génère pas de pollution. Un lavage manuel peut être effectué en cas de besoin à l'aide d'un jet haute-pression (sans utilisation d'adjuvent polluant). Les seuls risques de pollution sont liés à la présence des véhicules de maintenance avec d'éventuelles fuites de polluants.

Le risque permanent et direct de pollution, de tassement et de modification du sol et du sous-sol est non significatif en période d'exploitation.

5.3.3.2 Mesures envisagées

E 03 : maintenir la végétation de type haie/taillis en limite sud de la zone 4 en bord de RD111 pour limiter le ruissellement de surface, dans le respect des OLD.

Phase de chantier :

R 03 : la maîtrise des impacts est obtenue de la manière suivante :

- en limitant l'emprise au sol (base de vie, stockages de matériaux) de la zone d'intervention et des voies d'accès destinées aux engins de travaux publics ;

Durant la phase de démantèlement, les mêmes précautions sont à mettre en oeuvre que durant la phase de chantier.

Phase d'exploitation :

R 04 : le risque de pollution par les véhicules de maintenance est faible car les visites sont ponctuelles et aucun entretien moteur n'est envisagé sur la zone d'implantation. De plus, les agents de maintenance posséderont un kit antipollution et seront formés à son utilisation. Dans le pire des cas, le sol souillé sera excavé et acheminé vers un centre de traitement et/ou de stockage adapté.

5.3.4 HYDROGEOLOGIE

5.3.4.1 Effets de projet

Au vu de l'altimétrie, les eaux pluviales seront amenées à ruisseler soit vers le ruisseau de Malabau pour les parcelles localisées sur la moitié ouest soit vers le ruisseau du Gourg Peyris pour les parcelles localisées sur la moitié est. Aucun ruisseau ne traverse le site de projet.

L'implantation des panneaux n'impermeabilise donc pas le terrain, les eaux sont rejetées au droit des panneaux directement au sol. L'installation ne modifie pas l'infiltration des eaux pluviales sur le site et n'a donc pas d'incidence sur leur écoulement.

Ainsi, le projet n'entraine aucune modification de l'écoulement des eaux pluviales et il n'y a donc pas de risque d'impact permanent de la qualité des nappes.

Les boisements maintenus à l'ouest du site ainsi que les haies permettent à la fois une bonne intégration paysagère, une préservation de la biodiversité présente et sont également une zone tampon pour les eaux pluviales.

Les seuls risques de pollution sont liés à la présence des véhicules de maintenance avec d'éventuelles fuites de polluants. Ils sont limités car ces visites sont ponctuelles et aucun entretien moteur n'est envisagé sur la zone.

E 03 : Maintenir la végétation de type haie/taillis en limite sud de la zone 4 en bord de RD111 pour limiter le ruissellement de surface, dans le respect des OLD.

R 04 : interventions pour la maintenance limitées. Mise à disposition de kits antipollution au cours des interventions de maintenance.

Phase de chantier :

Les activités du chantier (risque de pollution accidentelle suite à un déversement d'hydrocarbures notamment, pollution issue de déchets de chantiers) sont potentielles. Toutefois, compte tenu des faibles volumes susceptibles d'être mis en oeuvre, on considère que l'impact direct et temporaire est faible.

Phase d'exploitation

Il n'y a pas de risque d'impact permanent de la qualité des nappes. La technique d'ancrage retenue n'entraine aucune gêne à la circulation des eaux souterraines.

Les seuls risques de pollution sont liés à la présence des véhicules de maintenance avec d'éventuelles fuites de polluants. Ils sont limités car ces visites sont ponctuelles et aucun entretien moteur n'est envisagé sur la zone.

5.3.4.2 Mesures envisagées

Phase de chantier :

E 04 : respecter strictement les emprises du chantier. Un balisage doit être mise en place avant le commencement des travaux ; le coordinateur environnement veillera particulièrement au respect de cette mesure.

R 05 : l'espace chantier est aménagé et sécurisé dès son ouverture avec la mise en place d'un barriérage et d'un accès strictement réservé aux engins et personnels habilités. L'avitaillement des engins en carburant et le stockage de tous les produits présentant un risque de pollution (carburant, lubrifiants, solvants, déchets dangereux) seront réalisés sur un périmètre uniquement réservé à cet effet. En fin de chantier, en cas de pollution du sol, le sol au droit de ce périmètre devra être excavé si possible et acheminé vers un centre de traitement et/ou de stockage adapté.

Pour le cas où un déversement accidentel de carburant aurait lieu, le chantier sera équipé de plusieurs kits d'intervention comprenant :

- une réserve d'absorbant ;
- un dispositif de contention sur voirie.

Phase d'exploitation :

Aucune mesure de réduction, de suppression, de compensation ou d'accompagnement n'est à prévoir.

5.3.5 HYDROLOGIE

5.3.5.1 Effets du projet

Phase de chantier :

Des perturbations de l'écoulement des eaux de surface peuvent survenir, notamment au droit des pistes d'accès aux lieux d'intervention prévus.

Il existe également un risque de pollution des eaux qui circulent ou stagnent à proximité, ceci par les eaux usées du personnel de chantier, les fuites accidentelles d'hydrocarbures ou l'entraînement de particules fines par les eaux de ruissellement du chantier.

Cependant, compte tenu de la nature du chantier et de la distance avec le réseau hydrographique (sept cours d'eau à échelle rapprochée d'1km), une attention particulère sera apporté aux potentiels effets sur la qualité des eaux de surface et superficielles. Plus précisément, le ruisseau de Malabau marque la limite ouest du site tandis que le ruisseau du Gourg Peyris s'écoule à l'est du site.

Par mesure de sécurité, des kits antipollution devront être présents en permanence avec les équipes chantier et les opérateurs devront être formés à les utiliser.

Phase d'exploitation :

Une fois les équipements définitivement mis en place, les eaux pluviales ruissellent sur chaque panneau solaire. Chacun d'eux étant disjoint de ses voisins, les eaux s'écoulent directement sur le sol sans avoir été collectées ou accumulées sur de grandes surfaces.

Les seuls risques de pollution sont liés à la présence des véhicules de maintenance avec d'éventuelles fuites de polluants.

5.3.5.2 Mesures envisagées

Phase de chantier :

R 04 : le risque de pollution par les véhicules de maintenance est faible car les visites sont ponctuelles et aucun entretien moteur n'est envisagé sur la zone d'implantation. De plus, les agents de maintenance posséderont un kit antipollution et seront formés à son utilisation. Dans le pire des cas, le sol souillé sera excavé et acheminé vers un centre de traitement et/ou de stockage adapté.

R 05 : l'espace chantier est aménagé et sécurisé dès son ouverture avec la mise en place d'un barriérage et d'un accès strictement réservé aux engins et personnels habilités. L'avitaillement des engins en carburant et le stockage de tous les produits présentant un risque de pollution (carburant, lubrifiants, solvants, déchets dangereux) seront réalisés sur un périmètre uniquement réservé à cet effet. En fin de chantier, en cas de pollution du sol, le sol au droit de ce périmètre devra être excavé si possible et acheminé vers un centre de traitement et/ou de stockage adapté.

Phase d'exploitation :

E 05 : pour les opérations d'entretien, aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé. Les risques de pollution issue des véhicules de maintenance sont limités car ces visites sont ponctuelles et aucun entretien moteur n'est envisagé sur la zone d'étude.

R 06 : l'utilisation de fluides (graisse, lubrifiant, …) sera limitée au maximum pour éviter les atteintes de façon permanente ou temporaire à la qualité du milieu. En cas de déversement, la pollution sera rapidement enlevée et traitée. Des kits d'intervention seront utilisés si nécessaire.

5.3.6 RISQUES NATURELS

5.3.6.1 Effets du projet

Risque de foudroiement :

Le risque de foudroiement est une contrainte que le projet doit prendre en compte. Le risque peut causer d'importants dommages aux installations et éventuellement un départ d'incendie dans le milieu naturel environnant et/ou depuis les installations.

Compte tenu de la localisation du site, des aménagements envisagés, de la sensibilité au risque incendie et de la réglementation électrique, cet impact indirect et permanent est jugé faible. Aucun arbre ne sera présent sur le site et des mesures de débroussaillement sont prises pour que les alentours soient sécurisés.

Risque d'inondation :

Le risque inondation sur la commune de Salsigne est présent mais n'est pas cartographié. Salsigne n'est pas concernée par le PPRi du Trapel.

Le type d'inondation est de type Crue torrentielle ou à montée rapide de cours d'eau : Une crue dite « éclair », se caractérise par une montée des eaux rapide, qui s'accompagne d'un courant très puissant et dangereux, pouvant charrier des éléments solides (sable, galets, etc).

Le site de projet est suffisamment éloigné des cours d'eau pour ne pas être concerné par ce risque.

Risque d'incendie de forêt :

Dans l'Aude, l'obligation légale de débroussaillement s'applique à l'intérieur ou à moins de 200 mètres d'un massif forestier. Le département de l'Aude fait l'objet d'un Plan Départemental de Protection des Forêts Contre les Incendies – PDPFCI. Dans le PDPFCI, le site de projet fait partie du massif du Cabardès Occidental. L'aléa subi est très faible et faible sur le site de projet mais très élevé sur l'extrémité sud-ouest du site et à proximité immédiate, sur les boisements à l'ouest.

Des actions de débroussaillement seront mises en place sur une profondeur de 50m et renforcée sur toute la face ouest à 100 m, préconisation des services du SDIS 11.

Risque mouvement de terrain :

Aucun risque mouvement de terrain n'est cartographié aux alentours du site de projet.

Risque radon :

Le radon est un gaz radioactif naturel. Il est présent dans le sol, l'air et l'eau. Il présente principalement un risque sanitaire pour l'homme lorsqu'il s'accumule dans les bâtiments. La commune et les sites de projet sont classées en risque radon modéré. **Bien que la commune et le site de projet soient classés en risque radon modéré, le projet photovoltaïque n'implique aucun bâtiment donc un risque faible est retenu concernant le projet.**

Risque retrait et gonflement des argiles :

La commune présente un aléa retrait-gonflement des argiles nul à important. Le site de projet présente un aléa nul pour les parcelles situées au nord de la D111 et un aléa important pour les parcelles situées au sud de la D111.

Risques d'érosion des sols et géotechnique :

La mise en place de panneaux solaires va « protéger » une partie du sol des impacts des gouttes d'eau, mais également avoir tendance à regrouper les précipitations en bas des tables, ce qui peut engendrer une érosion localisée. Mais cet effet indirect et permanent est minimisé par le fait que les modules ne sont pas jointifs.

Phase de chantier :

Le type de sol au droit de la zone d'implantation retenue, la disposition du site, le débrousaillement sur les pourtours et le ruissellement vers les ruisseaux à proximité engendrent un impact temporaire et direct qualifié de modéré en fonction des zones et du maintien réel de la végétation.

Phase d'exploitation :

Une fois le projet installé, la mise en place d'un pâturage extensif devrait permettre de limiter le risque d'érosion à un niveau faible.

5.3.6.2 Mesures envisagées

A 17 : Adaptation des fondations et des moyens d'ancrage en choisissant des fondations sur pieux battus ou vissés métalliques, moins sensibles aux mouvements différentiels. Éviter les fondations superficielles ou lestées, trop sensibles aux variations du sol.

R 07 : l'ensemble de l'installation sera relié à la terre et les normes électriques et de sécurité seront respectées

R 08 : la doctrine départementale du SDIS concernant les installations photovoltaïques sera respectée. En lien avec l'expertise du SDIS, seront mises en place les mesures suivantes :

Débroussaillement et défrichement :

- Maintien d'une voie périmétrale autour du parc dans son ensemble, d'une largeur stabilisée de 6 mètres. Création de voies de circulation intérieure de 3m de large permettant d'accéder en permanence à chaque local technique et d'atteindre à moins de 200m tout point des divers aménagements,
- Un débroussaillement de 50 mètres sur le tout périmètre du site,
- Un débroussaillement de 100m sur la face ouest du projet,
- Un recul de la centrale afin de limiter l'impact sur le bois limitrophe.

Les OLD sur les zones privées alentours pourront faire l'objet d'une convention avec les propriétaires.
Règlementation des activités sensibles

- Un diagnostic des travaux lors des phases de chantier et de maintenance pouvant générer des étincelles et donc un incendie ;
- Interdiction de réaliser des travaux en périodes à risque (épisode de Mistral, zone de dangerosité au moins sévère selon l'indice de risque, en lien avec les pompiers) ;
- Se rapprocher des services de l'Etat et des services d'incendie et de secours afin de pouvoir disposer des données de l'indice de risque dans les périodes à risque, et règlementer ainsi ses propres activités selon le risque.
- Les opérations de débroussaillement et de défrichement devront suivre cette règle d'interdiction d'activité en cas de risque important.

Dispositions constructives

- Utilisation des matériaux destinés à améliorer l'autoprotection des bâtiments et permettre la sauvegarde des personnes pendant 30 minutes.

Mesures de surveillance, d'alerte et de sécurité électrique

- Système de vidéosurveillance est préconisé ; il devra couvrir l'ensemble des secteurs du parc susceptibles de générer un départ de feu. Ce système d'alerte devra être relié au centre de traitement de l'alerte du SDIS.

Les locaux techniques doivent être équipés de détecteurs d'incendie (capteurs de détection de fumées, capteurs de température) permettant de surveiller tous les éléments susceptibles de s'enflammer en cas de défaillance, notamment au niveau de l'onduleur, et si la configuration le permet de moyens d'extinction à proximité des onduleurs.
De plus, le site doit être équipé de dispositifs de protection contre la foudre.
Des essais de ces dispositifs de surveillance et d'alerte devront être effectués au moins une fois par an avant la période à risque d'incendie.
Enfin, la doctrine photovoltaïque du département de l'Aude préconise l'enfouissement des câbles électriques de restitution de réseau ainsi que l'installation d'une coupure générale électrique unique pour l'ensemble du site. Cette coupure devra être visible et identifiée par la mention « Coupure réseau photovoltaïque –Attention panneaux encore sous tension » en lettres blanches sur fond rouge.

Autres mesures

. Afficher en lettres blanches sur fond rouge les consignes de sécurité, les dangers de l'installation et le numéro de téléphone à prévenir en cas de danger.
. Installer dans les locaux « onduleurs » et « poste de liaison » des extincteurs appropriés aux risques.
. Installer 2 extincteurs appropriés aux risques dans le local électrique et sur le reste du site.
. Afficher un plan général des installations mettant en évidence les équipements de sécurité incendie (accès, coupure débroussaillée de sécurité, hydrants…).

5.3.7 INCIDENCES NEGATIVES NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT QUI RESULTENT DE LA VULNERABILITE DU PROJET A DES RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURES EN RAPPORT AVEC LE PROJET

5.3.7.1 Définitions

Le risque majeur est la possibilité d'un événement d'origine naturelle ou anthropique, dont les effets peuvent mettre en jeu un grand nombre de personnes, d'occasionner des dommages importants et dépasser les capacités de réaction de la société.

Un évènement potentiellement dangereux (aléa) n'est un risque majeur que s'il s'applique à une zone où des enjeux humains, économiques ou environnementaux sont en présence

5.3.7.2 Cas du projet solaire photovoltaïque

Les risques inondation et mouvement de terrain ont été mis en évidence comme vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeures naturelles.

Suite aux mesures appliquées au projet et de par la nature du projet et le contexte des alentours, l'incidence résiduelle est faible sur l'environnement.

5.3.8 SYNTHESE ENVIRONNEMENT PHYSIQUE

Pour des questions de lisibilité, les mesures d'évitement amont (avant le choix de la variante retenue), d'Adaptation (A01, …) et d'Obligation (001, …) ne sont pas reportées dans les tableaux de synthèse. Seules les mesures d'évitement (E01, …), de réduction (R01, …), de compensation (C01, …) y figurent.

PC : Phase de Chantier - PE : Phase d'Exploitation - PD : Phase de Démantèlement - E : Évitement R : Réduction - C : Compensation

Le niveau de précision de l'évaluation des impacts est proportionné aux niveaux d'enjeux définis dans l'état initial de l'environnement et aux niveaux d'impacts potentiels.

Dans un premier temps, les impacts « bruts » du projet seront évalués. Il s'agit des impacts engendrés par le projet en l'absence des mesures d'évitement et de réduction.

Le niveau des impacts est hiérarchisé comme indiqué ci-dessous :



Thèmes	État initial	Enjeux	Niveau de l'enjeu	Impacts bruts	Mesures	Impacts résiduels
Climat et qualité de l'air	Salsigne bénéficie d'un climat de type méditerranéen. Les vents sont modérés et les hivers restent tempérés. Le projet n'engendrera pas d'effet négatif significatif. Les valeurs de concentration des différents polluants dans l'air s'avèrent très faible sur le territoire communal.	Conditions climatiques parfaitement favorables aux installations solaires photovoltaïques. Préservation de la qualité de l'air.	Positif	PC : temporaire et indirect faible. Pollution temporaire générée par la circulation des camions et l'émanation des gaz d'échappement. PE : permanent et direct positif.	/	Positif
Relief, sol et sous-sol	L'enjeu relatif au relief et à la géomorphologie est qualifié de faible compte tenu des caractéristiques du site. Le relief reste favorable à l'installation de panneaux photovoltaïque. Les sous-sols des sites de projet sont semi-perméables à perméables Le site est marqué par un dénivelé important de part et d'autre du ruisseau de Vallouvière qui forme un valat.	Sécurité du site et des installations par la bonne tenue des structures porteuses. Modification des caractéristiques du sol.	Faible	PC : temporaire et direct faible : tassements et ornières, etc. PE : temporaire et direct faible. Gel du terrain, fuites de polluants par les véhicules de maintenance.	E 03 : Maintenir la végétation de type haie/taillis dans le respect des OLD. R 03 : Limiter l'emprise au sol. R 04 : Utiliser des kits antipollution au cours des interventions de maintenance.	Très faible

Hydrogéologie	Le site de projet se trouve dans le bassin versant de l'Orbiel.	Préservation de la qualité des aquifères.	Faible	PC : temporaire et direct faible. PE : temporaire et direct faible. Les eaux pluviales ruisselent en raison du dénivellé vers des fossé. Le projet ne suscite aucune entrave à l'infiltration et à la circulation des eaux. PE : temporaire et direct faible. Présence de véhicules de maintenance avec d'éventuelles fuites de polluants.	E 03 : Maintenir en partie haies/arbres à l'intérieur et en bordures de site pour limiter le ruissellement de surface R 04 : Utiliser des kits antipollution au cours des interventions de maintenance. E 04 : Respecter strictement les emprises du chantier. Un balisage doit être mise en place avant le commencement des travaux ; le coordinateur environnement veillera particulièrement au respect de cette mesure. R 05 : Aménagement de l'espace chantier, ravitaillement et stockage sur rétentions, présence d'un kit d'intervention rapide.	Non significatif
Hydrologie	Le site ne présente pas de cours d'eau ou canal. 2 cours d'eau sont respectivement situés en limite ouest (le ruisseau de Malabau) et en limite est (le ruisseau du Gourg Peyris) du projet.	Préservation de la qualité des eaux.	Modéré	PC : temporaire et direct faible. Risque de pollution des eaux. PE : temporaire et direct faible. Présence de	E 05 : aucune utilisation de produits phytosanitaires. R 04 : Limiter l'utilisation de fluides (graisse, lubrifiant, …).	Faible

				véhicules de maintenance avec d'éventuelles fuites de polluants.	R 05 : Utiliser des kits antipollution au cours des interventions de maintenance. R 05 : Aménagement de l'espace chantier, avitaillement et stockage sur rétentions, présence d'un kit d'intervention rapide.	
Risques naturels et technologiques	Cinq types de risques naturels sont à noter sur la commune : • Le risque inondation • Le risque feu de forêt • Le risque mouvements de terrain • Le risque retrait et gonflement des argiles • Le risque radon	Dommages importants à l'installation électrique. Obligation Légale de Débroussaillement face au risque au feu de forêt.	Modéré	PC & PE : permanent et indirect faible.	R 07 : l'ensemble de l'installation sera relié à la terre et les normes électriques et de sécurité seront respectées A 17 : Adaptation des fondations et des moyens d'ancrage en choisissant des fondations sur pieux battus, moins sensibles aux mouvements différentiels. R 08 : la doctrine départementale du SDIS concernant les installations photovoltaïques sera respectée.	Faible

5.4 ENVIRONNEMENT NATUREL

5.4.1 EVALUATION DES IMPACTS BRUTS POTENTIELS

5.4.1.1 Description des effets liés au projet

Les incidences peuvent se traduire par deux types d'effets :

- Des effets directs : qui génèrent des effets immédiats sur les habitats naturels ou les espèces, que ce soit en phase travaux (exemple : destruction de milieux ou de spécimens) ou en phase d'exploitation (exemple : mortalité par collision). Ces effets directs entraînent des conséquences négatives ou positives dans un délai plus ou moins long (court/moyen/long terme).
- Des effets indirects : qui génèrent des effets secondaires sur les habitats naturels et les espèces, dans un délai plus ou moins long (court/moyen/long terme). Ils désignent les conséquences évolutives créées par les travaux et l'exploitation du projet. Ces effets indirects peuvent se révéler négatifs ou positifs -exemples :

  - Pollution (organique, pétrochimique) et nuisances (sonores, visuelles) engendrées par les aménagements
  - Apparition et développement sur place d'espèces exogènes (exemple : plantes envahissantes)
  - Interrelations écologiques nouvelles avec des espèces se reproduisant dans l'environnement rapproché (prédation, parasitisme, etc…).

Par ailleurs, ces effets peuvent se révéler temporaires ou permanents :

- Les effets temporaires : qui se déroulent pendant une période limitée dans le temps, au cours des phases de chantier et/ou d'exploitation -exemples :
  - Nuisances sonores, vibrations, éclairage nocturne, arasement et mise à nu du sol (propice alors pour le développement d'espèces végétales envahissantes -colonisatrices).
- Les effets permanents : qui persistent dans le temps et créent un environnement nouveau -voire un nouvel écosystème à proximité immédiate du projet en place.
- Les effets peuvent donc être constitués, en phase chantier et en phase d'exploitation :

- D'effets directs temporaires - D'effets indirects temporaires	- D'effets directs permanents - D'effets indirects permanents

Dans les tableaux des incidences brutes et résiduelles, ils sont décrits de la façon suivante :

- Les effets directs temporaires ou permanents seront notés « DT » ou « DP ».
- Les effets indirects temporaires ou permanents seront notés « IT » ou « IP ».

Cas d'une installation photovoltaïque

Une installation photovoltaïque au sol créé des effets durant les phases de chantier et d'exploitation, auxquelles il convient d'ajouter ceux liés à la phase de démantèlement et de remise en état du site. Voici des exemples à la lumière que ce qui vient d'être énoncé pour les phases de chantier et d'exploitation :

- Effets directs temporaires (DT) :

  - Bruits, vibrations occasionnées par les engins motorisés, poussières, éclairage nocturne, pollutions accidentelles non persistantes (produits déversés dans l'environnement).

- Effets indirects temporaires (IT) :

- Fuite ou déplacements de la faune terrestre et volante (ex. Chiroptères), libération de graines de plantes annuelles ou vivaces enfouies dans le sol, colonisation de plantes rudérales en cas de chantier long.

► Effets directs permanents (DP) :

- Réduction ou disparition (d'une partie) des habitats naturels ou d'origine, déplacement de la faune, réalisation de clôtures autour des modules.

► Effets indirects permanents (IP) :

- Installation pérenne d'une nouvelle faune et flore, modification des déplacements de la faune du fait de la clôture (contournement par les Mammifères par exemple).

- Développement de nouvelles espèces colonisatrices envahissantes (rudérales)

- Reconquête par certaines espèces floristiques indigènes (ex. Brachypodes) : reconstitution d'une nouvelle strate herbacée entre les modules photovoltaïques) sur un pas de temps plus ou moins long.

- Reconquête par certaines espèces faunistiques indigènes (Insectes, oiseaux, Chiroptères) sur un pas de temps plus ou moins long.

La durée de vie des modules est de l'ordre de 25 ans. A cette échéance, le démantèlement des installations doit permettre d'envisager un retour à l'utilisation initiale du sol. Il faudra veiller à ce que la remise en état de la zone permette un retour à l'état initial, toutes proportions gardées eu égard à l'évolution des paramètres climatiques.

Une installation photovoltaïque au sol peut être considérée comme réversible à condition que :

► L'ensemble des structures puissent être entièrement démantelées afin de restituer un terrain exempt de traces d'installation.
► L'installation n'ait généré (pendant sa construction, son exploitation, et son démantèlement) aucune pollution des sols et des eaux superficielles et souterraines ;
► Les provisions financières de l'exploitant permettent le financement de l'opération de déconstruction, de recyclage des matériaux et de remise en état du site.

Ces effets sont décrits dans le tableau suivant, en l'absence de mesures d'évitement et de réduction.

Tableau 27 : Différents types d'effets prévisibles en fonction des différentes phases du projet.

Effets	Habitats / Flore	Oiseaux	Mammifères	Chiroptères	Reptiles	Amphibiens	Insectes
Phase chantier							
Destruction des habitats naturels et des habitats d'espèces (zones de travaux, remblaiement, dépôts) *Effet direct temporaire à permanent (DT à DP)*	x	x	x	x	X	X	x
Destruction de spécimens *Effet direct permanent (DP)*	x	x	x	x	X	X	x
Dérangement de la faune par perturbations sonores, visuelles et/ou vibration en phase chantier *Effet direct temporaire (DT)*		x	x	x	X	X	x
Perturbation du milieu favorisant la dynamique d'espèces envahissantes (remblaiements, terrassements…) *Effet indirect temporaire à permanent (IT à IP)*	x						
Phase d'exploitation							
Dégradation/destruction habitats d'espèces protégées lors de	x	x	x	x	X	X	x

Effets	Habitats / Flore	Oiseaux	Mammifères	Chiroptères	Reptiles	Amphibiens	Insectes
l'entretien de la zone *Effet direct permanent (DP)*							
Dérangement ponctuel (bruit, lumières, vibrations, etc.) lors d'intervention sur les espèces *Effet direct temporaire (DT)*		x	x	x	X	X	x
Risque de piégeage des individus dans les poteaux *Effet indirect permanent (ID)*		x	x	x	X		
Rupture des corridors écologiques *Effet indirect permanent (IP)*			x		X	X	

Selon qu'ils soient directs ou indirects, temporaires ou permanents, **ces effets seront classés en différents niveaux d'intensité** en fonction du projet d'aménagement envisagé, dans le tableau d'impacts bruts (non notable, faible, modéré, fort, très fort).

5.4.1.2 Evaluation de l'intensité des impacts bruts

Les effets liés au projet engendrent des impacts -ou incidences- sur les taxons (flore, faune) et les habitats. **L'intensité de ces impacts est évaluée dans le tableau 5 (ci-dessous)** en croisant deux critères :

- Les niveaux d'enjeux de conservation, tels qu'ils ont été définis dans le tableau d'évaluation (tableau 3)
- Les niveaux d'effets générés par les travaux et ceux générés par l'exploitation (tableau 4).

Les niveaux d'intensité des impacts bruts reprennent la codification des niveaux d'intensité des effets : non notable, faible, modéré, fort, très fort (tableau 5).

Ce tableau d'évaluation des impacts bruts est fondamental ; il est aussi valable pour les incidences Natura 2000.

Tableau 28 : Tableau d'évaluation de l'intensité des impacts bruts.

Impact = Effet x Enjeu		Enjeu de conservation VERDI				
		Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
Effet	Non notable	Non notable	Non notable	Non notable	Non notable	Non notable
	Faible	Non notable	Non notable	Faible	Faible	Modéré
	Modéré	Non notable	Faible	Modéré	Modéré	Fort
	Fort	Non notable	Faible	Modéré	Fort	Fort
	Très fort	Faible	Modéré	Fort	Fort	Très fort

Ce tableau prend uniquement en compte les espèces protégées. Nous considérons que les espèces non protégées bénéficient par ailleurs des mesures appliquées aux espèces soumises à la réglementation. Mais cela ne signifie pas que les espèces non protégées ne doivent pas être considérées (ex. insectes, flore, mammifères et oiseaux chassables avec un statut UICN défavorable).

Exemple : utilisation de ce tableau pour l'évaluation des impacts bruts pour une espèce : le Petit Rhinolophe (Chiroptère)

Espèces	Enjeu	Phase	Effet	Impact brut
Petit Rhinolophe	Très fort	Chantier	Destruction d'individus (DP) faible	Modéré
			Dérangement d'individus (DT) modéré	Fort
			Destruction d'habitats (DP) pour la chasse modéré	Fort
			Destruction d'habitats (DP) pour la reproduction faible	Modéré
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) pour la chasse modéré	Fort
			Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) pour la reproduction non notable	Non notable

			Risque de piégeage des individus dans les poteaux (IP) non notable	Non notable
			Dérangement d'individus (DP) non notable	Non notable
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif

Le tableau d'évaluation (tableau 7) sert bien à qualifier **l'intensité d'impact brut dans la dernière colonne**, en croisant le niveau d'enjeu de conservation et le niveau de chaque effet lié à une des phases du projet.

Pour chaque groupe taxonomique, **c'est l'impact le plus élevé qui sera retenu.** Un tableau de synthèse final récapitulera ensuite l'ensemble des impacts bruts pour l'ensemble des taxons identifiés.

5.4.1.3 Impacts bruts sur le contexte écologique

L'aire d'étude est de faible superficie mais s'intègre dans une mosaïque écologique riche avec la présence de ZNIEFF, de ZPS et de ZSC à proximité voire au niveau de l'aire d'étude. Ce projet étant un projet d'agrivoltaïsme bovin en autonomie fourragère, les corridors écologiques ne seront que peu touchés, et des haies seront implantées autour des ilots. En zone d'exploitation, l'implantation de clôture empêchera malgré tout la faune de circuler librement.

Les impacts bruts potentiels identifiés sur ces zones réglementaires et zones d'inventaires sont :

Tableau 29 : Impacts bruts sur le contexte écologique.

Contexte écologique	Enjeu	Phase	Effet	Impact brut
Réseau Natura 2000, ZNIEFF, autres zones d'inventaires, PNA, Corridors écologiques	Modéré	Chantier	Ruptures de corridors écologiques (DP) faible	Faible
		Exploitation	Ruptures de corridors écologiques (DP) modéré	Modéré
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif

Les impacts bruts sur le contexte écologique sont considérés comme faibles en phase chantier, modérés en phase d'exploitation et positifs après démantèlement.

Impacts bruts sur le réseau Natura 2000 à proximité

L'aire d'étude éloignée recouvre la ZSC « Gorges de la Clamoux », située à environ 6,7 km de l'AE rapprochée. Ce site Natura 2000 est principalement désigné pour la conservation d'habitats et d'espèces d'intérêt communautaire liés aux milieux rupestres (cf. contexte écologique), sans continuité écologique directe avec les secteurs impactés par le projet.

Compte tenu de cette distance, de l'absence de connexion fonctionnelle entre l'AE rapprochée et les habitats d'intérêt communautaire de la ZSC, et du fait que le projet n'altère pas les corridors écologiques structurants associés aux Gorges de la Clamoux, l'enjeu lié à ce site Natura 2000 est considéré comme faible. Les effets du projet sur une éventuelle rupture de corridors écologiques en lien avec ce site sont qualifiés de non notables.

En conséquence, les incidences brutes du projet sur le réseau Natura 2000 (ZSC « Gorges de la Clamoux ») sont jugées non notables.

Les incidences brutes sur le réseau Natura 2000 sont non notables

5.4.1.4 Impacts bruts sur les habitats

L'aire d'étude immédiate, d'environ 48 hectares, présente une dominante de pâturages, incluant des secteurs de pâture permanente à l'est et de nombreux pâturages abandonnés au centre et à l'ouest. L'ouest intègre aussi des prébois à essences mixtes ; le sud et l'ouest accueillent une forêt de conifères, tandis que des haies structurent le paysage, notamment en périphérie sud.

Les impacts du projet seront variables selon la nature et l'état de conservation des habitats concernés. Les pâturages permanents, bien que présentant un état de conservation moyen, risquent de voir leur fonctionnalité limitée localement par le morcellement ou les modifications ponctuelles liées à la phase chantier, entraînant une fragmentation temporaire des zones de chasse, de déplacement et de reproduction pour la faune typique des milieux ouverts. Le risque principal concerne la réduction temporaire des surfaces accessibles à certaines espèces, même si la capacité de résilience de ces milieux reste élevée en l'absence de transformation lourde.

Les pâturages abandonnés, en mauvais état, subiront aussi des effets sensibles supplémentaires : la biodiversité qu'ils abritent étant typiques des pâtures en dynamique de fermeture, les perturbations durant le chantier resteront aussi modérées. La présence de prébois mixtes à l'ouest induit quelques corridors utilisables pour la petite faune, sans que l'impact du projet n'entraîne de rupture majeure, le morcellement préexistant restant le facteur dominant.

Les haies, identifiées comme habitat à enjeu fort, constituent l'élément le plus sensible. Leur fragmentation ou destruction partielle lors des travaux pourrait entraver les déplacements de nombreuses espèces et réduire l'offre en gîtes pour certains mammifères (notamment les chiroptères) ; cependant, le linéaire existant est peu dense et plutôt fragmenté, les effets du projet resteront modérés durant la phase chantier. Les forêts de conifères du sud et de l'ouest, par leur moindre intérêt patrimonial, ne seront que faiblement affectées : la perte temporaire d'abris ou de niches alimentaires y demeure localisée et sans effet disséminé sur la trame écologique du site. De plus une forêt de conifère dense est présente à la frontière ouest de l'AE immédiate ce qui en fait une zone refuge idéale pour les espèces forestières impactées par le projet.

Enfin, quelques capitelles, susceptibles d'abriter des chiroptères, pourraient être impactées en cas d'interventions à proximité immédiate, nécessitant des mesures de précaution spécifiques lors des opérations.

Dans l'ensemble, les perturbations majeures concerneront surtout la phase chantier par la fragmentation ponctuelle des habitats et le dérangement temporaire de la faune.

Néanmoins, ce projet étant de l'agrivoltaïsme bovin extensif en autonomie fourragère (une vache par hectare), les habitats ne seront pas totalement perdus pour la faune et la flore qui pourront s'y développer en phase d'exploitation. De plus, l'ombrage des panneaux peut favoriser la pousse de certaines espèces de plantes et servir d'abri face à la chaleur pour des animaux. Pour finir, les châssis sont dimensionnés de façon à s'adapter aux pentes et aux irrégularités du terrain de manière à limiter le terrassement.

Toutefois, il ne faut pas négliger la pression de pâturage induite par l'élevage de bovins, bien que celui-ci soit extensif et qu'un repos végétatif sera mis en place. De même, la circulation des engins, la création des voies de desserte perméables à l'eau, des postes de transformation, des citernes souples, et du poste de livraison participeront à une perte/modification de l'habitat. Durant la phase d'exploitation, il y aura cependant très peu d'interventions humaines sur la végétation, si ce n'est un réensemencement de type prairie après la phase travaux.

Enfin, le projet est également soumis à une obligation légale de débroussaillement (OLD) sans abattage d'arbres remarquables, ce qui protégera l'habitat des incendies sur le long terme. Cette OLD est réglementaire et a fait l'objet d'une consultation avec le Service Départemental d'Incendie et de Secours (SDIS).

Tableau 30 : Impacts bruts sur les habitats.

Type de milieux	Libellé de l'habitats et code EUNIS	Enjeu	Phase	Effet	Impact brut
Forestiers	Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces (FA.4)	Fort	Chantier	Ruptures de corridors écologiques (DP) modéré	Modéré
			Exploitation	Ruptures de corridors écologiques (DP) faible	Faible
			Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif
Agropastoraux	Pâturages abandonnés (E2.13) x Prébois mixtes (G5.62)	Faible	Chantier	Ruptures de corridors écologiques (DP) modéré	Faible
			Exploitation	Ruptures de corridors écologiques (DP) faible	Non notable
			Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif
Forestiers	Formations mixtes d'espèces caducifoliées et de conifères (G4)	Faible	Chantier	Ruptures de corridors écologiques (DP) modéré	Faible
			Exploitation	Ruptures de corridors écologiques (DP) faible	Non notable
			Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif
Agropastoraux	Pâturages abandonnés (E2.13)	Faible	Chantier	Ruptures de corridors écologiques (DP) modéré	Faible
			Exploitation	Ruptures de corridors écologiques (DP) faible	Non notable
			Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif
Agropastoraux	Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage (E2.1)	Faible	Chantier	Ruptures de corridors écologiques (DP) modéré	Faible
			Exploitation	Ruptures de corridors écologiques (DP) faible	Non notable
			Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif

Les impacts bruts sur les habitats sont considérés en phase chantier comme faibles à modérés. En phase d'exploitation, ils sont considérés comme non notables à faibles. Après démantèlement, ils sont considérés comme positif.

Impacts bruts sur les habitats d'intérêt communautaire

Aucun habitat présent sur l'aire d'étude éloignée, n'est d'intérêt communautaire.

Les incidences brutes concernant les habitats d'intérêt communautaires sont non notables

5.4.1.5 Impacts bruts sur la flore

La flore est très commune et ne présente aucun enjeu particulier. De plus, ce projet étant un projet d'agrivoltaïsme bovin extensif en autonomie fourragère, les habitats ne seront pas totalement perdus pour la faune et la flore qui pourront s'y développer en phase d'exploitation. De plus, l'ombrage des panneaux peut favoriser la pousse de certaines espèces de plantes et servir d'abri face à la chaleur pour des animaux.

La mise en place d'un pâturage extensif en phase d'exploitation peut contribuer positivement à l'enrichissement du sol en matière organique et en nutriments. Ces processus stimulent une croissance végétative importante, favorisant ainsi la diversification et la densification de la strate herbacée. Une flore variée, associée au maintien d'un milieu ouvert, encourage le développement d'une abondance d'invertébrés, ressource alimentaire principale pour de nombreux taxons à enjeux de conservation.

Enfin, le projet est également soumis à une obligation légale de débroussaillement (OLD) sans abattage d'arbres remarquables, ce qui impactera la flore présente mais protégera l'habitat des incendies sur le long terme. Cette

OLD est réglementaire et a fait l'objet d'une consultation avec le Service Départemental d'Incendie et de Secours (SDIS).

Tableau 31 : Impacts bruts sur la flore.

Espèces	Enjeu	Phase	Effet	Impact brut
Flore à enjeu très faible	Très faible	Chantier	Propagation d'espèces envahissantes (DP) modéré	Non notable
			Empoussièrement (DT) faible	Non notable
		Exploitation	Propagation d'espèces envahissantes (DP) faible	Non notable
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif

Les impacts bruts sur la flore sont considérés en phase chantier et exploitation comme non notables pour la flore commune. Après démantèlement, ils sont considérés comme positif.

Impacts bruts sur la flore d'intérêt communautaire

Aucune espèce de plantes n'est d'intérêt communautaire sur l'AE rapprochée.

Les incidences brutes sur la flore d'intérêt communautaire sont non notables.

5.4.1.6 Impacts bruts sur les oiseaux

Une partie des espèces d'oiseaux existantes continuera à vivre ou nicher au sein des installations, mais il faut s'attendre à un effet d'effarouchement temporaire pendant la phase de construction.

Les oiseaux sont particulièrement sensibles au dérangement pendant la période de reproduction, car les adultes peuvent abandonner les nids (bruit, mouvements, poussière). Si des arbres sont abattus hors période de reproduction durant la phase chantier, ou si une partie des quelques boisements est détruit dans ces mêmes périodes et phases, cela provoque une destruction d'habitats pour la reproduction (impacts indirects permanents). Si cela arrive pendant la période de reproduction, un autre impact sera pris en compte : la destruction des oisillons qui ne peuvent se déplacer (impacts directs permanents).

Sans respect du cycle biologique des oiseaux, les travaux peuvent occasionner un risque de dérangement en plus de la destruction d'espèces protégées. Le bruit engendré par les travaux et par la circulation des engins va diminuer l'attractivité des habitats, les individus vont délaisser le site (impacts indirects temporaires). Le dérangement peut de manière générale impacter la faune et donc l'avifaune que ce soit en affectant le comportement (*Steven et al. 2001 ; Arlettaz et al., 2013*), la dynamique de population (*Fernandez-Juricic, 2000 ; Frid and Dill, 2002*), ou comme dit précédemment en diminuant le succès reproducteur (abandon des nichées par exemple). Toutes les espèces et tous les individus ne réagissent pas de la même manière au dérangement : certains oiseaux sont plus sensibles que d'autres comme les espèces de grande taille type buses ou hérons (*selon Blumstein et al. (2005*) le poids de l'oiseau et la distance de fuite sont positivement liés) ; le sexe et l'âge des individus peut jouer (*Steven et al., 2011*), ainsi que la taille du groupe (*Mooring et al., 2010 ; Koch and Paton, 2014*).

L'évitement des secteurs présentant des arbres et bosquets d'habitat et l'adaptation du planning chantier au calendrier écologique permettront de limiter les impacts du projet sur les habitats et les individus présents sur site.

Néanmoins, ce projet d'agrivoltaïsme bovin permettrait aux oiseaux de continuer de chasser et potentiellement nicher au sol pour certaines espèces sur une grande partie du site puisque les panneaux n'occuperaient que 40% de la surface totale au sol. En effet, ceux-ci seront espacés de 5,2 m minimum bord à bord, de 8.5 m pieux à pieux, et auront une hauteur minimale de 2 m. Dans le cas où le projet serait implanté sur l'ensemble de l'aire d'étude

immédiate, des habitats forestiers seront détruits, ce qui aura un impact non négligeable sur les espèces nicheuses. Le risque de piégeage dans les poteaux creux est nul puisque le projet ne devrait pas en disposer.

La mise en place d'un pâturage extensif en phase d'exploitation peut contribuer positivement à l'enrichissement du sol en matière organique et en nutriments. Ces processus stimulent une croissance végétative importante, favorisant ainsi la diversification et la densification de la strate herbacée. Une flore variée, associée au maintien d'un milieu ouvert, encourage le développement d'une abondance d'invertébrés, ressource alimentaire principale pour de nombreuses espèces d'oiseaux et très importante en période de reproduction pour le nourrissage des jeunes. Toutefois, un pâturage intensif entrainerait une exploitation accrue de la ressource herbacée et une saturation des sols en matière organique. Cette pression de pâturage provoquerait un appauvrissement de la diversité du cortège floristique, ce qui, par effet en cascade, diminuerait l'abondance en insectes et par conséquent impacterait négativement les populations d'oiseaux.

Le projet est également soumis à une obligation légale de débroussaillement (OLD) sans abattage d'arbres remarquables. Toutefois, les arbres sur lesquels des nids auront été repérés avant le début des travaux seront évités. Cette OLD est règlementaire et a fait l'objet d'une consultation avec le Service Départemental d'Incendie et de Secours (SDIS).

Trois des six espèces à enjeux très forts observées ne nichent pas dans l'aire d'étude immédiate ou rapprochée. L'Effraie des clochers, typique des milieux agropastoraux / anthropiques, a été contacté uniquement une fois à la limite nord de l'AE rapprochée. Par conséquent, la destruction directe de son habitat ou d'individus demeure très limitée. Le Gobemouche noir est quant à lui inféodé aux milieux forestiers. Bien qu'il ne soit pas nicheur dans l'AE immédiate, il y a néanmoins été observé, ce qui signifie que la destruction de son habitat pourrait avoir un effet négatif. Le Pipit farlouse a lui était observée au centre de l'AE immédiate. Il est quant à lui inféodé aux milieux agropastoraux. Bien qu'il ne soit possiblement pas nicheur dans l'AE immédiate, il y a néanmoins été observé de manière fréquente, ce qui signifie que la destruction de son habitat et le dérangement des individus pourrait avoir un fort effet négatif. L'Alouette lulu, espèce à enjeu très fort de conservation, niche dans l'AE immédiate et fréquente les milieux agropastoraux. Le risque de destruction d'individus, d'habitats et le dérangement occasionné sont donc qualifiés de fort en phase chantier. En phase d'exploitation la perte d'habitat est modérée et le dérangement faible. Les deux espèces de pie-grièche, sont-elles aussi en enjeu très fort du fait de leurs inscriptions au PNA en faveur des pies-grièches. La Pie-grièche à tête rousse et la Pie-grièche écorcheur sont toute deux probablement nicheuses et ont été observées sur l'AE immédiate. Ainsi, les incidences sur ces deux espèces sont les mêmes que pour l'alouette : fort en phase chantier, modéré pour la perte d'habitat en exploitation et faible pour le dérangement.

Le Guêpier d'Europe, seule espèce en enjeu fort de conservation, se retrouve dans les milieux agropastoraux. L'espèce ne niche pas sur l'AE immédiate mais subit tout de même des effets forts en dérangement d'individus et en destruction d'habitat pendant la phase chantier.

Les 7 espèces à enjeux modérés sont des oiseaux fréquentant les milieux agropastoraux, arbustifs et même anthropisés pour les hirondelles. La destruction potentielle des habitats et des individus est jugée faible à forte, du fait de l'appartenance principale de ces espèces à des milieux ouverts et de leurs différentes utilisations du site. Il en va de même pour les espèces à enjeux faibles.

Pour les espèces à enjeux très faibles, les effets sont considérés comme très forts au regard de la diversité des espèces identifiées et de l'intensité de leur utilisation de l'AE immédiate. Étant donné la superficie concernée et la variété des milieux impactés, les effets sont globalement qualifiés de très forts. Néanmoins, les incidences brutes restent non notables en raison du caractère très faible de l'enjeu associé à ces espèces.

Tableau 32 : Impacts bruts sur les oiseaux.

Espèces	Enjeu	Phase	Effet	Impact brut
Alouette lulu (Inscrite Annexe I Directive Oiseaux 2009/147/CE)	Très fort	Chantier	Destruction d'individus (DP) fort	Fort
			Dérangement d'individus (DT) fort	Fort
			Destruction d'habitats (DP) fort	Fort
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats (DP) modéré	Fort
			Risque de piégeage des individus dans les poteaux (IP) non notable	Non notable
			Dérangement d'individus (DP) faible	Modéré

Espèces	Enjeu	Phase	Effet	Impact brut
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif
Effraie des clochers	Très fort	Chantier	Destruction d'individus (DP) non notable	Non notable
			Dérangement d'individus (DT) faible	Modéré
			Destruction d'habitats (DP) faible	Modéré
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats (DP) faible	Modéré
			Risque de piégeage des individus dans les poteaux (IP) non notable	Non notable
			Dérangement d'individus (DP) non notable	Non notable
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif
Gobemouche noir	Très fort	Chantier	Destruction d'individus (DP) faible	Modéré
			Dérangement d'individus (DT) modéré	Fort
			Destruction d'habitats (DP) modéré	Fort
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats (DP) modéré	Fort
			Risque de piégeage des individus dans les poteaux (IP) non notable	Non notable
			Dérangement d'individus (DP) faible	Modéré
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif
Pie grièche à tête rousse	Très fort	Chantier	Destruction d'individus (DP) fort	Fort
			Dérangement d'individus (DT) fort	Fort
			Destruction d'habitats (DP) fort	Fort
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats (DP) fort	Fort
			Risque de piégeage des individus dans les poteaux (IP) non notable	Non notable
			Dérangement d'individus (DP) faible	Modéré
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif
Pie grièche écorcheur (Inscrite Annexe I Directive Oiseaux 2009/147/CE)	Très fort	Chantier	Destruction d'individus (DP) fort	Fort
			Dérangement d'individus (DT) fort	Fort
			Destruction d'habitats (DP) fort	Fort
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats (DP) fort	Fort
			Risque de piégeage des individus dans les poteaux (IP) non notable	Non notable
			Dérangement d'individus (DP) faible	Modéré
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif
Pipit farlouse	Très fort	Chantier	Destruction d'individus (DP) non notable	Non notable
			Dérangement d'individus (DT) fort	Fort
			Destruction d'habitats (DP) fort	Fort
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats (DP) modéré	Fort
			Risque de piégeage des individus dans les poteaux (IP) non notable	Non notable
			Dérangement d'individus (DP) faible	Modéré
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif

Espèces	Enjeu	Phase	Effet	Impact brut
Guêpier d'Europe	Fort	Chantier	Destruction d'individus (DP) non notable	Non notable
			Dérangement d'individus (DT) fort	Fort
			Destruction d'habitats (DP) fort	Fort
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats (DP) fort	Fort
			Risque de piégeage des individus dans les poteaux (IP) non notable	Non notable
			Dérangement d'individus (DP) faible	Faible
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif
Cisticole des joncs	Modéré	Chantier	Destruction d'individus (DP) faible	Faible
			Dérangement d'individus (DT) faible	Faible
			Destruction d'habitats (DP) faible	Faible
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats (DP) faible	Faible
			Risque de piégeage des individus dans les poteaux (IP) non notable	Non notable
			Dérangement d'individus (DP) faible	Faible
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif
Fauvette orphée	Modéré	Chantier	Destruction d'individus (DP) fort	Modéré
			Dérangement d'individus (DT) fort	Modéré
			Destruction d'habitats (DP) modéré	Modéré
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) modéré	Modéré
			Risque de piégeage des individus dans les poteaux (IP) non notable	Non notable
			Dérangement d'individus (DP) faible	Faible
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif
Hirondelle de fenêtre	Modéré	Chantier	Destruction d'individus (DP) fort	Modéré
			Dérangement d'individus (DT) fort	Modéré
			Destruction d'habitats (DP) modéré	Modéré
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) modéré	Modéré
			Risque de piégeage des individus dans les poteaux (IP) non notable	Non notable
			Dérangement d'individus (DP) faible	Faible
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif
Hirondelle rustique	Modéré	Chantier	Destruction d'individus (DP) fort	Modéré
			Dérangement d'individus (DT) fort	Modéré
			Destruction d'habitats (DP) modéré	Modéré
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) modéré	Modéré
			Risque de piégeage des individus dans les poteaux (IP) non notable	Non notable
			Dérangement d'individus (DP) faible	Faible
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif
Pic vert	Modéré	Chantier	Destruction d'individus (DP) modéré	Modéré
			Dérangement d'individus (DT) modéré	Modéré

Espèces	Enjeu	Phase	Effet	Impact brut
			Destruction d'habitats (DP) modéré	Modéré
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) modéré	Modéré
			Risque de piégeage des individus dans les poteaux (IP) non notable	Non notable
			Dérangement d'individus (DP) faible	Faible
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif
Serin cini	Modéré	Chantier	Destruction d'individus (DP) modéré	Modéré
			Dérangement d'individus (DT) modéré	Modéré
			Destruction d'habitats (DP) modéré	Modéré
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) modéré	Modéré
			Risque de piégeage des individus dans les poteaux (IP) non notable	Non notable
			Dérangement d'individus (DP) faible	Faible
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif
Verdier d'Europe	Modéré	Chantier	Destruction d'individus (DP) modéré	Modéré
			Dérangement d'individus (DT) modéré	Modéré
			Destruction d'habitats (DP) modéré	Modéré
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) modéré	Modéré
			Risque de piégeage des individus dans les poteaux (IP) non notable	Non notable
			Dérangement d'individus (DP) faible	Faible
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif
Oiseaux à enjeu faible	Faible	Chantier	Destruction d'individus (DP) fort	Faible
			Dérangement d'individus (DT) fort	Faible
			Destruction d'habitats (DP) modéré	Faible
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) modéré	Faible
			Risque de piégeage des individus dans les poteaux (IP) non notable	Non notable
			Dérangement d'individus (DP) faible	Non notable
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif
Oiseaux à enjeu très faible	Très faible	Chantier	Destruction d'individus (DP) très fort	Non notable
			Dérangement d'individus (DT) très fort	Non notable
			Destruction d'habitats (DP) fort	Non notable
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) fort	Non notable
			Risque de piégeage des individus dans les poteaux (IP) non notable	Non notable
			Dérangement d'individus (DP) modéré	Non notable
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif

Oiseaux à enjeu faible : Faucon crécerelle, Fauvette à tête noire, Fauvette mélanocéphale, Hypolaïs polyglotte

Oiseaux à enjeu très faible : Bergeronnette grise, Bruant proyer, Bruant zizi, Buse variable, Gobemouche gris, Grimpereau des jardins, Grive draine, Hibou petit-duc scops, Mésange à longue queue, Mésange charbonnière, Moineau domestique, Pinson des arbres, Pouillot de bonelli, Pouillot fitis, Pouillot véloce, Rossignol philomèle, Rougegorge familier, Rougequeue à front blanc

Les impacts bruts sur les oiseaux sont considérés en phase chantier et exploitation au maximum comme forts. Après démantèlement, ils sont considérés comme positifs.

Impacts bruts sur les oiseaux d'intérêt communautaire

Parmi les 64 espèces d'oiseaux contactées sur l'AE rapprochée, 2 espèces sont inscrites à l'annexe 1 de la Directive Oiseaux :

- Alouette lulu & Pie-grièche écorcheur
  Les effets du projet générant des impacts bruts notables sur l'espèce sont :
  - La destruction et le dérangement d'individus en phase travaux – Impacts bruts forts ;
  - La destruction d'habitats en phase travaux puis la perte d'habitats en exploitation – Impacts bruts forts ;
  - Le dérangement d'individus en phase d'exploitation – Impacts bruts modérés.

À l'échelle de l'AE rapprochée, les impacts du projet sur la Pie-grièche écorcheur et l'Alouette lulu sont susceptibles de se traduire par :

- Une diminution de la capacité d'accueil des milieux favorables, liée à la perte ou à la banalisation des mosaïques de prairies, friches et éléments arbustifs (habitats de reproduction, de chasse, postes de chant, d'affut et de guet) ;
- Un affaiblissement de la continuité écologique locale, susceptible de limiter les déplacements des individus au sein du paysage agro-pastoral ;
- Un risque accru d'échec de reproduction (destruction de nichées, abandon de certains territoires) lorsque les travaux et les dérangements interviennent en périodes sensibles ;
- A moyen terme, un affaiblissement local de l'état de conservation de la Pie-grièche écorcheur et de l'Alouette lulu, pouvant se traduire par une régression des effectifs nicheurs localement.

Les incidences brutes sur les oiseaux d'intérêt communautaires sont comprises dans un intervalle de non notable à fort (cf. tableau précédent).

5.4.1.7 Impacts bruts sur les mammifères terrestres

Cinq espèces de mammifères terrestres ont été contactées sur l'aire d'étude rapprochée. Seul le Hérisson d'Europe est protégé au niveau national. Il fréquente les milieux semi-ouverts et arbustifs comme les lisières.

En ce qui concerne le Hérisson d'Europe, la surface occupée par les panneaux représente 40% de la surface totale. Le milieu reste donc favorable au Hérisson d'Europe, sous réserve d'ouvertures réalisées en bas des clôtures (cf. mesures). En effet, les panneaux seront espacés de 5,2 m minimum bord à bord. L'ombrage des panneaux peut servir d'abri face à la chaleur, la prairie sera réensemencée, et le terrassement sera limité (ancrages des pieux de panneaux directement dans le sol). Il s'agit de pieux battus, nécessitant une profondeur d'ancrage variant de 1 à 2 m de profondeur et ayant l'avantage de ne nécessiter ni béton ni déblais, réduisant ainsi l'impact environnemental.

Cependant, la circulation des engins en phase chantier ainsi que l'élevage bovin peuvent avoir un impact négatif sur certaines espèces comme le Hérisson d'Europe, par la pression de pâturage et le dérangement. En effet, les bovins peuvent rentrer en compétition alimentaire avec des herbivores sauvages, modifier la structure de la végétation, détruire les terriers, ou encore avoir un effet dissuasif.

Néanmoins, la mise en place d'un pâturage extensif en phase d'exploitation peut contribuer positivement à l'enrichissement du sol en matière organique et en nutriments. Ces processus stimulent une croissance végétative importante, favorisant ainsi la diversification et la densification de la strate herbacée. Une flore riche et fertile, ainsi

que l'entretien et le maintien de milieux ouverts est favorable aux mammifères. De plus, la réduction de l'évapotranspiration sous panneaux et du stress hydrique participe à un maintien du couvert herbacé sur une plus grande période de l'année et constitue un abri ainsi qu'un ilot de fraicheur pour la faune qui peut s'y abriter.

Le projet est également soumis à une obligation légale de débroussaillement (OLD) sans abattage d'arbres remarquables, ce qui risque d'impacter certains mammifères assez lents comme le Hérisson d'Europe. Cette OLD est règlementaire et a fait l'objet d'une consultation avec le Service Départemental d'Incendie et de Secours (SDIS).

Tableau 33 : Impacts bruts sur les mammifères terrestres.

Espèces	Enjeu	Phase	Effet	Impact brut
Hérisson d'Europe	Modéré	Chantier	Destruction d'individus (DP) très fort	Fort
			Dérangement d'individus (DT) très fort	Fort
			Destruction d'habitats (DP) très fort	Fort
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) fort	Modéré
			Rupture de corridors écologiques (IP) modéré	Modéré
			Dérangement d'individus (DP) non notable	Non notable
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif

Les impacts bruts sur les mammifères en phase chantier sont considérés comme forts. En phase d'exploitation, les impacts bruts sont considérés comme non notables à modérés. Après démantèlement, ils sont considérés comme positifs.

Impacts bruts sur les mammifères terrestres d'intérêt communautaire (hors chiroptères)

Aucune espèce de mammifères terrestres n'est d'intérêt communautaire sur l'AE immédiate.

Les incidences brutes sur les mammifères terrestres (hors chiroptères) d'intérêt communautaire sont non notables.

5.4.1.8 Impacts bruts sur les chiroptères

En tout, 14 espèces de chiroptères ont été contactées sur l'aire d'étude. Elles présentent toutes des enjeux modérés ou faibles, voire très faibles. L'activité des espèces sur ce site n'est pas importante au vu des habitats présents. L'aire d'étude sert toutefois seulement pour la chasse ou la transition entre différents territoires. De ce fait, la zone est peu fréquentée par les chiroptères, mais les boisements devront être préservés afin de laisser une colonie s'installer potentiellement. Par la même occasion, il est important de garder les éléments fixes du paysage tels que les haies, afin de permettre aux différentes espèces de circuler facilement entre les gîtes et les terrains de chasse, notamment les Rhinolophes. Comme pour les oiseaux, les impacts sont définis en fonction du statut reproducteur ou non de l'espèce mais aussi en fonction de l'habitat auquel elle est inféodée. Seules les pipistrelles ont montré une activité témoignant d'une reproduction sur site, ainsi que les Rhinolophes en chasse.

Néanmoins, ce projet d'agrivoltaïsme bovin permettrait aux Chiroptères de continuer de chasser sur une grande partie du site puisque les panneaux n'occuperaient que 40% de la surface totale au sol. En effet, les panneaux seront espacés de 5,2 m minimum bord à bord, de 8.5 m pieux à pieux, et auront une hauteur minimale de 2 m. Dans le cas où le projet serait implanté sur l'ensemble de l'aire d'étude immédiate, des habitats forestiers seront détruits, ce qui aura un impact non négligeable sur les espèces nicheuses. Le risque de piégeage dans les poteaux creux est nul puisque le projet ne devrait pas en disposer.

La mise en place d'un pâturage extensif en phase d'exploitation peut contribuer positivement à l'enrichissement du sol en matière organique et en nutriments. Ces processus stimulent une croissance végétative importante,

favorisant ainsi la diversification et la densification de la strate herbacée. Une flore variée, associée au maintien d'un milieu ouvert, encourage le développement d'une abondance d'invertébrés, ressource alimentaire principale pour de nombreuses espèces de Chiroptères. Toutefois, un pâturage intensif entrainerait une exploitation accrue de la ressource herbacée et une saturation des sols en matière organique. Cette pression de pâturage provoquerait un appauvrissement de la diversité du cortège floristique, ce qui, par effet en cascade, diminuerait l'abondance en insectes et par conséquent impacterait négativement les populations de Chiroptères.

Le projet est également soumis à une obligation légale de débroussaillement (OLD) sans abattage d'arbres remarquables. Toutefois, les arbres-gîtes repérés avant le début des travaux seront évités. Cette OLD est règlementaire et a fait l'objet d'une consultation avec le Service Départemental d'Incendie et de Secours (SDIS). Aucun arbre-gîte n'est présent dans la zone d'implantation.

Tableau 34 : Impacts bruts sur les chiroptères.

Espèces	Enjeu	Phase	Effet	Impact brut
Barbastelle d'Europe (Inscrite Annexe II & IV Directive Habitat Faune Flore 97/62/CEE)	Très fort	Chantier	Destruction d'individus (DP) faible	Modéré
			Dérangement d'individus (DT) modéré	Fort
			Destruction d'habitats (DP) pour la chasse modéré	Fort
			Destruction d'habitats (DP) pour la reproduction faible	Modéré
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) pour la chasse modéré	Fort
			Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) pour la reproduction non notable	Non notable
			Risque de piégeage des individus dans les poteaux (IP) non notable	Non notable
			Dérangement d'individus (DP) non notable	Non notable
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif
Grand Murin (Inscrite Annexe II & IV Directive Habitat Faune Flore 97/62/CEE)	Très fort	Chantier	Destruction d'individus (DP) faible	Modéré
			Dérangement d'individus (DT) modéré	Fort
			Destruction d'habitats (DP) pour la chasse modéré	Fort
			Destruction d'habitats (DP) pour la reproduction non notable	Non notable
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) pour la chasse modéré	Fort
			Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) pour la reproduction non notable	Non notable
			Risque de piégeage des individus dans les poteaux (IP) non notable	Non notable
			Dérangement d'individus (DP) non notable	Non notable
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif
Grand Rhinolophe (Inscrite Annexe II & IV Directive Habitat Faune Flore 97/62/CEE)	Très fort	Chantier	Destruction d'individus (DP) faible	Modéré
			Dérangement d'individus (DT) modéré	Fort
			Destruction d'habitats (DP) pour la chasse modéré	Fort
			Destruction d'habitats (DP) pour la reproduction faible	Modéré
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) pour la chasse modéré	Fort
			Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) pour la reproduction non notable	Non notable
			Risque de piégeage des individus dans les poteaux (IP) non notable	Non notable
			Dérangement d'individus (DP) non notable	Non notable
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif
Noctule commune (Inscrite Annexe IV Directive Habitat Faune Flore 97/62/CEE)	Très fort	Chantier	Destruction d'individus (DP) non notable	Non notable
			Dérangement d'individus (DT) non notable	Non notable
			Destruction d'habitats (DP) pour la chasse non notable	Non notable
			Destruction d'habitats (DP) pour la reproduction non notable	Non notable
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) pour la chasse non notable	Non notable
			Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) pour la reproduction non notable	Non notable
			Risque de piégeage des individus dans les poteaux (IP) non notable	Non notable
			Dérangement d'individus (DP) non notable	Non notable
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif

Espèces	Enjeu	Phase	Effet	Impact brut
Noctule de Leisler (Inscrite Annexe IV Directive Habitat Faune Flore 97/62/CEE)	Très fort	Chantier	Destruction d'individus (DP) faible	Modéré
			Dérangement d'individus (DT) faible	Modéré
			Destruction d'habitats (DP) pour la chasse faible	Modéré
			Destruction d'habitats (DP) pour la reproduction faible	Modéré
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) pour la chasse faible	Modéré
			Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) pour la reproduction non notable	Non notable
			Risque de piégeage des individus dans les poteaux (IP) non notable	Non notable
			Dérangement d'individus (DP) non notable	Non notable
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif
Petit Rhinolophe (Inscrite Annexe II & IV Directive Habitat Faune Flore 97/62/CEE)	Très fort	Chantier	Destruction d'individus (DP) faible	Modéré
			Dérangement d'individus (DT) modéré	Fort
			Destruction d'habitats (DP) pour la chasse modéré	Fort
			Destruction d'habitats (DP) pour la reproduction faible	Modéré
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) pour la chasse modéré	Fort
			Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) pour la reproduction non notable	Non notable
			Risque de piégeage des individus dans les poteaux (IP) non notable	Non notable
			Dérangement d'individus (DP) non notable	Non notable
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif
Pipistrelle commune (Inscrite Annexe IV Directive Habitat Faune Flore 97/62/CEE)	Très fort	Chantier	Destruction d'individus (DP) faible	Modéré
			Dérangement d'individus (DT) modéré	Fort
			Destruction d'habitats (DP) pour la chasse modéré	Fort
			Destruction d'habitats (DP) pour la reproduction faible	Modéré
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) pour la chasse modéré	Fort
			Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) pour la reproduction non notable	Non notable
			Risque de piégeage des individus dans les poteaux (IP) non notable	Non notable
			Dérangement d'individus (DP) non notable	Non notable
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif
Pipistrelle de Nathusius (Inscrite Annexe IV Directive Habitat Faune Flore 97/62/CEE)	Très fort	Chantier	Destruction d'individus (DP) faible	Modéré
			Dérangement d'individus (DT) faible	Modéré
			Destruction d'habitats (DP) pour la chasse faible	Modéré
			Destruction d'habitats (DP) pour la reproduction faible	Modéré
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) pour la chasse faible	Modéré
			Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) pour la reproduction non notable	Non notable
			Risque de piégeage des individus dans les poteaux (IP) non notable	Non notable
			Dérangement d'individus (DP) non notable	Non notable
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif
Sérotine commune (Inscrite Annexe IV Directive Habitat Faune Flore 97/62/CEE)	Très fort	Chantier	Destruction d'individus (DP) non notable	Non notable
			Dérangement d'individus (DT) non notable	Non notable
			Destruction d'habitats (DP) pour la chasse non notable	Non notable
			Destruction d'habitats (DP) pour la reproduction non notable	Non notable
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) pour la chasse non notable	Non notable
			Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) pour la reproduction non notable	Non notable
			Risque de piégeage des individus dans les poteaux (IP) non notable	Non notable
			Dérangement d'individus (DP) non notable	Non notable
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif
Murin de Daubenton (Inscrite Annexe IV	Modéré	Chantier	Destruction d'individus (DP) non notable	Non notable
			Dérangement d'individus (DT) non notable	Non notable
			Destruction d'habitats (DP) pour la chasse non notable	Non notable

Espèces	Enjeu	Phase	Effet	Impact brut
Directive Habitat Faune Flore 97/62/CEE)			Destruction d'habitats (DP) pour la reproduction non notable	Non notable
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) pour la chasse non notable	Non notable
			Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) pour la reproduction non notable	Non notable
			Risque de piégeage des individus dans les poteaux (IP) non notable	Non notable
			Dérangement d'individus (DP) non notable	Non notable
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif
Oreillard gris (Inscrite Annexe IV Directive Habitat Faune Flore 97/62/CEE)	Modéré	Chantier	Destruction d'individus (DP) faible	Faible
			Dérangement d'individus (DT) modéré	Modéré
			Destruction d'habitats (DP) pour la chasse modéré	Modéré
			Destruction d'habitats (DP) pour la reproduction faible	Faible
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) pour la chasse modéré	Modéré
			Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) pour la reproduction non notable	Non notable
			Risque de piégeage des individus dans les poteaux (IP) non notable	Non notable
			Dérangement d'individus (DP) non notable	Non notable
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif
Pipistrelle de Kuhl (Inscrite Annexe IV Directive Habitat Faune Flore 97/62/CEE)	Modéré	Chantier	Destruction d'individus (DP) faible	Faible
			Dérangement d'individus (DT) modéré	Modéré
			Destruction d'habitats (DP) pour la chasse modéré	Modéré
			Destruction d'habitats (DP) pour la reproduction faible	Faible
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) pour la chasse modéré	Modéré
			Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) pour la reproduction non notable	Non notable
			Risque de piégeage des individus dans les poteaux (IP) non notable	Non notable
			Dérangement d'individus (DP) non notable	Non notable
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif
Pipistrelle pygmée (Inscrite Annexe IV Directive Habitat Faune Flore 97/62/CEE)	Modéré	Chantier	Destruction d'individus (DP) non notable	Non notable
			Dérangement d'individus (DT) non notable	Non notable
			Destruction d'habitats (DP) pour la chasse non notable	Non notable
			Destruction d'habitats (DP) pour la reproduction non notable	Non notable
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) pour la chasse non notable	Non notable
			Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) pour la reproduction non notable	Non notable
			Risque de piégeage des individus dans les poteaux (IP) non notable	Non notable
			Dérangement d'individus (DP) non notable	Non notable
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif
Vespère de Savi (Inscrite Annexe IV Directive Habitat Faune Flore 97/62/CEE)	Modéré	Chantier	Destruction d'individus (DP) faible	Faible
			Dérangement d'individus (DT) faible	Faible
			Destruction d'habitats (DP) pour la chasse faible	Faible
			Destruction d'habitats (DP) pour la reproduction faible	Faible
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) pour la chasse faible	Faible
			Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) pour la reproduction non notable	Non notable
			Risque de piégeage des individus dans les poteaux (IP) non notable	Non notable
			Dérangement d'individus (DP) non notable	Non notable
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif

Les impacts bruts sur les espèces de chiroptères sont considérés comme non notables à forts en phase chantier et en phase d'exploitation, et positifs après démantèlement.

Impacts bruts sur les chiroptères d'intérêt communautaire

Toutes les espèces de chiroptères inventoriées au sein de l'aire d'étude sont d'intérêt communautaire. Elles sont inscrites à l'annexe IV de la Directive Habitats, et, pour certaines d'entre elles (Barbastelle d'Europe, le Grand murin, le Grand Rhinolophe, le Petit Rhinolophe), également à l'annexe II. Le tableau précédent présentant les effets du projet sur les chiroptères est donc directement valable pour l'analyse des incidences brutes sur les chiroptères d'intérêt communautaire.

En phase de chantier, les impacts bruts sur ces espèces sont :

- Modérés pour la destruction d'individus et la destruction d'habitats de reproduction ;
- Forts pour le dérangement et la destruction d'habitats de chasse.

En phase d'exploitation, les impacts bruts restent forts à modérés en lien avec :

- La perte et la dégradation d'habitats de chasse, du fait de la pérennisation des aménagements et de la modification des usages des milieux ;

Pour les espèces de chiroptères uniquement inscrites à l'annexe IV, les impacts bruts sont plus réduits :

- En phase de chantier, ils se situent dans un intervalle de non notables à modérés, en fonction des espèces ;
- En phase d'exploitation, ils sont globalement faibles à modérés.

Ainsi, les incidences brutes sur l'ensemble des chiroptères d'intérêt communautaire s'échelonnent de non notables à fortes, avec des niveaux les plus élevés pour les espèces annexes II et IV en lien avec la perte d'habitats de chasse et le dérangement d'individus.

Les incidences brutes sur les chiroptères d'intérêt communautaire sont dans un intervalle de non notable à fort.

5.4.1.9 Impacts bruts sur les reptiles

Quatre espèces de reptiles ont été contactées sur l'aire d'étude rapprochée. Les espèces à enjeu modérés sont la Couleuvre de Montpellier, le Lézard des murailles et le Lézard vert. Les espèces vont principalement utiliser les milieux ouverts et semi-ouverts ainsi que les lisières de forêts.

Si en phase chantier la zone sera impactée et abimée par le passage des engins, en phase d'exploitation l'aire d'étude sera enherbée (excepté les pistes) et sera de nouveau favorable à certaines espèces de reptiles (Lézard des murailles et Couleuvre de Montpellier surtout) mais avec des surfaces réduites.

Ce projet étant un projet d'agrivoltaïsme bovin en autonomie fourragère, des grillages seront installés, limitant le passage de la faune au sein du site. Néanmoins, si on admet que le grillage sera adapté aux reptiles, les effets seront bien moins notables. La surface des panneaux n'occupant que 40% de la surface totale du sol, le milieu reste favorable aux reptiles. En effet, les panneaux seront espacés de 5,2 m minimum bord à bord, de 8.5 m pieux à pieux, et auront une hauteur minimale de 2 m. Cependant, la circulation des engins ainsi que l'élevage bovin peuvent avoir un impact négatif sur certaines espèces, par la pression de broutage et le dérangement qu'ils causent. En effet, les bovins risquent de piétiner certains reptiles, les zones de ponte et modifier la structure de la végétation. De plus, l'ombrage causé par les panneaux risque de perturber les reptiles, étant générale plus adaptés à des milieux secs et chauds. Pour finir, les châssis sont dimensionnés de façon à s'adapter aux pentes et aux irrégularités du terrain de manière à limiter le terrassement, de sorte à dégrader au minimum l'habitat. Il s'agit de pieux battus, nécessitant une profondeur d'ancrage variant de 1 à 2 m de profondeur et ayant l'avantage de ne nécessiter ni béton ni déblais, réduisant ainsi l'impact environnemental.

La mise en place d'un pâturage extensif en phase d'exploitation peut contribuer positivement à l'enrichissement du sol en matière organique et en nutriments. Ces processus stimulent une croissance végétative importante, favorisant ainsi la diversification et la densification de la strate herbacée. Une flore variée, associée au maintien d'un milieu ouvert, encourage le développement d'une abondance d'invertébrés, ressource alimentaire principale pour de nombreuses espèces de reptiles. De plus, la présence de bovins évitera que le milieu se referme, ce qui peut

être bénéfique aux reptiles qui préfèrent des habitats ouverts. Toutefois, un pâturage intensif entrainerait une exploitation accrue de la ressource herbacée et une saturation des sols en matière organique. Cette pression de pâturage provoquerait un appauvrissement de la diversité du cortège floristique, ce qui, par effet en cascade, diminuerait l'abondance en insectes et par conséquent impacterait négativement les populations de reptiles.

Le projet est également soumis à une obligation légale de débroussaillement (OLD) sans abattage d'arbres remarquables, ce qui risque d'impacter certains reptiles utilisant les broussailles comme zone de transit. Cette OLD est règlementaire et a fait l'objet d'une consultation avec le Service Départemental d'Incendie et de Secours (SDIS).

Tableau 35 : Impacts bruts sur les reptiles.

Espèces	Enjeu	Phase	Effet	Impact brut
Couleuvre de Montpellier	Modéré	Chantier	Destruction d'individus (DP) faible	Faible
			Dérangement d'individus (DT) faible	Faible
			Destruction d'habitats (DP) modéré	Modéré
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) modéré	Modéré
			Rupture de corridors écologiques (IP) Modéré	Modéré
			Dérangement d'individus (DP) non notable	Non notable
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif
Lézard des murailles (Inscrite Annexe IV Directive Habitat Faune Flore 97/62/CEE)	Modéré	Chantier	Destruction d'individus (DP) faible	Faible
			Dérangement d'individus (DT) faible	Faible
			Destruction d'habitats (DP) modéré	Modéré
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) modéré	Modéré
			Rupture de corridors écologiques (IP) Modéré	Modéré
			Dérangement d'individus (DP) non notable	Non notable
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif
Lézard vert (Inscrite Annexe IV Directive Habitat Faune Flore 97/62/CEE)	Modéré	Chantier	Destruction d'individus (DP) faible	Faible
			Dérangement d'individus (DT) faible	Faible
			Destruction d'habitats (DP) modéré	Modéré
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) modéré	Modéré
			Rupture de corridors écologiques (IP) Modéré	Modéré
			Dérangement d'individus (DP) non notable	Non notable
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif
Tarente de Maurétanie	Très faible	Chantier	Destruction d'individus (DP) faible	Non notable
			Dérangement d'individus (DT) faible	Non notable
			Destruction d'habitats (DP) modéré	Non notable
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) modéré	Non notable
			Rupture de corridors écologiques (IP) Modéré	Non notable
			Dérangement d'individus (DP) non notable	Non notable
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif

Les impacts bruts sur les espèces de reptiles sont considérés comme non notables à modérés en phase chantier et en phase d'exploitation, et positifs après démantèlement.

Impacts bruts sur les reptiles d'intérêt communautaire

Parmi les 4 espèces de reptiles contactées sur l'AE rapprochée, deux sont inscrites à l'annexe IV de la Directive Habitat Faune Flore :

- Lézard vert & Lézard des murailles
  Les effets du projet générant des impacts bruts notables sur l'espèce sont :
  - La destruction et le dérangement d'individus en phase travaux – Impacts bruts faibles ;
  - La destruction d'habitats en phase travaux puis la perte d'habitats et la rupture de corridors écologiques en exploitation – Impacts bruts modérés.

À l'échelle de l'AE rapprochée, ces effets sont susceptibles de se traduire par :

- Une diminution de la capacité d'accueil des milieux favorables (murets, talus, lisières, friches, zones pierreuses ou embroussaillées) ;
- Une fragmentation des habitats et un affaiblissement des corridors écologiques utilisés pour les déplacements quotidiens ;
- Une réduction des possibilités de recolonisation des secteurs impactés à partir de noyaux de populations voisins ;
- Localement, un risque de mortalité ponctuelle lors des travaux et une régression des effectifs sur les secteurs directement concernés si les habitats perdus ne sont pas recréés ou restaurés.

Les incidences brutes sur les reptiles d'intérêt communautaire sont dans un intervalle compris entre non notable et modéré

5.4.1.10 Impacts bruts sur les amphibiens

Trois espèces ont été identifiées sur l'aire d'étude élargie. Le Crapaud calamite et la Rainette méridionale présentent des enjeux faibles, la Grenouille rieuse présente des enjeux faibles. Aucune zone n'est favorable au sein de l'aire d'étude immédiate.

Si en phase chantier toute la zone sera impactée et abimée par le passage des engins, en phase d'exploitation l'aire d'étude sera entièrement enherbée et sera de nouveau favorable aux amphibiens.

Ce projet étant un projet d'agrivoltaïsme bovin en autonomie fourragère, des grillages seront installés, limitant le passage de la faune au sein du site. Néanmoins, si on admet que le grillage sera adapté aux amphibiens, les effets seront bien moins notables. La surface des panneaux n'occupant que 40% de la surface totale du sol, le milieu reste favorable aux amphibiens. En effet, les panneaux seront espacés de 5,2 m minimum bord à bord, de 8.5 m pieux à pieux, et auront une hauteur minimale de 2 m. De plus, des haies seront implantées autour des ilots, gardant un petit corridor écologique, le terrassement sera très limité car les ancrages des panneaux seront des pieux avec une emprise au sol limitée, et de la prairie sera réensemencée. Cependant, la circulation des engins ainsi que l'élevage bovin peuvent avoir un impact négatif sur certaines espèces, par la pression de pâturage et le dérangement qu'ils causent.

Tableau 36 : Impacts bruts sur les amphibiens.

Espèces	Enjeu	Phase	Effet	Impact brut
Crapaud calamite (Inscrite Annexe IV Directive Habitat Faune Flore 97/62/CEE)	Modéré	Chantier	Destruction d'individus (DP) faible	Faible
			Dérangement d'individus (DT) non notable	Non notable
			Destruction d'habitats (DP) non notable	Non notable
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) non notable	Non notable
			Rupture de corridors écologiques (IP) faible	Faible

			Dérangement d'individus (DP) non notable	Non notable
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif
Rainette méridionale (Inscrite Annexe IV Directive Habitat Faune Flore 97/62/CEE)	Modéré	Chantier	Destruction d'individus (DP) faible	Faible
			Dérangement d'individus (DT) non notable	Non notable
			Destruction d'habitats (DP) non notable	Non notable
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) non notable	Non notable
			Rupture de corridors écologiques (IP) faible	Faible
			Dérangement d'individus (DP) non notable	Non notable
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif
Grenouille rieuse	Faible	Chantier	Destruction d'individus (DP) non notable	Non notable
			Dérangement d'individus (DT) non notable	Non notable
			Destruction d'habitats (DP) non notable	Non notable
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) non notable	Non notable
			Rupture de corridors écologiques (IP) non notable	Notable
			Dérangement d'individus (DP) non notable	Non notable
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif

Les impacts bruts sur les espèces d'amphibiens sont considérés comme non notables à faibles et positifs après démantèlement.

Impacts bruts sur les amphibiens d'intérêt communautaire

Parmi les 3 espèces d'amphibiens contactées sur l'AE rapprochée, deux sont inscrites à l'annexe IV de la Directive Habitat Faune Flore :

- <u>Crapaud calamite & Rainette méridionale</u>
  Les effets du projet générant des impacts bruts notables sur l'espèce sont :
  - La destruction d'individus en phase travaux – Impacts bruts faibles ;
  - La rupture de corridors écologiques en exploitation – Impacts bruts faibles.

À l'échelle de l'AE rapprochée, ces effets sont susceptibles de se traduire par :

- Une augmentation très faible du risque de mortalité lors des travaux, en particulier lors d'interventions dans ou à proximité immédiate des secteurs fréquentés par les amphibiens ;
- Un affaiblissement de la connectivité fonctionnelle entre certains sites de reproduction potentiels et les habitats d'hivernage.

Les incidences brutes sur les amphibiens d'intérêt communautaire sont comprises dans un intervalle de non notable à faible

5.4.1.11 Impacts bruts sur les insectes et autres invertébrés

Un cortège d'espèces relativement communes a été identifié sur l'aire d'étude. Toutes les espèces présentent des enjeux très faibles.

La mise en place d'un pâturage extensif en phase d'exploitation peut contribuer positivement à l'enrichissement du sol en matière organique et en nutriments. Ces processus stimulent une croissance végétative importante, favorisant ainsi la diversification et la densification de la strate herbacée. Une flore riche et fertile est favorable à une partie de la faune, y compris aux insectes qui ont besoin d'une flore diversifiée pour se nourrir et se reproduire. Toutefois, un pâturage intensif entrainerait une exploitation accrue de la ressource herbacée et une saturation des sols en matière organique. Cette pression de pâturage provoquerait un appauvrissement de la diversité du cortège floristique, ce qui, par effet en cascade, diminuerait l'abondance en insectes.

Le projet est également soumis à une obligation légale de débroussaillement (OLD) sans abattage d'arbres remarquables, ce qui risque d'impacter les insectes utilisant les plantes pour se nourrir et se reproduire. Cette OLD est règlementaire et a fait l'objet d'une consultation avec le Service Départemental d'Incendie et de Secours (SDIS).

Les impacts bruts potentiels identifiés sur les insectes sont :

Tableau 37 : Impacts bruts sur les insectes.

Espèces	Enjeu	Phase	Effet	Impact brut
Insectes à enjeu faible	Très faible	Chantier	Destruction d'individus (DP) modéré	Non notable
			Dérangement d'individus (DT) modéré	Non notable
			Destruction d'habitats (DP) fort	Non notable
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) fort	Non notable
			Rupture de corridors écologiques (IP) modéré	Non notable
			Dérangement d'individus (DP) non notable	Non notable
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif

Les impacts bruts sur les insectes et autres invertébrés sont considérés comme non notables et positifs après démantèlement.

Impacts bruts sur les invertébrés d'intérêt communautaire

Aucune espèce de d'invertébrés n'est d'intérêt communautaire sur l'AE rapprochée.

Les incidences brutes sur les invertébrés d'intérêt communautaire sont non notables.

5.4.1.12 Synthèse des impacts bruts

Les impacts bruts du projet sont considérés comme **forts sur les oiseaux et les mammifères** (y compris les chiroptères), **modérés pour le contexte écologique, les habitats et les reptiles**, **faibles pour les amphibiens** et **non notables pour la flore et les insectes**.

De nombreux oiseaux, inféodés aux milieux agropastoraux, utilisent les parcelles cultivées pour la nidification et l'alimentation. Ces milieux sont variés : certains pâturages sont permanents, tandis que d'autres, laissés à l'abandon, présentent une fermeture progressive. Cette diversité explique la présence d'une richesse spécifique importante et notamment celle de l'Alouette lulu et des pies-grièches, Ces trois espèces à enjeu de conservation élevé, affectionnent particulièrement les friches / milieux buissonnants en cours de fermeture. Ainsi, la destruction de ces parcelles entraînerait des impacts bruts forts sur ces espèces.

Concernant les chiroptères, principalement inféodés aux boisements pour leur reproduction, l'abattage des arbres à l'ouest et au sud de l'AE immédiate ainsi que la perte des capitelles (fort potentiel de gîte) provoqueraient des impacts forts pour les espèces dépendantes de ces milieux. Les autres espèces liées aux espaces agropastoraux comme les reptiles et certains mammifères (dont chiroptères utilisant ces espaces pour la chasse) seraient également concernées par la destruction du milieu.

À l'inverse, les amphibiens et autres espèces liées aux milieux humides ne seront pas affectés, aucune zone humide ou habitat favorable n'ayant été identifiés dans l'AE immédiate.

En résumé, **les impacts les plus significatifs concernent les oiseaux, les mammifères (dont les chiroptères) et les reptiles**, ce qui rend indispensable la mise en œuvre de mesures d'évitement et de réduction adaptées.

Les impacts bruts du projet sur le réseau Natura 2000 et les espèces d'intérêt communautaire sont globalement jugés de non notables à forts selon les groupes, mais restent non notables pour les sites Natura 2000 à proximité, les enjeux les plus importants concernant surtout les oiseaux (Alouette lulu et Pie-grièche écorcheur) et les chiroptères. Les impacts bruts sur les espèces d'amphibiens et reptiles d'intérêt communautaire sont respectivement faibles et modérés.

Tableau 38 : Synthèse des impacts bruts.

Espèces	Enjeu	Phase	Effet	Impact brut
Contexte écologique				
Réseau Natura 2000, ZNIEFF, autres zones d'inventaires, PNA, Corridors écologiques	Modéré	Chantier	Ruptures de corridors écologiques (DP) faible	Faible
		Exploitation	Ruptures de corridors écologiques (DP) modéré	Modéré
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif
Habitats				
Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces (FA.4)	Fort	Chantier	Ruptures de corridors écologiques (DP) modéré	Modéré
		Exploitation	Ruptures de corridors écologiques (DP) faible	Faible
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif
Pâturages abandonnés (E2.13) x Prébois mixtes (G5.62)	Faible	Chantier	Ruptures de corridors écologiques (DP) modéré	Faible
		Exploitation	Ruptures de corridors écologiques (DP) faible	Non notable
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif
Formations mixtes d'espèces caducifoliées et de conifères (G4)	Faible	Chantier	Ruptures de corridors écologiques (DP) modéré	Faible
		Exploitation	Ruptures de corridors écologiques (DP) faible	Non notable
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif
Pâturages abandonnés (E2.13)	Faible	Chantier	Ruptures de corridors écologiques (DP) modéré	Faible
		Exploitation	Ruptures de corridors écologiques (DP) faible	Non notable
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif
Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage (E2.1)	Faible	Chantier	Ruptures de corridors écologiques (DP) modéré	Faible
		Exploitation	Ruptures de corridors écologiques (DP) faible	Non notable
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif
Flore				

Espèces	Enjeu	Phase	Effet	Impact brut
Flore à enjeu très faible	Très faible	Chantier	Propagation d'espèces envahissantes (DP) modéré	Non notable
			Empoussièrement (DT) faible	Non notable
		Exploitation	Propagation d'espèces envahissantes (DP) faible	Non notable
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif
Oiseaux				
Alouette lulu (Inscrite Annexe I Directive Oiseaux 2009/147/CE)	Très fort	Chantier	Destruction d'individus (DP) fort	Fort
			Dérangement d'individus (DT) fort	Fort
			Destruction d'habitats (DP) fort	Fort
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats (DP) modéré	Fort
			Risque de piégeage des individus dans les poteaux (IP) non notable	Non notable
			Dérangement d'individus (DP) faible	Modéré
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif
Effraie des clochers	Très fort	Chantier	Destruction d'individus (DP) non notable	Non notable
			Dérangement d'individus (DT) faible	Modéré
			Destruction d'habitats (DP) faible	Modéré
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats (DP) faible	Modéré
			Risque de piégeage des individus dans les poteaux (IP) non notable	Non notable
			Dérangement d'individus (DP) non notable	Non notable

Espèces	Enjeu	Phase	Effet	Impact brut
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif
Gobemouche noir	Très fort	Chantier	Destruction d'individus (DP) faible	Modéré
			Dérangement d'individus (DT) modéré	Fort
			Destruction d'habitats (DP) modéré	Fort
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats (DP) modéré	Fort
			Risque de piégeage des individus dans les poteaux (IP) non notable	Non notable
			Dérangement d'individus (DP) faible	Modéré
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif
Pie grièche à tête rousse	Très fort	Chantier	Destruction d'individus (DP) fort	Fort
			Dérangement d'individus (DT) fort	Fort
			Destruction d'habitats (DP) fort	Fort
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats (DP) fort	Fort
			Risque de piégeage des individus dans les poteaux (IP) non notable	Non notable
			Dérangement d'individus (DP) faible	Modéré
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif
Pie grièche écorcheur (Inscrite Annexe I Directive Oiseaux 2009/147/CE)	Très fort	Chantier	Destruction d'individus (DP) fort	Fort
			Dérangement d'individus (DT) fort	Fort
			Destruction d'habitats (DP) fort	Fort

Espèces	Enjeu	Phase	Effet	Impact brut
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats (DP) fort	Fort
			Risque de piégeage des individus dans les poteaux (IP) non notable	Non notable
			Dérangement d'individus (DP) faible	Modéré
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif
Pipit farlouse	Très fort	Chantier	Destruction d'individus (DP) non notable	Non notable
			Dérangement d'individus (DT) fort	Fort
			Destruction d'habitats (DP) fort	Fort
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats (DP) modéré	Fort
			Risque de piégeage des individus dans les poteaux (IP) non notable	Non notable
			Dérangement d'individus (DP) faible	Modéré
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif
Guêpier d'Europe	Fort	Chantier	Destruction d'individus (DP) non notable	Non notable
			Dérangement d'individus (DT) fort	Fort
			Destruction d'habitats (DP) fort	Fort
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats (DP) fort	Fort
			Risque de piégeage des individus dans les poteaux (IP) non notable	Non notable
			Dérangement d'individus (DP) faible	Faible
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif
Cisticole des joncs	Modéré	Chantier	Destruction d'individus (DP) faible	Faible

Espèces	Enjeu	Phase	Effet	Impact brut
			Dérangement d'individus (DT) faible	Faible
			Destruction d'habitats (DP) faible	Faible
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats (DP) faible	Faible
			Risque de piégeage des individus dans les poteaux (IP) non notable	Non notable
			Dérangement d'individus (DP) faible	Faible
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif
Fauvette orphée	Modéré	Chantier	Destruction d'individus (DP) fort	Modéré
			Dérangement d'individus (DT) fort	Modéré
			Destruction d'habitats (DP) modéré	Modéré
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) modéré	Modéré
			Risque de piégeage des individus dans les poteaux (IP) non notable	Non notable
			Dérangement d'individus (DP) faible	Faible
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif
Hirondelle de fenêtre	Modéré	Chantier	Destruction d'individus (DP) fort	Modéré
			Dérangement d'individus (DT) fort	Modéré
			Destruction d'habitats (DP) modéré	Modéré
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) modéré	Modéré
			Risque de piégeage des individus dans les poteaux (IP) non notable	Non notable
			Dérangement d'individus (DP) faible	Faible
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif

Espèces	Enjeu	Phase	Effet	Impact brut
Hirondelle rustique	Modéré	Chantier	Destruction d'individus (DP) fort	Modéré
			Dérangement d'individus (DT) fort	Modéré
			Destruction d'habitats (DP) modéré	Modéré
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) modéré	Modéré
			Risque de piégeage des individus dans les poteaux (IP) non notable	Non notable
			Dérangement d'individus (DP) faible	Faible
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif
Pic vert	Modéré	Chantier	Destruction d'individus (DP) modéré	Modéré
			Dérangement d'individus (DT) modéré	Modéré
			Destruction d'habitats (DP) modéré	Modéré
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) modéré	Modéré
			Risque de piégeage des individus dans les poteaux (IP) non notable	Non notable
			Dérangement d'individus (DP) faible	Faible
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif
Serin cini	Modéré	Chantier	Destruction d'individus (DP) modéré	Modéré
			Dérangement d'individus (DT) modéré	Modéré
			Destruction d'habitats (DP) modéré	Modéré
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) modéré	Modéré
			Risque de piégeage des individus dans les poteaux (IP) non notable	Non notable
			Dérangement d'individus (DP) faible	Faible

Espèces	Enjeu	Phase	Effet	Impact brut
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif
Verdier d'Europe	Modéré	Chantier	Destruction d'individus (DP) modéré	Modéré
			Dérangement d'individus (DT) modéré	Modéré
			Destruction d'habitats (DP) modéré	Modéré
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) modéré	Modéré
			Risque de piégeage des individus dans les poteaux (IP) non notable	Non notable
			Dérangement d'individus (DP) faible	Faible
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif
Oiseaux à enjeu faible	Faible	Chantier	Destruction d'individus (DP) fort	Faible
			Dérangement d'individus (DT) fort	Faible
			Destruction d'habitats (DP) modéré	Faible
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) modéré	Faible
			Risque de piégeage des individus dans les poteaux (IP) non notable	Non notable
			Dérangement d'individus (DP) faible	Non notable
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif
Oiseaux à enjeu très faible	Très faible	Chantier	Destruction d'individus (DP) très fort	Non notable
			Dérangement d'individus (DT) très fort	Non notable
			Destruction d'habitats (DP) fort	Non notable
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) fort	Non notable
			Risque de piégeage des individus dans les poteaux (IP) non notable	Non notable

Espèces	Enjeu	Phase	Effet	Impact brut
			Dérangement d'individus (DP) modéré	Non notable
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif
Mammifères				
Hérisson d'Europe	Modéré	Chantier	Destruction d'individus (DP) très fort	Fort
			Dérangement d'individus (DT) très fort	Fort
			Destruction d'habitats (DP) très fort	Fort
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) fort	Modéré
			Rupture de corridors écologiques (IP) modéré	Modéré
			Dérangement d'individus (DP) non notable	Non notable
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif
Chiroptères				
Barbastelle d'Europe (Inscrite Annexe II & IV Directive Habitat Faune Flore 97/62/CEE)	Très fort	Chantier	Destruction d'individus (DP) faible	Modéré
			Dérangement d'individus (DT) modéré	Fort
			Destruction d'habitats (DP) pour la chasse modéré	Fort
			Destruction d'habitats (DP) pour la reproduction faible	Modéré
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) pour la chasse modéré	Fort
			Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) pour la reproduction non notable	Non notable

Espèces	Enjeu	Phase	Effet	Impact brut
	Très fort		Risque de piégeage des individus dans les poteaux (IP) non notable	Non notable
			Dérangement d'individus (DP) non notable	Non notable
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif
Grand Murin (Inscrite Annexe II & IV Directive Habitat Faune Flore 97/62/CEE)		Chantier	Destruction d'individus (DP) faible	Modéré
			Dérangement d'individus (DT) modéré	Fort
			Destruction d'habitats (DP) pour la chasse modéré	Fort
			Destruction d'habitats (DP) pour la reproduction non notable	Non notable
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) pour la chasse modéré	Fort
			Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) pour la reproduction non notable	Non notable
			Risque de piégeage des individus dans les poteaux (IP) non notable	Non notable
			Dérangement d'individus (DP) non notable	Non notable
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif
Grand Rhinolophe (Inscrite Annexe II & IV Directive Habitat Faune Flore 97/62/CEE)	Très fort	Chantier	Destruction d'individus (DP) faible	Modéré
			Dérangement d'individus (DT) modéré	Fort
			Destruction d'habitats (DP) pour la chasse modéré	Fort
			Destruction d'habitats (DP) pour la reproduction faible	Modéré

Espèces	Enjeu	Phase	Effet	Impact brut
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) pour la chasse modéré	Fort
			Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) pour la reproduction non notable	Non notable
			Risque de piégeage des individus dans les poteaux (IP) non notable	Non notable
			Dérangement d'individus (DP) non notable	Non notable
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif
Noctule commune (Inscrite Annexe IV Directive Habitat Faune Flore 97/62/CEE)	Très fort	Chantier	Destruction d'individus (DP) non notable	Non notable
			Dérangement d'individus (DT) non notable	Non notable
			Destruction d'habitats (DP) pour la chasse non notable	Non notable
			Destruction d'habitats (DP) pour la reproduction non notable	Non notable
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) pour la chasse non notable	Non notable
			Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) pour la reproduction non notable	Non notable
			Risque de piégeage des individus dans les poteaux (IP) non notable	Non notable
			Dérangement d'individus (DP) non notable	Non notable
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif
Noctule de Leisler (Inscrite Annexe IV Directive Habitat Faune Flore 97/62/CEE)	Très fort	Chantier	Destruction d'individus (DP) faible	Modéré
			Dérangement d'individus (DT) faible	Modéré
			Destruction d'habitats (DP) pour la chasse faible	Modéré
			Destruction d'habitats (DP) pour la reproduction faible	Modéré
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) pour la chasse faible	Modéré
			Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) pour la reproduction non notable	Non notable

Espèces	Enjeu	Phase	Effet	Impact brut
			Risque de piégeage des individus dans les poteaux (IP) non notable	Non notable
			Dérangement d'individus (DP) non notable	Non notable
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif
Petit Rhinolophe (Inscrite Annexe II & IV Directive Habitat Faune Flore 97/62/CEE)	Très fort	Chantier	Destruction d'individus (DP) faible	Modéré
			Dérangement d'individus (DT) modéré	Fort
			Destruction d'habitats (DP) pour la chasse modéré	Fort
			Destruction d'habitats (DP) pour la reproduction faible	Modéré
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) pour la chasse modéré	Fort
			Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) pour la reproduction non notable	Non notable
			Risque de piégeage des individus dans les poteaux (IP) non notable	Non notable
			Dérangement d'individus (DP) non notable	Non notable
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif
Pipistrelle commune (Inscrite Annexe IV Directive Habitat Faune Flore 97/62/CEE)	Très fort	Chantier	Destruction d'individus (DP) faible	Modéré
			Dérangement d'individus (DT) modéré	Fort
			Destruction d'habitats (DP) pour la chasse modéré	Fort
			Destruction d'habitats (DP) pour la reproduction faible	Modéré
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) pour la chasse modéré	Fort
			Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) pour la reproduction non notable	Non notable
			Risque de piégeage des individus dans les poteaux (IP) non notable	Non notable
			Dérangement d'individus (DP) non notable	Non notable

Espèces	Enjeu	Phase	Effet	Impact brut
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif
Pipistrelle de Nathusius (Inscrite Annexe IV Directive Habitat Faune Flore 97/62/CEE)	Très fort	Chantier	Destruction d'individus (DP) faible	Modéré
			Dérangement d'individus (DT) faible	Modéré
			Destruction d'habitats (DP) pour la chasse faible	Modéré
			Destruction d'habitats (DP) pour la reproduction faible	Modéré
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) pour la chasse faible	Modéré
			Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) pour la reproduction non notable	Non notable
			Risque de piégeage des individus dans les poteaux (IP) non notable	Non notable
			Dérangement d'individus (DP) non notable	Non notable
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif
Sérotine commune (Inscrite Annexe IV Directive Habitat Faune Flore 97/62/CEE)	Très fort	Chantier	Destruction d'individus (DP) non notable	Non notable
			Dérangement d'individus (DT) non notable	Non notable
			Destruction d'habitats (DP) pour la chasse non notable	Non notable
			Destruction d'habitats (DP) pour la reproduction non notable	Non notable
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) pour la chasse non notable	Non notable
			Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) pour la reproduction non notable	Non notable
			Risque de piégeage des individus dans les poteaux (IP) non notable	Non notable
			Dérangement d'individus (DP) non notable	Non notable
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif
Murin de Daubenton (Inscrite Annexe IV Directive Habitat Faune Flore 97/62/CEE)	Modéré	Chantier	Destruction d'individus (DP) non notable	Non notable

Espèces	Enjeu	Phase	Effet	Impact brut
			Dérangement d'individus (DT) non notable	Non notable
			Destruction d'habitats (DP) pour la chasse non notable	Non notable
			Destruction d'habitats (DP) pour la reproduction non notable	Non notable
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) pour la chasse non notable	Non notable
			Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) pour la reproduction non notable	Non notable
			Risque de piégeage des individus dans les poteaux (IP) non notable	Non notable
			Dérangement d'individus (DP) non notable	Non notable
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif
Oreillard gris (Inscrite Annexe IV Directive Habitat Faune Flore 97/62/CEE)	Modéré	Chantier	Destruction d'individus (DP) faible	Faible
			Dérangement d'individus (DT) modéré	Modéré
			Destruction d'habitats (DP) pour la chasse modéré	Modéré
			Destruction d'habitats (DP) pour la reproduction faible	Faible
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) pour la chasse modéré	Modéré
			Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) pour la reproduction non notable	Non notable
			Risque de piégeage des individus dans les poteaux (IP) non notable	Non notable
			Dérangement d'individus (DP) non notable	Non notable
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif
Pipistrelle de Kuhl (Inscrite Annexe IV Directive Habitat Faune Flore 97/62/CEE)	Modéré	Chantier	Destruction d'individus (DP) faible	Faible
			Dérangement d'individus (DT) modéré	Modéré
			Destruction d'habitats (DP) pour la chasse modéré	Modéré

Espèces	Enjeu	Phase	Effet	Impact brut
			Destruction d'habitats (DP) pour la reproduction faible	Faible
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) pour la chasse modéré	Modéré
			Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) pour la reproduction non notable	Non notable
			Risque de piégeage des individus dans les poteaux (IP) non notable	Non notable
			Dérangement d'individus (DP) non notable	Non notable
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif
Pipistrelle pygmée (Inscrite Annexe IV Directive Habitat Faune Flore 97/62/CEE)	Modéré	Chantier	Destruction d'individus (DP) non notable	Non notable
			Dérangement d'individus (DT) non notable	Non notable
			Destruction d'habitats (DP) pour la chasse non notable	Non notable
			Destruction d'habitats (DP) pour la reproduction non notable	Non notable
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) pour la chasse non notable	Non notable
			Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) pour la reproduction non notable	Non notable
			Risque de piégeage des individus dans les poteaux (IP) non notable	Non notable
			Dérangement d'individus (DP) non notable	Non notable
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif
Vespère de Savi (Inscrite Annexe IV Directive Habitat Faune Flore 97/62/CEE)	Modéré	Chantier	Destruction d'individus (DP) faible	Faible
			Dérangement d'individus (DT) faible	Faible
			Destruction d'habitats (DP) pour la chasse faible	Faible
			Destruction d'habitats (DP) pour la reproduction faible	Faible
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) pour la chasse faible	Faible

Espèces	Enjeu	Phase	Effet	Impact brut
			Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) pour la reproduction non notable	Non notable
			Risque de piégeage des individus dans les poteaux (IP) non notable	Non notable
			Dérangement d'individus (DP) non notable	Non notable
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif
Reptiles				
Couleuvre de Montpellier	Modéré	Chantier	Destruction d'individus (DP) faible	Faible
			Dérangement d'individus (DT) faible	Faible
			Destruction d'habitats (DP) modéré	Modéré
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) modéré	Modéré
			Rupture de corridors écologiques (IP) Modéré	Modéré
			Dérangement d'individus (DP) non notable	Non notable
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif
Lézard des murailles (Inscrite Annexe IV Directive Habitat Faune Flore 97/62/CEE)	Modéré	Chantier	Destruction d'individus (DP) faible	Faible
			Dérangement d'individus (DT) faible	Faible
			Destruction d'habitats (DP) modéré	Modéré
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) modéré	Modéré
			Rupture de corridors écologiques (IP) Modéré	Modéré
			Dérangement d'individus (DP) non notable	Non notable
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif

Espèces	Enjeu	Phase	Effet	Impact brut
Lézard vert (Inscrite Annexe IV Directive Habitat Faune Flore 97/62/CEE)	Modéré	Chantier	Destruction d'individus (DP) faible	Faible
			Dérangement d'individus (DT) faible	Faible
			Destruction d'habitats (DP) modéré	Modéré
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) modéré	Modéré
			Rupture de corridors écologiques (IP) Modéré	Modéré
			Dérangement d'individus (DP) non notable	Non notable
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif
Tarente de Maurétanie	Très faible	Chantier	Destruction d'individus (DP) faible	Non notable
			Dérangement d'individus (DT) faible	Non notable
			Destruction d'habitats (DP) modéré	Non notable
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) modéré	Non notable
			Rupture de corridors écologiques (IP) Modéré	Non notable
			Dérangement d'individus (DP) non notable	Non notable
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif
Amphibiens				
Crapaud calamite (Inscrite Annexe IV Directive Habitat Faune Flore 97/62/CEE)	Modéré	Chantier	Destruction d'individus (DP) faible	Faible
			Dérangement d'individus (DT) non notable	Non notable
			Destruction d'habitats (DP) non notable	Non notable
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) non notable	Non notable
			Rupture de corridors écologiques (IP) faible	Faible

Espèces	Enjeu	Phase	Effet	Impact brut
			Dérangement d'individus (DP) non notable	Non notable
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif
Rainette méridionale (Inscrite Annexe IV Directive Habitat Faune Flore 97/62/CEE)	Modéré	Chantier	Destruction d'individus (DP) faible	Faible
			Dérangement d'individus (DT) non notable	Non notable
			Destruction d'habitats (DP) non notable	Non notable
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) non notable	Non notable
			Rupture de corridors écologiques (IP) faible	Faible
			Dérangement d'individus (DP) non notable	Non notable
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif
Grenouille rieuse	Faible	Chantier	Destruction d'individus (DP) non notable	Non notable
			Dérangement d'individus (DT) non notable	Non notable
			Destruction d'habitats (DP) non notable	Non notable
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) non notable	Non notable
			Rupture de corridors écologiques (IP) non notable	Notable
			Dérangement d'individus (DP) non notable	Non notable
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif
Insectes				
Insectes à enjeu faible	Très faible	Chantier	Destruction d'individus (DP) modéré	Non notable
			Dérangement d'individus (DT) modéré	Non notable
			Destruction d'habitats (DP) fort	Non notable

Espèces	Enjeu	Phase	Effet	Impact brut
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) fort	Non notable
			Rupture de corridors écologiques (IP) modéré	Non notable
			Dérangement d'individus (DP) non notable	Non notable
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif

5.4.2 MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION DES IMPACTS BRUTS

L'emprise du projet retenu par le maitre d'ouvrage est la suivante, elle s'étend sur 20 ha au cœur de l'AE immédiate :

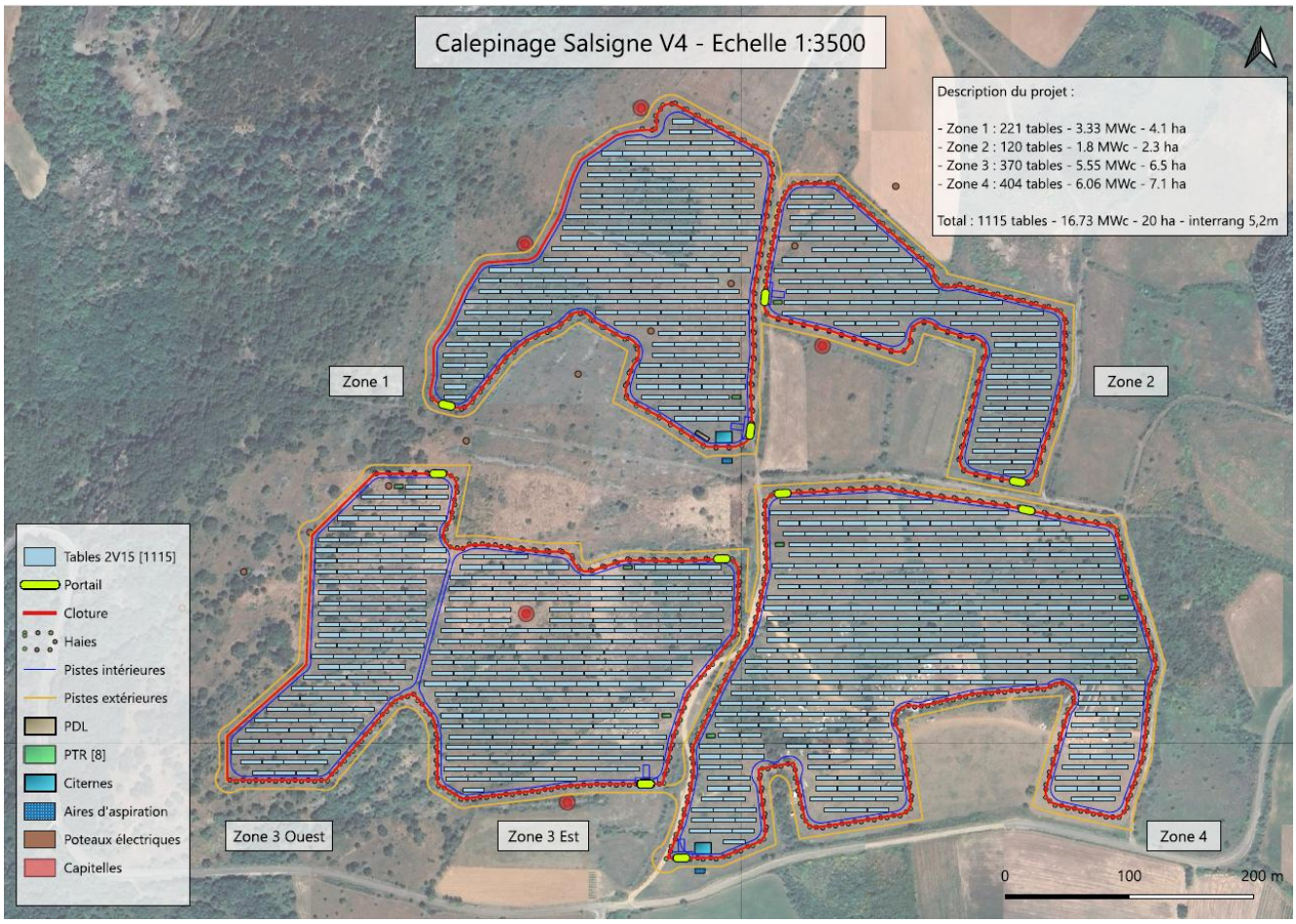


Figure 63 : Plan de masse final du projet.

L'article L.122 du Code de l'Environnement prévoit plusieurs types de mesures qui doivent être précisées dans l'étude d'impact « … les mesures envisagées pour éviter, réduire et, si possible, compenser les conséquences dommageables pour l'environnement… ».

Les mesures d'évitement et de réduction d'impact visent à atténuer les impacts négatifs d'un projet.

La mise en place des mesures d'évitement correspond à l'alternative au projet de moindre impact. En d'autres termes, elles impliquent une révision du projet initial notamment en reconsidérant les zones d'aménagement et d'exploitation. Ces mesures permettront de supprimer les impacts négatifs sur le milieu naturel et/ou les espèces exposés.

Les mesures de réduction interviennent lorsque les mesures d'évitement ne sont pas envisageables. Elles permettent de limiter les impacts pressentis relatifs au projet.

Elles consistent essentiellement à modifier certains aspects du projet afin de supprimer ou de réduire ses effets négatifs sur l'environnement. Les modifications peuvent porter sur trois aspects du projet :

- Sa conception ;
- Son calendrier de mise en œuvre et de déroulement ;
- Son lieu d'implantation.

5.4.2.1 En phase travaux

Mesures d'évitement

TE01 Adaptation de l'emprise projet

TE01 Adaptation de l'emprise projet		
Equivalence CEREMA	E1.1a - Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats	
Période de réalisation	**Fréquence de réalisation**	**Phase de réalisation**
Avant le début des travaux	Durée de vie de l'installation	Phase travaux et d'exploitation
Intérêts et objectifs		
L'intérêt de cette mesure est de réduire l'emprise porjet pour éviter les zones les plus sensibles.		
Milieux, espèces et/ou cortèges cibles		
Toutes les espèces et habitats		
Localisation		
Fourrés et pâturages		
Modalités techniques		

Au vu des sensibilités du site et des impacts bruts qui découlent en grande partie des boisements à l'ouest et au sud, des haies au sud et à l'est ainsi que réduire les zones agropastorales impactées, il a été décidé de fortement réduire la zone de projet afin que celle-ci n'atteigne plus que certains fourrés, pâturages, et bien moins d'arbres.

Au vu des sensibilités du site et des impacts bruts qui découlent en grande partie des boisements à l'ouest et au sud, des haies au sud et à l'est ainsi que réduire les zones agropastorales impactées, il a été décidé de fortement réduire la zone de projet afin que celle-ci n'atteigne plus que certains fourrés, pâturages, et bien moins d'arbres.

De ce fait, seront évités :

- Des corridors écologiques (forêts et haies)
- Les oiseaux nicheurs inféodés aux milieux forestiers et lisières
- Les chiroptères reproducteurs inféodés aux milieux forestiers
- Certains mammifères comme le Hérisson d'Europe, le Chevreuil et le Sanglier
- Les amphibiens
- Les chemins communaux
- Les capitelles

Dans la mesure du possible, le projet a été élaboré afin d'artificialiser le moins de surface possible. Il a donc été positionné sur une zone déjà anthropisée et abandonnée. Au vu des sensibilités du site, la surface des travaux a été diminuée. Le tableau ci-dessous détaille les surfaces d'habitats touchées par l'emprise projet ainsi que par l'OLD. En effet, le projet est soumis à une OLD de 100 m de large sur l'ouest du projet, et de 50 mètres pour le reste de l'emprise (Figure 8). Dans ce contexte, Corsica Sole a décidé de réduire la surface de l'emprise projet finale afin d'impacter au minimum les formations mixtes d'espèces caducifoliées et de conifères.

Dans ce contexte, les forêts mixtes d'espèces caducifoliées seront en grande partie épargnés, ce qui permettra d'éviter d'abattre des arbres favorables aux chiroptères et oiseaux. Parmi les habitats pouvant être impactés par l'OLD mais épargnés par les travaux, figurent les haies.

Le tableau ci-dessous détaille les surfaces d'habitats touchées par le projet final et les espèces qui leur sont inféodées. L'aire d'étude immédiate était de 48,2 ha. La surface recouverte par l'emprise projet est de 20 ha et

TE01 Adaptation de l'emprise projet

celle recouverte par l'OLD est de 24,2 ha (dont 15,9 ha dans l'AE immédiate), 12,3 hectares de l'aire d'étude immédiate resteront donc intacts.

Une partie non négligeable couverte par l'OLD (8,3 ha) ne figurait pas dans l'aire d'étude immédiate, mais celle-ci est principalement recouverte par des habitats agropastoraux, excepté à l'Est et au Sud-Est où les habitats semblent plus forestiers.

Tableau 39 : Synthèse des surfaces d'habitats impactées par l'emprise projet et l'OLD.

Type de milieux	Libellé de l'habitats et code EUNIS	Etat de conservation	Surface impactée par l'emprise du projet (ha)	Surface impactée par l'OLD (ha)	Espèces inféodées	Enjeu de conservation
Forestiers	Formations mixtes d'espèces caducifoliées et de conifères (G4)	Bon	0	0,4	Hérisson d'Europe, oiseaux inféodés aux milieux forestiers, chiroptères (reproduction), amphibiens, reptiles	Faible
Forestiers	Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces (FA.4)	Bon	0,03	0,4	Hérisson d'Europe, oiseaux inféodés aux milieux forestiers, chiroptères (reproduction), amphibiens, reptiles	Fort
Agropastoraux	Pâturages abandonnés (E2.13)	Mauvais	10,2	6,2	Mammifères, oiseaux inféodés aux milieux agropastoraux / fourrés (pies-grièches), reptiles, insectes, chiroptères en chasse/transit	Faible
Agropastoraux	Pâturages abandonnés (E2.13) x Prébois mixtes (G5.62)	Moyen	4,1	5,2	Mammifères, oiseaux inféodés aux milieux agropastoraux / fourrés (pies-grièches), reptiles, insectes, chiroptères en chasse/transit	Faible
Agropastoraux	Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage (E2.1)	Moyen	5,7	3,7	Mammifères, oiseaux inféodés aux milieux agropastoraux, reptiles, insectes, chiroptères en chasse/transit	Faible

Les cartes ci-dessous présente l'emprise finale avec les habitats et les enjeux qui y sont liés.

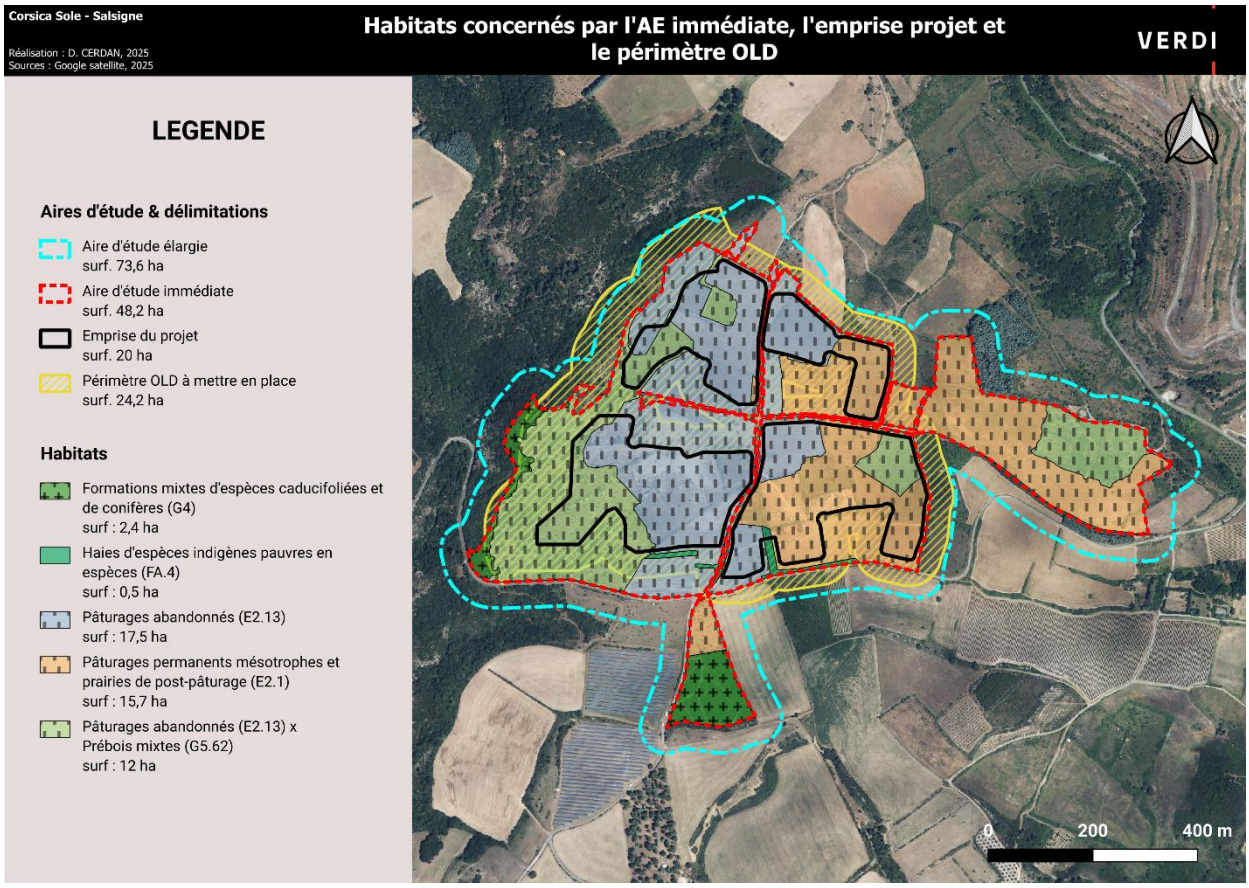


Figure 64 : Habitats inclus dans l'AE immédiate, l'emprise projet et le périmètre OLD.

TE01 Adaptation de l'emprise projet

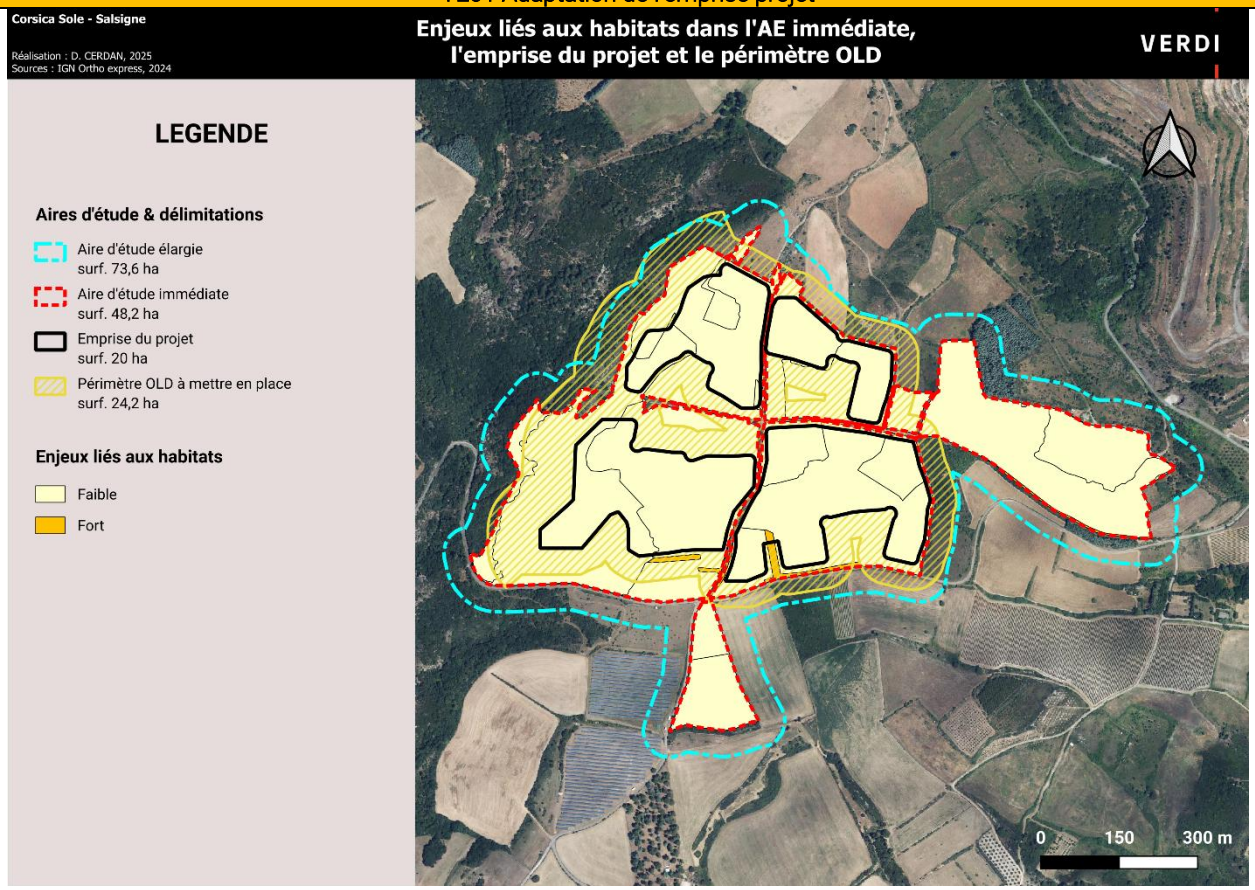


Figure 65 : Enjeux liés aux habitats dans l'AE immédiate, l'emprise du projet et le périmètre OLD.

Moyens humains et matériels
-
Indicateurs de suivis
-
Coût estimatif
Intégré au coût du projet

TE02 Installation de la base vie

TE02 Installation de la base vie
E2.1.b - Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux
Fréquence de réalisation
Toute la durée des travaux Effacement des baraquements et remise en état du site à la fin des travaux
Espèces concernés
Toutes les espèces
Intérêts et objectifs
Cette mesure vise à encadrer de manière adéquate l'installation de la base vie afin de réduire le risque d'éventuels impacts supplémentaires sur le milieu naturel et l'environnement en général, de réduire les risques d'altérations des corridors écologiques
Localisation
A définir sur des zones déjà anthropisées.
Modalités techniques
La base vie est localisée en dehors des zones sensibles pour la faune et la flore. Elle accueille : - Les constructions modulaires pendant la durée du chantier (poste de contrôle/surveillance, salles de repos, sanitaires, vestiaires et salles de réunion), - L'aire de stationnement des engins - Les aires individualisées pour le stockage des matériaux et équipements divers

TE02 Installation de la base vie

- Un système de collecte des eaux de lessivages du chantier débouchant sur un bassin de décantation pour éviter la diffusion en milieu naturel.



Ex. de base vie (photo VERDI, 2024).

Les opérations de nettoyage, d'entretien, de réparation, de ravitaillement des engins et du matériel se font exclusivement à l'intérieur de cette aire. Un système de collecte/stockage des fluides polluants est mis en place.

La base vie peut abriter des pièges mortels pour différents groupes taxonomiques (amphibiens, reptiles, mammifères, oiseaux, insectes, etc…). Fosses, bassins, stockages d'équipements (parpaings, tuyaux, poteaux creux, plots) constituent des risques temporaires ou permanents pour la petite faune.

Une sensibilisation du personnel de chantier doit être mené dès le démarrage des travaux sur ce sujet, pour imaginer des solutions simples et efficaces pour réduire les risques (ex. ci-dessous).



Illustration : Pièges potentiels pour la faune dans les chantiers. Source : ASPAS, LPO.

Après la réalisation des travaux, une remise en état du site doit être effectuée. Les mesures d'accompagnement comprendront l'effacement des traces de chantier avec nettoyage/réhabilitation des aires utilisées (ex. replantation, mise en décharge des déchets produits au cours du chantier).

TE02 Installation de la base vie

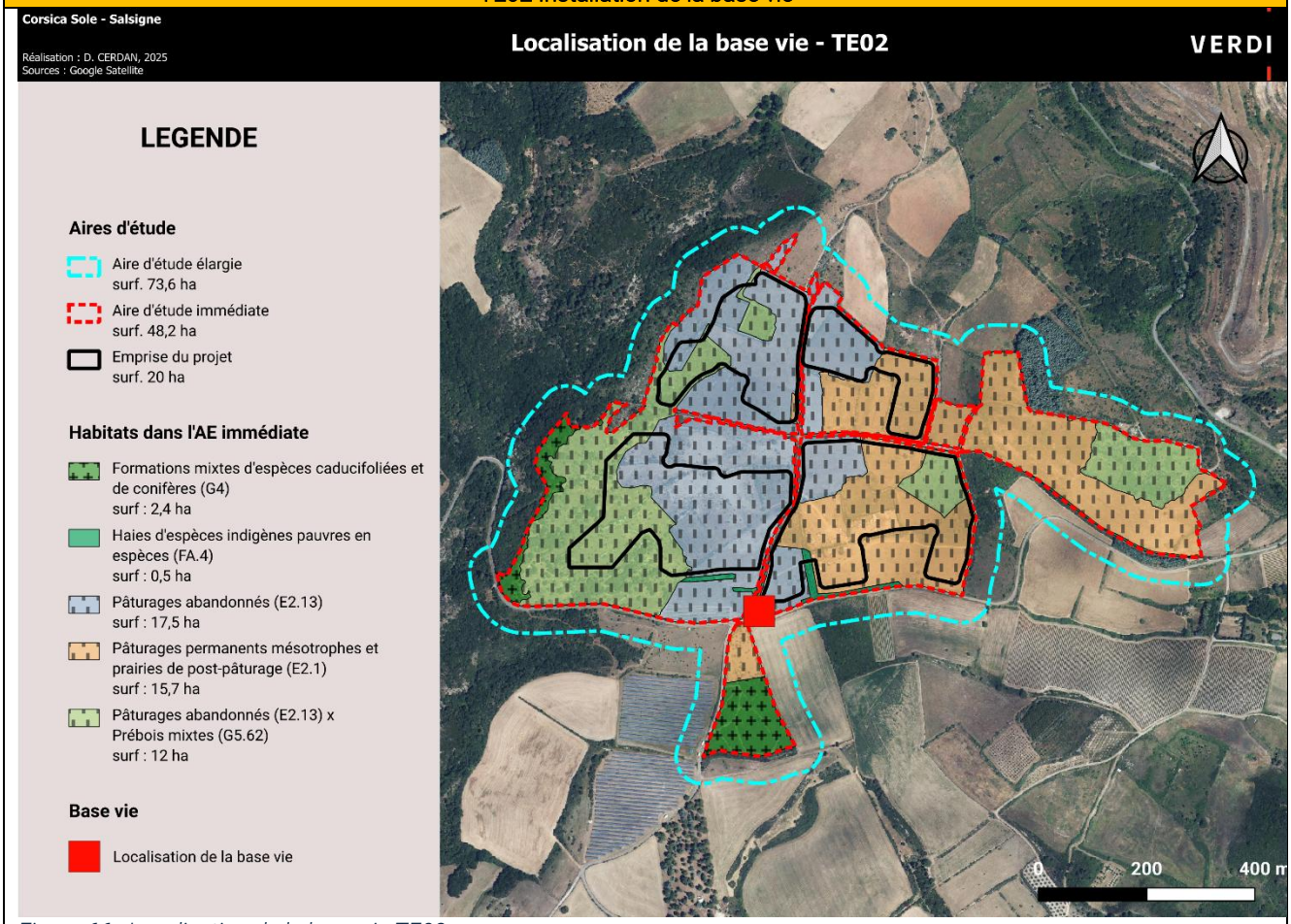


Figure 66 : Localisation de la base vie TE02.

Moyens humains et matériels
Personnel du chantier au démarrage des travaux Matériaux utilisés lors de la phase travaux, bâtiments préfabriqués…
Indicateurs de suivis
Les indicateurs de suivi s'appuieront sur l'expertise d'un écologue pour la mise en place et le suivi.
Coût estimatif
Intégré au coût du projet

TE03 Balisage de l'emprise projet et des zones sensibles

TE03 Balisage de l'emprise projet et des zones sensibles		
Equivalence CEREMA	E1.1.a - Balisage préventif ou mise en défens pour une espèce (ou un groupe d'espèces) ou d'un habitat	
Période de réalisation	**Fréquence de réalisation**	**Phase de réalisation**
Avant le début des travaux	Le balisage est réalisé par un écologue accompagné par une équipe de chantier. Il sera maintenu et entretenu pendant toute la durée du chantier.	Travaux de mise en place et de démantèlement
Intérêts et objectifs		
Le balisage permet d'éviter la destruction des milieux sensibles, pouvant nuire à la pérennité d'une population ou avoir un impact non négligeable sur l'environnement (propagation d'EEE dans de nouveaux milieux).		
Milieux, espèces et/ou cortèges cibles		
Oiseaux et chiroptères principalement, dans une moindre mesure reptile et petits mammifères		
Localisation		
Périmètre de l'emprise du projet		
Modalités techniques		

TE03 Balisage de l'emprise projet et des zones sensibles

Les stations sont balisées à l'aide de jalons, piquets, rouleau balise, bâches, clôtures etc. (Le rouleau balise peut être une corde avec des nœuds de rubalise. En effet, la rubalise est une source de déchets dans les milieux après chantiers, il est ainsi préférable de limiter son utilisation).

Une journée de formation sera nécessaire pour informer les ouvriers. Cette formation aura pour objet de :

- Présenter les différents enjeux du site,
- Expliquer l'importance de préserver les milieux environnants
- Impliquer l'entreprise en charge des travaux dans la prise en compte des enjeux environnementaux du site d'étude ;





Ex. de balisage et affichage pédagogique au démarrage d'un chantier (photo : VERDI, 2024).

Le **balisage** concerne :

- Le périmètre du projet afin d'éviter l'empiètement des travaux sur les milieux environnants, qui peuvent servir de zones refuges, ici des boisements plus denses aux extrémités ouest et est.

TE03 Balisage de l'emprise projet et des zones sensibles

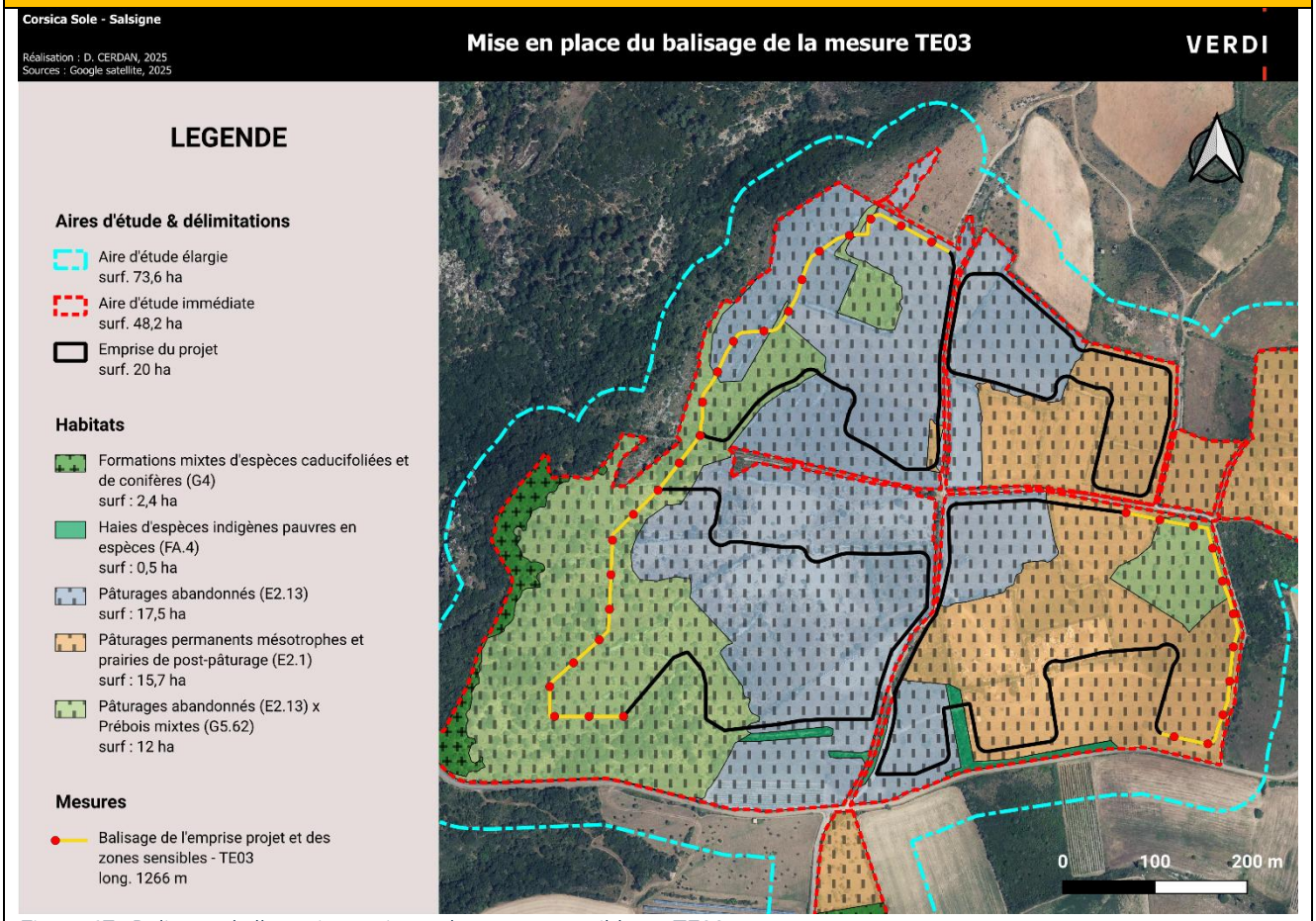


Figure 67 : Balisage de l'emprise projet et des zones sensibles – TE03.

Moyens humains et matériels
Personnel du chantier au démarrage des travaux, écologue en charge du suivi de chantier. Piquets, outils, carte, pointeur GPS, panneaux d'information
Indicateurs de suivis
Les indicateurs de suivi s'appuieront sur l'expertise d'un écologue pour la mise en place et le suivi.
Coût estimatif
Rubalise : 5€ HT/ 100 m ; Piquet 10€ HT/ 10 pièces Il faudra : 1266 ml de balisage avec un piquet tous les 4 m (317 piquets). **Coût : environ 380 €**

Mesures de réduction

TR01 Adaptation de la période des travaux sur l'année

TR01 Adaptation de la période des travaux sur l'année		
Equivalence CEREMA	E4.1.a - Adaptation de la période des travaux sur l'année	
Période de réalisation	**Fréquence et durée**	**Phase de réalisation**
-	Durée des travaux	Travaux de mise en place et de démantèlement
Intérêts et objectifs		
Limiter les perturbations en période de reproduction ainsi que le risque de destruction d'un maximum d'individus d'espèces protégées en adaptant les périodes de travaux à leurs exigences écologiques. **Éviter** la destruction des individus ainsi que la destruction ou la dégradation des habitats à une période décisive pour le cycle biologique.		
Milieux, espèces et/ou cortèges cibles		
Toutes les espèces		
Localisation		
Ensemble de la zone d'emprise du projet.		
Modalités techniques		

TR01 Adaptation de la période des travaux sur l'année

La faune et la flore sont sensibles à certaines époques de l'année. La période la plus critique est celle de la reproduction. Un phasage des travaux est choisi en prenant en compte les éléments suivants : type de travaux, durée, période optimale. La période critique s'étend de mars à août, à l'exception des reptiles, qui disposent de bonnes capacités de fuite, et des oiseaux hivernants, absents à cette période.

Oiseaux :

Pour les oiseaux nicheurs, les travaux de coupe/défrichement/débroussaillage des strates herbacées, arbustives et arborescentes sont réalisés en septembre/octobre afin d'éviter

- La destruction directe d'individus adultes ;
- Le dérangement, induisant un risque d'abandon des nids ;
- La destruction directe des jeunes oisillons qui ne sont pas mobiles.

Chiroptères :

La présence de certains Chiroptères arboricoles est très probable dans certains arbres les plus âgés (ex. Noctule de Leisler, Pipistrelle de Nathusius). La plupart des Chiroptères utilisent deux types de gîtes principaux :

- Des gîtes hivernaux (fin-octobre à mi-mars) pour l'hibernation
- Des gîtes estivaux (juin/juillet/août) pour la mise bas et l'élevage des jeunes

Entre ces deux périodes, les Chiroptères utilisent des gîtes intermédiaires, moins spécifiques :

- Mi-mars à fin mai : sortie de léthargie, gestation, dispersion des mâles (phase de transit)
- Fin août à fin-octobre : accouplements (« swarming »), émancipation des jeunes, migrations éventuelles

Les travaux doivent se dérouler impérativement pendant cette dernière phase, **entre le 1er septembre et fin-octobre : tous les individus sont alors mobiles et leur effarouchement diurne a une incidence minimale**.

Le tableau suivant indique les périodes les plus favorables pour les travaux, au regard de tous les groupes taxonomiques :

Tableau 40 : Synthèse des périodes adéquates d'intervention (source : VERDI).

Groupes biologiques	Travaux	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Oiseaux hivernants	Coupe, débroussaillage												
Oiseaux nicheurs	Coupe, débroussaillage												
Mammifères (hors Chiroptères)	Fauche, débroussaillage												
Chiroptères	Coupe												
Reptiles	Fauchage, débroussaillage, défrichement												
Amphibiens	Fauchage, débroussaillage, défrichement												
Insectes	Fauchage, débroussaillage, défrichement												
Flore	Fauchage, débroussaillage, défrichement												

	Période de moindre sensibilité pour le groupe concerné
	Période de sensibilité moyenne pour le groupe concerné
	Période de forte sensibilité pour le groupe concerné

L'abattage des arbres, le défrichement et le décapage de terre végétale doit se faire en évitant les périodes de :

- Nidification des oiseaux : printemps/début été ;
- Hibernation et parturition des Chiroptères arboricoles : novembre-mars et juin-juillet.

TR01 Adaptation de la période des travaux sur l'année

► Léthargie des amphibiens et reptiles : novembre-février.

De plus, il faudra veiller à laisser sur place le bois coupé non gyrobroyé.
Ainsi, le tableau suivant présente les périodes les plus propices pour réaliser les différents types de travaux nécessaires au chantier :

Tableau 41 : Périodes optimales de défavorabilisation.

Type de travaux	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Défrichement												
Abattage d'arbres ne présentant pas de gîtes à Chiroptères												
Abattage d'arbres présentant potentiellement des gîtes à Chiroptères												
Décapage de terre végétale												

Pour les oiseaux nicheurs :

Eviter les travaux de destruction des milieux (défrichements/déboisements) pendant la période de nidification des oiseaux sédentaires et migrateurs (15 mars au 15 août).

Pour les Chiroptères :

Eviter les travaux de destruction des milieux (défrichements/déboisements) pendant la phase d'hibernation (31 octobre au 15 mars). Le dérangement en phase de léthargie est souvent synonyme de mort pour la plupart des Chiroptères.

Pour les reptiles et amphibiens :

Eviter les travaux de destruction des milieux (défrichements/déboisements) pendant la phase d'hivernage (15 novembre au 1er mars). La phase de léthargie estivale (juillet / août) est aussi une période sensible puisque ces animaux s'abritent de nouveau à la recherche de zones fraiches. En dehors de ces périodes, leur capacité de fuite devrait limiter les destructions d'individus.

Pour les petits Mammifères terrestres :

Eviter les travaux de destruction des milieux (défrichements/déboisements) pendant la phase d'hibernation (15 novembre au 1er avril). En dehors de ces périodes, la capacité de fuite du Lapin de garenne et des éventuels Ecureuil roux devrait limiter les destructions d'individus.

Synthèse :

Les mois de septembre-octobre constituent la période la plus compatible cycles biologiques/travaux de déboisement et défrichement. Il est capital que les boisements *utilisés comme gîtes d'hiver* par les Chiroptères arboricoles soient défrichés *avant fin octobre*. Le reste des boisements pourra être abattu dès septembre et jusqu'en janvier.

Le reste des travaux est possible de novembre à février. Une fois l'emprise du projet « mise à nue », il est nécessaire de maintenir le milieu dans un état « défavorable » aux espèces pour éviter qu'elles ne s'y réintroduisent.

Moyens humains et matériels
Entrepreneurs du paysage Débroussailleuse, Tronçonneuse, Tracteurs et remorques, Tractopelle
Indicateurs de suivis
Les indicateurs de suivi s'appuieront sur l'expertise d'un écologue pour la mise en place et le suivi.
Coût estimatif
Intégré au coût du projet

TR02 Gestion de l'éclairage du chantier

TR02 Gestion de l'éclairage du chantier		
Equivalence CEREMA	E1.1.b - Adaptation des horaires des travaux (en journalier)	
Période de réalisation	**Fréquence et durée**	**Phase de réalisation**
Dès le début des travaux	Durée des travaux	Travaux
Intérêts et objectifs		
Eviter les éclairages de nuit pour ne pas perturber les cycles biologiques des espèces		
Milieux, espèces et/ou cortèges cibles		
Chiroptères et dans une moindre mesure toute la faune		
Localisation		
Zone boisée au sud.		

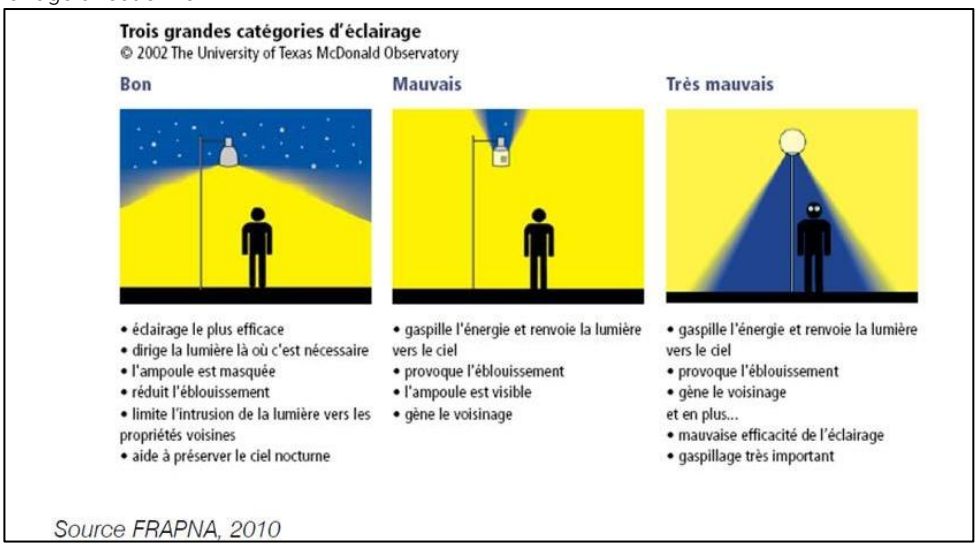
TR02 Gestion de l'éclairage du chantier
Modalités techniques

D'une manière générale, cette mesure s'inscrit dans le cadre de la lutte contre le gaspillage énergétique et la conservation des espèces sensibles à la pollution lumineuse.
Les éclairages publics sont généralement équipés d'ampoules à vapeur de mercure qui émettent beaucoup de rayons ultraviolets. Ces rayons ont la propriété d'attirer les insectes (Lépidoptères nocturnes notamment) et affectent les cycles biologiques de nombreuses espèces (animales, mais aussi végétales). Du fait de l'intolérance à la lumière de certains chiroptères et de certains insectes, le développement des éclairages nocturnes (publics et privés) pourrait ainsi être responsable d'une modification de la structure des peuplements de chiroptères et d'insectes.

Seul un éclairage sur des phases exceptionnelles de chantiers à durée limitée (construction d'ouvrages d'art exceptionnel ou ouvrages sous circulation) est prévu. En ce sens, les dispositions suivantes seront prises afin de réduire cet impact temporaire de l'éclairage sur les chiroptères et l'avifaune :

- Neutraliser les projecteurs éclairant au-delà des zones de chantiers concernées ;
- Utiliser la bonne quantité de lumière (ajuster la puissance des lampes et la valeur de l'éclairement en fonction des réels besoins) ;
- Utiliser des lampes peu polluantes : préférer à toutes autres, les lampes au sodium basse pression (quasiment monochromatiques). Eviter l'usage de lampes à vapeur de sodium haute pression ou à vapeur de mercure haute pression ;
- Éclairer du haut vers le bas et non pas du bas vers le haut.

Exemples d'éclairage directionnel :



Les Chiroptères, animaux exclusivement nocturnes, sont particulièrement sensibles à la pollution lumineuse (Stone et al., 2015 ; Rowse et al., 2015). Il convient donc de :

- Choisir une lumière adaptée : privilégier des sources à lumière ambrée, chaude (inf. à 2700 K)
- L'orientation de la lumière : limiter au strict nécessaire la zone éclairée, utiliser des luminaires très directionnels pour éviter le halo lumineux.
- Diminuer l'intensité : prévoir un abaissement ou une extinction partielle en pleine nuit ; une extinction totale est à privilégier.
- Piloter l'éclairage si possible : utiliser des détecteurs de présence pour n'éclairer que lors du passage d'un véhicule ou d'un piéton.

TR02 Gestion de l'éclairage du chantier
 *Illustration : Exemple d'éclairage directionnel pour les Chiroptères (source : Bats and Artificial Lighting Symposium, 2023).*
Moyens humains et matériels
Entrepreneurs du bâtiment Tri flash
Indicateurs de suivis
Les indicateurs de suivi sont basés sur l'expertise d'un écologue validant et supervisant la réalisation de cette opération.
Coût estimatif
Intégré au coût du projet

TR03 Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes

TR03 Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)		
Equivalence CEREMA	R2.1f - Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)	
Période de réalisation	**Fréquence et durée**	**Phase de réalisation**
Avant le début des travaux	Toute la durée des travaux	Phase travaux
Intérêts et objectifs		
Cette opération permettra une identification exacte des zonages à prendre en compte pour éviter toutes propagations d'EEE et limiter la régénération et le développement de ces espèces après les travaux. Cette mesure vise en une réduction de l'uniformisation des paysages et de fragmentation des continuités écologiques.		
Milieux, espèces et/ou cortèges cibles		
Séneçon du cap		
Localisation		
Zone où se situe les plants de Séneçon du cap		
Modalités techniques		

La mesure intègrera plusieurs dispositions :

1) Limiter les risques d'introduction

Afin de supprimer le risque de propagation d'espèces envahissantes, les espèces végétales utilisées pour les aménagements paysagers seront de provenance génétique locale et adaptée aux conditions locales. La liste des espèces végétales proposées pour les aménagements paysagers pourra être validée par une instance compétente (CBN, DREAL…).

La re végétalisation devra ainsi éviter les espèces ornementales et favoriser les espèces autochtones afin de recréer un milieu naturel fonctionnel pour la faune. Il est en outre important de respecter l'écologie des habitats du site en utilisant au maximum les espèces déjà présentes sur l'emprise du projet.

2) Technique d'éradication de l'espèce invasive Séneçon du cap :

Le site étudié présente une espèce exotique envahissante : le Séneçon du cap.

Sur les jeunes foyers, un arrachage manuel des plants avant fructification (avant juin) est préconisé. Sur les foyers plus importants, il est préconisé de réaliser des fauches sur plusieurs années, de préférentiellement avant la fructification de l'espèce.

Pour tout apport de terre végétale extérieur, il sera demandé au fournisseur un certificat de qualité sur ce point.

Afin de ne pas offrir de milieux propices à l'installation d'espèces envahissantes, les mesures suivantes seront mises en places :

- Les zones terrassées sont rapidement remises en état et ensemencées à l'aide d'un mélange de graminées et de légumineuses adapté pour préparer la restitution agricole des terrains ou les talus de la voirie. La densité du semis sera de 15 à 20 kg/ha.

TR03 Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)

- Les stocks de terres végétales provisoires seront également ensemencés pour éviter la colonisation par les espèces envahissantes.

Un suivi de la recolonisation éventuelle du site par des espèces exotiques envahissantes sera réalisé par un coordinateur environnemental pendant et après les travaux. Celui-ci visitera tous les secteurs ayant fait l'objet de travaux, évaluera la recolonisation par les espèces exotiques et proposera un protocole d'éradication adapté le cas échéant. Les interventions d'éradication seront ensuite réalisées et/ou encadrées par l'organisme en charge de la gestion des espaces naturels, ou par des entreprises spécialisées (jardiniers, paysagistes…) missionnées par le maître d'ouvrage sur les conseils de la structure en charge de l'assistance environnementale.

3) Transport et stockage

Un plan de circulation sera défini afin d'éviter le risque de dispersion de l'espèce exotique envahissante sur l'emprise du chantier. Un emplacement spécial, confiné sera délimité et balisé, où seront entreposés les produits de coupes, décapage... Les rémanents d'EEE et les terres infestées (par les rhizomes de Renouées par exemple) ne seront pas mélangés avec des terres saines, ni avec des résidus de végétaux indigènes.
Les terres contaminées et les produits de coupes seront par la suite envoyés dans un centre de traitement agréé.
Le transport des produits de coupe ainsi que des terres infestées sera effectué en camion bâché. Cette mesure sera appliquée sur l'emprise du chantier, ainsi que lors du transport vers le centre d'incinération/traitement agréé.
Des bordereaux de suivis seront fournis au Maître d'Ouvrage.
Le stockage des EEE doit être de préférence effectué dans des sacs étanches (big bag).

4) Nettoyage des engins

Tous les engins en contact direct avec les EEE seront systématiquement nettoyés au jet à haute pression, sur une plateforme de nettoyage prévue à cet effet. Il faudra s'assurer avant leurs mises en circulation, qu'aucun élément n'est encore infesté (godet, container, roue, chenille…). Les eaux de nettoyage seront filtrées et les boues de lavage séchées seront envoyées en centre de traitement.

5) Surveillance de la zone

Le site d'étude devra faire l'objet d'un suivi post-chantier pour analyser l'évolution et la dynamique du site. Des mesures seront prises en cas de recolonisation par les EEE.

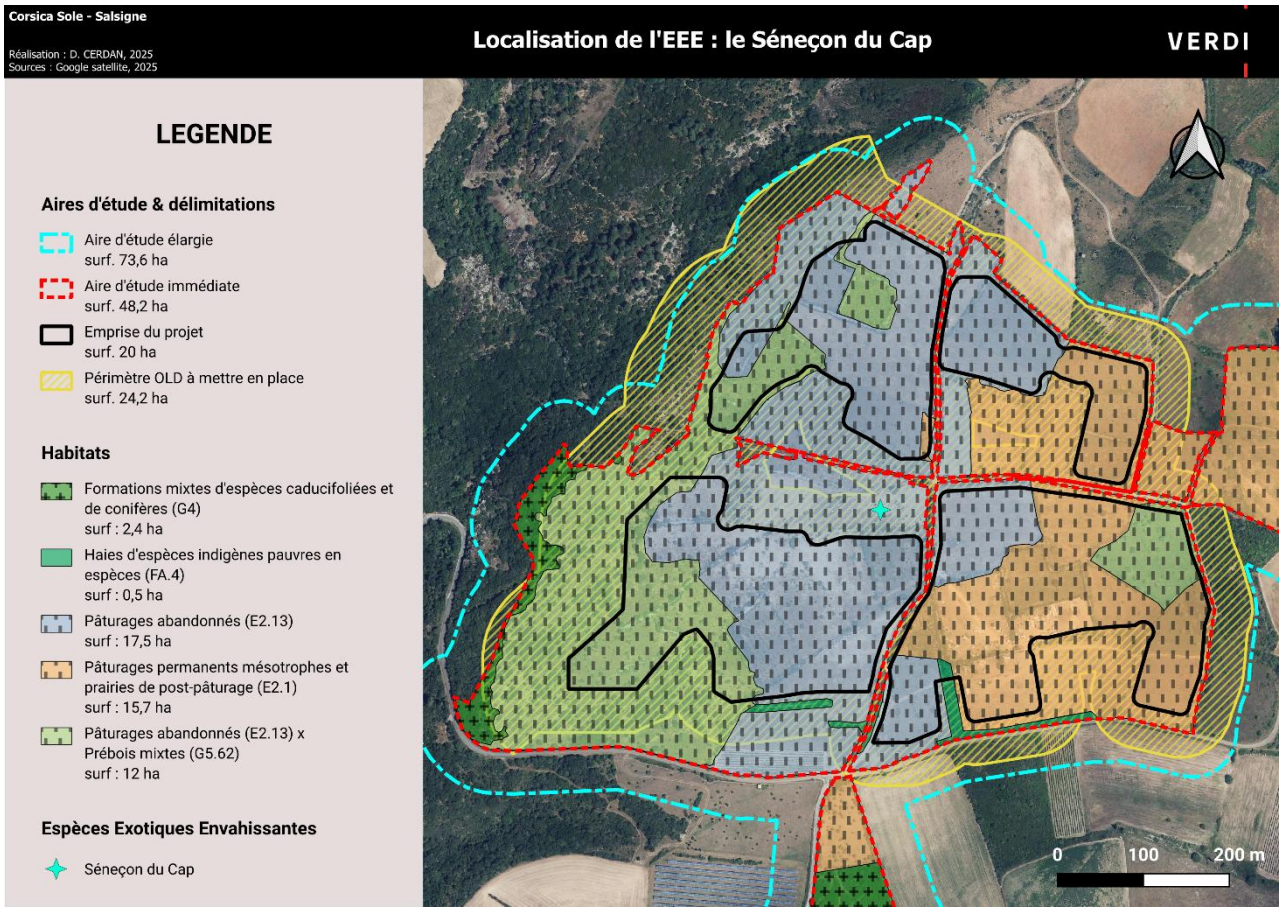


Figure 68 : Localisation de l'espèce exotique envahissante : Séneçon du cap.

TR03 Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)
Moyens humains et matériels
Entrepreneurs du paysage Piquets, marteau, carte, pointeur GPS
Indicateurs de suivis
Les indicateurs de suivi seront basés sur l'expertise d'un écologue validant et supervisant la réalisation de cette opération.
Coûts estimatif
Le coût est variable et il dépend des surfaces qui seront à traiter (minimum 70€ par m²). Un écologue évaluera et délimitera ces surfaces en début de travaux.

TR04 Intervention sur la végétation

TR04 Intervention sur la végétation		
Equivalence CEREMA	R2.1i - Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation et R2.1p - Gestion écologique temporaire des habitats dans la zone d'emprise des travaux	
Période de réalisation	**Fréquence de réalisation**	**Phase de réalisation**
Septembre à novembre	Une fois en début de travaux Une fois par an en phase fonctionnement	Travaux et fonctionnement
Intérêts et objectifs		
Cette mesure vise en la réduction des impacts sur la faune protégée : impacts directs par destruction d'individus.		
Milieux, espèces et/ou cortèges cibles		
Toutes les espèces		
Localisation		
Ensemble de la zone d'emprise du projet		
Modalités techniques		

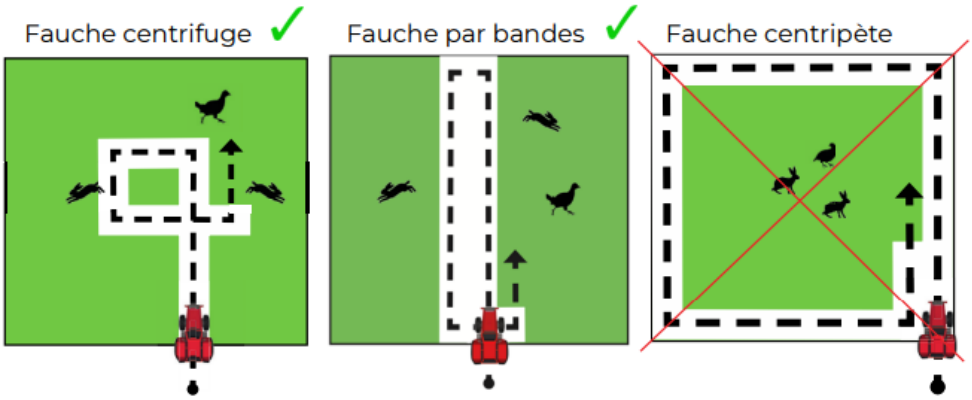
Afin de permettre un aménagement de la zone concernée, différents travaux ont lieu dès les premiers mois du chantier, tels que le débroussaillage, l'abattage d'arbre, le fauchage, etc…. (cf. précautions à prendre, voir TR01).
L'entretien des aménagements paysagers lors de l'exploitation du site nécessitent aussi la mise en œuvre de mesures de gestion sur la végétation.

Il est important de respecter quelques règles comme :

- Strate herbacée :
  - Mettre en œuvre un sens de fauche favorable à la préservation de la faune : fauche en bande d'un bout à l'autre de la parcelle, fauche centrifuge du centre vers l'extérieur (voir schéma ci-contre) afin que la faune puisse fuir ;
  - Privilégier des vitesses d'avancement aussi réduites que possible. La vitesse de fauche ne doit pas excéder les 10 km/h afin de permettre à la petite faune de fuir ;
  - Maintenir une bande de végétation non fauchée. Cette bande refuge permet à la faune de trouver facilement un dernier refuge avant dispersion vers une zone plus sûre ;
  - La hauteur de fauche sera d'au minimum 8 cm afin de ne pas abîmer la base des plantes.
- Strate arborescente :
  - L'entretien des arbres sera limité au maximum. Les coupes d'entretien et l'élagage seront réalisés uniquement pour assurer la sécurité du public.

Le phasage global du chantier doit prendre en compte cette mesure. Ces interventions ont lieu en dehors de la période critique pour la faune et la flore.

<u>Fauche</u>
Si l'on fauche plus de 2 fois par an, la reproduction la plupart des plantes est compromise (et le cortège des Insectes en symbiose avec elles).
Un plan de fauche en mosaïque peut être établi : la zone de projet est divisée en secteur, et chaque secteur sera fauché à une période différente. Cela permet de diversifier les espèces présentes en évitant de favoriser certains cortèges. Toutefois, la majorité des prairies doit être fauchée tardivement : de mi-septembre à mi-novembre. Il faut impérativement éviter la fauche entre avril et le 15 juin, période la plus sensible pour les espèces d'oiseaux, même nidifuges.
Parmi les différentes méthodes de fauche, certaines pratiques sont particulièrement importantes pour préserver les oiseaux, Mammifères et Insectes. La « fauche centripète » procède de l'extérieur vers l'intérieur de la parcelle. Cette méthode concentre les animaux, les empêche de fuir et augmente fortement les risques de collisions et la mort d'individus. À l'inverse, les « fauches sympas » privilégient des techniques qui laissent aux individus la possibilité de s'échapper. Il peut s'agir de la fauche de l'intérieur vers l'extérieur, en bandes, ou en laissant des ilots non fauchés qui servent de refuge temporaire (AGROBIO 35 2023 ; Cochard *et al.* 2011).

TR04 Intervention sur la végétation
 *Illustration : Les différentes méthodes de fauches. Les deux premières, sont les « fauches sympa », celle barré en rouge correspond à la « fauche centripète » (source : AGROBIO 35).*
L'utilisation de produits phytosanitaires est proscrite.
Moyens humains et matériels
Entrepreneurs du paysage Débroussailleuse, Tronçonneuse, Tracteurs et remorques, Tractopelle
Indicateurs de suivis
Les indicateurs de suivi s'appuieront sur l'expertise d'un écologue validant et supervisant la réalisation des travaux.
Coût estimatif
Intégré au coût du projet

TR05 Dispositif préventif de lutte contre une pollution

TR05 Dispositif préventif de lutte contre une pollution		
Equivalence CEREMA	R2.1.d - Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier	
Période de réalisation	**Fréquence de réalisation**	**Phase de réalisation**
Du début à la fin des travaux	Toute la durée des travaux	Travaux de mise en place et de démantèlement
Milieux, espèces et/ou cortèges cibles		
Toutes les espèces		
Intérêts et objectifs		
Cette mesure vise à encadrer de manière adéquate l'installation de la base vie afin de réduire le risque d'éventuels impacts supplémentaires sur le milieu naturel et l'environnement en général, de réduire les risques d'altérations des corridors écologiques		
Localisation		
Ensemble de la zone d'emprise du projet		
Modalités techniques		
Gestion des substances non naturelles et polluantes Elles présentent un risque majeur pour l'environnement et la biodiversité et ne doivent pas être rejetées dans le milieu naturel mais retraitées par des filières appropriées. Dans ce but, il peut être mis en place une filière de récupération des produits/matériaux usagers. Les terres souillées sont aussi évacuées/retraitées et des analyses sont réalisées pour vérifier la non-pollution des sols. Dans la mesure du possible, le maître d'ouvrage privilégie des produits biodégradables (huiles, boues, solvants …). Les zones de stockage des lubrifiants et hydrocarbures utilisés par les engins de chantier sont étanchéifiées et confinées (plate-forme étanche avec rebord ou container permettant de recueillir un volume liquide équivalent à celui des aires de stockage). Les lubrifiants et hydrocarbures utilisés par les engins de chantier sont stockés dans des réservoirs en bon état, sur une aire de stockage imperméable et à l'abri des intempéries. Les réservoirs sont également équipés d'un bac de rétention (en cas de fuite). Des équipements sont mis à disposition pour limiter une dispersion en cas de fuite (par exemple des boudins absorbants). Le personnel utilisant ces produits est formé sur leurs conditions de stockage et d'utilisation. Ces zones de stockage seront aménagées en dehors des secteurs les plus sensibles. Ils doivent être cantonnés sur la parcelle du projet et ne pas occuper les milieux naturels alentours. **Gestion des déchets**		

TR05 Dispositif préventif de lutte contre une pollution

Les entreprises attributaires des travaux sont responsables du tri et de l'évacuation des déchets et emballages générés par le chantier ou récupérés avant le début du chantier : « *chaque producteur ou détenteur de déchets est responsable de l'élimination de ses déchets* » (Article 2 de la loi du 15 juillet 1975).
Les travaux quels qu'ils soient, génèrent divers types de déchets. Les déchets sont classés selon les dangers qu'ils présentent en 3 grandes catégories :
Les déchets inertes : ils ne se décomposent pas, ne brûlent pas et ne produisent aucune autre réaction physique, chimique ou biologique de nature à nuire l'environnement. Exemples : brique, carrelage, tuile, parpaings…
Les déchets ménagers et assimilés : ils comprennent les déchets des ménages et des activités de toute nature, dès lors qu'ils ne sont ni inertes, ni dangereux. Lorsqu'ils proviennent des entreprises on parle de Déchets Industriels Banals (DIB). Exemples : bois non traité, plastique, métaux …
Les déchets dangereux : ils contiennent des substances dangereuses pour l'Homme et pour l'environnement. Ils sont directement nocifs ou toxiques, corrosifs, explosifs ou inflammables. Ils comprennent notamment les Déchets Industriels Spéciaux (DIS). Exemples : amiante, peinture, huile de décoffrage … Pour tous les déchets industriels spécifiques (DIS), l'entreprise établira ou fera établir un bordereau de suivi permettant notamment d'identifier le producteur des déchets (en l'occurrence le maître d'ouvrage), le collecteur-transporteur et le destinataire.

Il incombera à l'entreprise attributaire des travaux de mettre en œuvre un plan de gestion des déchets. Ce plan de gestion englobe toutes opérations visant à réduire, trier, stocker, collecter, transporter, valoriser et traiter les déchets dans les conditions propres à éviter des pollutions et des nuisances.

Gestion des poussières

En période sèche, les travaux de terrassements, de stockage de matériaux ou la circulation des engins sur les pistes sont à l'origine d'émissions de poussières mises en suspension dans l'air et soumises aux aléas du transport éolien.
Afin d'éviter une production de poussière importante pouvant perturber la faune, la flore, mais aussi réduire les rendements agricoles, les pistes de circulation des engins de chantiers seront arrosées.
Pour éviter ces nuisances :

- Les secteurs sensibles à la poussière (milieux naturels sensibles, proximité des habitations, etc. …) sont identifiés.
- Un contrôle visuel des émissions de poussières liées aux travaux de terrassements et de minage est effectué par le personnel chantier.
- Les pistes et sites de travaux où sont relevées des émissions de poussières sont arrosés. Le pompage devra avoir lieu en conformité avec la réglementation en vigueur et après obtention des autorisations nécessaires.
- Des limitations de vitesses spécifiques seront mises en place.
- L'eau sera utilisée pour assurer un arrosage ciblé des pistes permettant de limiter le transport aérien des poussières.
- Cela permet de réduire les impacts des travaux sur le milieu naturel (dépôt de poussières sur la végétation avoisinante) et les populations riveraines ainsi que d'assurer les conditions de visibilité nécessaires à la sécurité du chantier.

Gestion des polluants

Pour lutter contre les risques de pollutions accidentelles, un certain nombre de mesures devront être prises :

- Les zones de stockage de matériaux seront implantées sur des aires spécifiques, confinées, éloignées des milieux sensibles afin d'éviter les apports de poussières ou d'eaux de ruissellement susceptibles d'avoir un impact fort sur les espaces périphériques. Elles seront disposées à proximité des voiries et des réseaux existants. Leur emplacement définitif sera validé par le coordinateur environnemental ;
- Les véhicules et engins de chantier devront justifier d'un contrôle technique récent et devront tous être équipés de **kits de anti-pollution** en cas de fuite de carburant, huile ou autre matériau ;
- Le stockage des huiles et carburants se fera uniquement sur des emplacements réservés, loin de toute zone écologiquement sensible ;
- L'accès du chantier et des zones de stockages sera interdit au public ;
- Les eaux usées seront traitées avant leur relâche dans le milieu naturel ;
- Les produits du déboisement, défrichement, dessouchage ne devront pas être brûlés sur place (ils devront être exportés dans un endroit où cela ne présente pas de risque) ;
- Les substances non naturelles ne seront pas rejetées sans autorisation et seront retraitées ;
- Les vidanges, ravitaillements et nettoyages des engins et du matériel se feront dans une zone spécialement définie et aménagée (zone imperméabilisée…) ;
- Les inertes et autres substances ne seront pas rejetées dans le milieu naturel.

Les entreprises doivent ainsi s'engager à :

- Réduire les déchets à la source : moins de gaspillage grâce à une utilisation optimale des matériaux et produits, moins d'emballages, moins de déchets dangereux grâce à un choix judicieux des produits ;
- Organiser la collecte et le tri des déchets et emballages, en fonction de leur nature et de leur toxicité, pour assurer une valorisation optimale des déchets ;
- Définir une aire provisoire de stockage quotidien des déchets générés par le chantier en vue de faciliter leur enlèvement ultérieur selon les filières appropriées (ce stockage est toujours localisé en dehors des zones sensibles pour la faune et la flore) ;
- Conditionner hermétiquement ces déchets et prendre les dispositions nécessaires contre l'envol des déchets et emballage, pour réduire les risques de pollution ;

TR05 Dispositif préventif de lutte contre une pollution
► Assurer une valorisation maximale, dès lors que les filières existent, par : réemploi, recyclage, régénération, incinération avec récupération d'énergie ; ► Prévoir un transport adapté des déchets vers des centres spécialisés des déchets non valorisables afin d'en réduire le volume et/ou la nocivité/toxicité ;
Moyens humains et matériels
Entrepreneurs du bâtiment, ensemble des matériaux et matériels utilisés lors de la phase travaux…
Indicateurs de suivis
Les indicateurs de suivi s'appuieront sur l'expertise d'un écologue validant et supervisant la réalisation des travaux.
Coût estimatif
Intégré au coût du projet

TR06 Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier

TR06 Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier		
Equivalence CEREMA	R2.1.a - Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier	
Période de réalisation	**Fréquence de réalisation**	**Phase de réalisation**
Avant le début des travaux, et pendant les travaux	Toute la durée des travaux	Travaux de mise en place et de démantèlement
Milieux, espèces et/ou cortèges cibles		
Toutes les espèces		
Intérêts et objectifs		
Cette mesure vise à encadrer de manière adéquate l'installation de la base vie afin de réduire le risque d'éventuels impacts supplémentaires sur le milieu naturel et l'environnement en général, de réduire les risques d'altérations des corridors écologiques		
Localisation		
Toutes les espèces		
Modalités techniques		
Il est recommandé d'éviter de multiplier les chemins d'accès aux travaux et de constituer ces derniers d'une voie unique (pas de zone de croisement, ni de zone de retournement), d'optimiser le nombre d'engins et les durées d'intervention. **Les objectifs ici sont :** - **De canaliser la circulation des engins** durant la phase des travaux pour limiter une dégradation importante du sol ▪ Les emprises de travaux, installations de chantier, etc.… doivent être concentrées sur les habitats anthropiques, les zones de dépôts et réduits au maximum, voire totalement évités, sur les milieux naturels. ▪ Un plan de circulation des engins doit être proposé et validé par un écologue. - **De réduire l'impact du passage des engins de chantier** sur le milieu naturel : ▪ L'utilisation d'engins équipés de pneus dits « de basse pression » ou de mini-engins, plus légers que les autres. Les dispositifs temporaires doivent être enlevés en fin de chantier.		
Moyens humains et matériels		
Entrepreneurs du bâtiment Engins de chantier, camions de stockage et de transport, pelles, Engins légers, planche bois/grilles métalliques etc…		
Indicateurs de suivis		
Les indicateurs de suivi s'appuieront sur l'expertise d'un écologue validant et supervisant la réalisation des travaux.		
Coût estimatif		
Intégré au coût du projet		

TR07 Clôtures et dispositifs de franchissement provisoires adaptés à la faune

TR07 Clôtures et dispositifs de franchissement provisoires adaptés à la faune		
Equivalence CEREMA	R1.1.c - Balisage préventif divers ou mise en défens (pour partie) ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables	
Période de réalisation	**Fréquence de réalisation**	**Phase de réalisation**
Avant le début des travaux et pendant les travaux	Le balisage est réalisé en une seule fois par un écologue. Il sera maintenu en place pendant toute la durée du chantier.	Travaux de mise en place et de démantèlement
Milieux, espèces et/ou cortèges cibles		
Reptiles et petits mammifères terrestres		
Intérêts et objectifs		

TR07 Clôtures et dispositifs de franchissement provisoires adaptés à la faune
Pendant les travaux, un balisage devra être mis en place au fur et à mesure de l'avancée des travaux pour éviter la destruction d'individus d'espèces protégées.
Localisation
Clôtures positionnées au nord, au niveau de la zone favorable au Lézard ocellé
Modalités techniques

Un système de barrières semi-perméables sera mis en place autour des zones présentant un enjeu écologique pour les reptiles, amphibiens ou petits mammifères. L'objectif de la mesure est d'éviter que des individus ne pénètrent au sein des emprises où ils pourraient trouver refuge dans les tranchées ou ornières créées par les engins et ainsi se faire écraser. La clôture servira également de repère visuel pour baliser le périmètre, empêchant la sortie des engins hors de l'emprise. Il s'agit donc de clôtures temporaires qui seront mises en place durant toute la phase chantier. Ces barrières sont semi-perméables et anti-retour : elles permettent donc la sortie de l'emprise mais pas de rentrer sur le chantier. Le principe de cette mesure est la mise en défens de l'emprise du chantier pour la faune à faible capacité de fuite présente à proximité du projet. Les grands mammifères tels que le Sanglier ou le Chevreuil ont une capacité de fuite importante et quitteront la zone chantier facilement par-dessus ces dispositifs.

Ce dispositif sera constitué de bâches ou de géotextiles fixés à des piquets de manière inclinée (30% de pente en direction de l'extérieur du chantier) de façon à permettre la sortie de l'emprise travaux et empêcher le retour. Il est préconisé d'installer ce dispositif en hiver par temps froid en amont de la période de transit de la faune. Les photos et schémas ci-dessous illustrent ce dispositif.

Le dispositif consiste en une barrière anti-retour faite de bâche ou de géotextile fixé sur des piquets inclinés vers l'extérieur, permettant aux animaux de sortir mais pas de rentrer. Elle restera en place tout au long du chantier.

Principales recommandations d'installation :

- Creuser une tranchée de 10 à 15 cm au pied de la clôture.
- Planter des piquets en bois espacés régulièrement et inclinés vers l'extérieur.
- Fixer une bâche ou un géotextile résistant (hauteur d'au moins 40 cm), bien tendu et incliné à 45° vers l'extérieur, solidement attaché.
- Éventuellement former un retour horizontal au sommet du piquet pour limiter le franchissement.
- Enterrer la base (10-15 cm) et bien tasser la terre.
- Prolonger l'enfouissement dans les fossés ou dénivelés du terrain.

Les détails seront précisés avec l'écologue lors de la préparation du chantier.

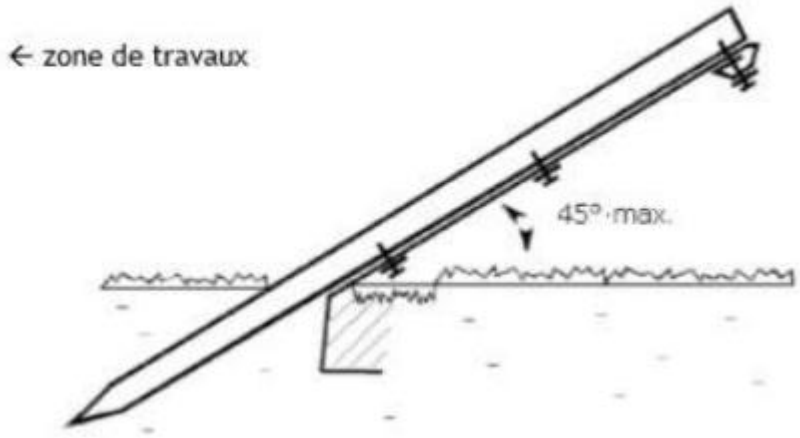
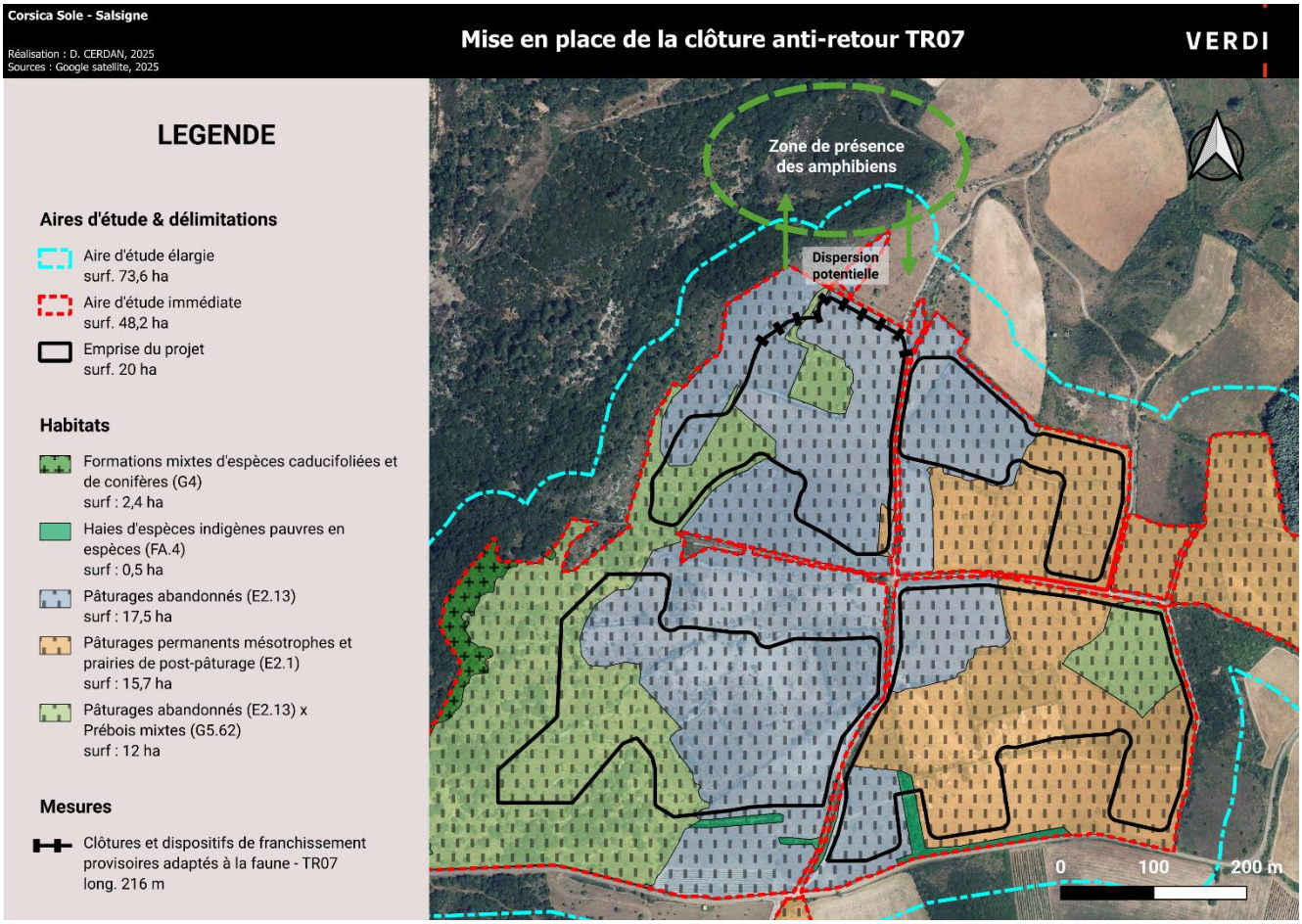


Illustration : Barrière anti-retour pour les amphibiens (source : ENGLISH NATURE, 2001).

Le dispositif sera érigé avant les premiers travaux de décapage (après le déboisement) sur l'ensemble des secteurs identifiés.

TR07 Clôtures et dispositifs de franchissement provisoires adaptés à la faune
Ce dispositif sera enlevé à la fin des travaux. L'accès chantier devra être mis en place de manière qu'aucun individu ne puisse pénétrer dans la zone travaux (accès amovible). Cette méthode a l'avantage de fonctionner de manière autonome sans aucune assistance technique. La carte ci-dessous localise le linéaire sur lequel un tel dispositif est indispensable :    *Figure 69 : Linéaire de clôtures à mettre en place pour éviter les intrusions d'amphibiens et petits mammifères.*
Moyens humains et matériels
Entrepreneurs du paysage, écologue en charge du suivi de chantier. Piquets, marteau, carte, pointeur GPS, panneaux d'information
Indicateurs de suivis
Un suivi devra être assuré par un écologue pendant toute la durée d'intervention afin de s'assurer qu'aucun écrasement n'a eu lieu dans les parties non-clôturées, ainsi que pour vérifier l'état des clôtures.
Coût estimatif
Estimation de 10 € / ml pour un total de 216 m soit **2 160 € HT** pour la mise en place de barrières temporaires

TR08 Remettre en état les emprises travaux temporaires après le chantier

TR08 Remettre en état les emprises travaux temporaires après le chantier		
Equivalence CEREMA	R2.1q - Dispositif d'aide à la recolonisation du milieu	
Période de réalisation	**Fréquence et durée**	**Phase de réalisation**
Travaux d'éclairage	>30 ans	Fin des travaux
Intérêts et objectifs		
Favoriser la recolonisation des emprises chantier par une faune et une flore locale		
Milieux, espèces et/ou cortèges cibles		
Toutes les espèces		
Localisation		
Emprise travaux temporaires		

TR08 Remettre en état les emprises travaux temporaires après le chantier
Modalités techniques
Les surfaces concernées par des emprises temporaires (qui auront été remaniées/perturbées…) seront remises en état, ou tout du moins les conditions favorables à une recolonisation par la végétation naturelle seront recréées. Ceci consistera en un nettoyage minutieux (macro-déchets…), au retrait de la couche superficielle du sol si elle est exogène (matériaux ayant servi aux remblaiements, matériaux de stabilisation des pistes…), puis en un décompactage (passage d'une herse…), suppression des ornières, reconstitution des fossés et biefs, des talus… La terre végétale, préalablement décapée et stockée en merlon de 1 m de hauteur pendant toute la durée des travaux (mesure R01) sera régalée lors de la remise en état des emprises. En fonction des installations de chantier et du mode d'exploitation des bases-vie, des travaux de décompactage et de régalage de substrat favorable seront à réaliser à la fin du chantier (travaux de remise en état). Par ailleurs, dans le but de diversifier au maximum les formations végétales, la remise en état visera l'hétérogénéité, que ce soit au niveau édaphique (différents types de substrat) ou topographique (variabilité de la topographie : talus plus ou moins raides, dépressions…). De façon à favoriser l'implantation naturelle d'espèces locales, un semi de graminées et légumineuses locales de faible densité 5 -10 kg/ha sera réalisé. Cette faible densité favorisera également la végétalisation spontanée à partir des habitats naturels adjacents et l'installation de plantes envahissantes sera limitée. En cas de risque de colonisation par des espèces exotiques envahissantes, la palette des essences locales choisies devra être validée par le coordinateur environnement. Un ensemencement avec des graminées et légumineuses d'une densité de 10kg/ha sera réalisé. Un suivi de l'évolution de la végétation pour donner suite aux travaux et la remise en état des terrains sera réalisé.
Moyens humains et matériels
Entrepreneurs du bâtiment
Indicateurs de suivis
Un suivi devra être assuré par un écologue pendant toute la durée d'intervention afin de s'assurer de la remise en état des emprises projet
Coût estimatif
Intégré dans le coût du projet

TR09 Défavorabilisation écologique de l'emprise chantier

TR09 Défavorabilisation écologique de l'emprise chantier		
Equivalence CEREMA	R2.1i Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et limitant leur installation	
Période de réalisation	**Fréquence et durée**	**Phase de réalisation**
En amont des travaux	Juste avant les travaux	Travaux
Intérêts et objectifs		
Cette mesure a pour objectif de réduire la probabilité de destruction d'individus en période de reproduction et/ou d'hibernation, de limiter les effets du dérangement en diminuant l'attrait de la zone d'emprise pour la faune		
Milieux, espèces et/ou cortèges cibles		
Chiroptères, reptiles et autre petite faune terrestre		
Localisation		
Ensemble de la zone d'emprise du projet.		
Modalités techniques		
Afin de limiter les risques de destructions d'individus, il conviendra de rendre écologiquement défavorable la zone d'emprise avant le début des travaux (chiroptères, reptiles, et autre petite faune terrestre) **Prévention, avant chantier** : Concernant l**es reptiles**, cette opération consiste à retirer les gîtes potentiels de la zone de travaux et de ses abords en enlevant les blocs de cailloux/bois morts susceptibles d'abriter des individus. Les reptiles ne pourront plus s'y refugier. Des gîtes de substitution sont reconstitués avec les mêmes matériaux sur les zones non impactées attenantes au projet. L'extraction, le déplacement et la dépose de ces matériaux inertes (gravats, blocs rocheux, grosses pierres, souches, etc.) nécessiteront l'utilisation d'engins de levage. De même, **pour l'ensemble de la petite faune terrestre**, un défrichement devra être réalisé de manière à rendre le milieu moins favorable et inciter la faune à se déplacer, en automne, afin d'éviter les périodes de reproduction ainsi que de mise-bas et d'accouplement chez l'Ecureuil. Il en est de même pour les **chiroptères** avec la vérification avant la coupe d'arbres ou d'arbustes qui se seraient développés dans la zone d'implantation du projet afin de déterminer la présence ou non d'arbres à gîtes pour les chiroptères. Toutefois, aucun arbre remarquable présent dans la forêt ne sera abattu. De plus, l'abattage des arbres sera effectué uniquement dans le cadre de la mise en place des bandes OLD. **Phase chantier** : Durant toute la phase du chantier, aucun matériau inerte ne devra être entreposé dans la zone des travaux afin d'éviter toute colonisation par les reptiles (défavorabilisation). Avant le fichage des pieux : la végétation devra être battue		

TR09 Défavorabilisation écologique de l'emprise chantier
par piétinement ou agitation manuelle à l'aide d'une perche ou d'un bâton, afin d'effaroucher les reptiles encore présents. Il faudra également vérifier visuellement l'absence d'individus sous les pierres ou blocs proches de l'emplacement du pieu, réaliser l'opération par temps ensoleillé et avec des températures favorables pour maximiser la mobilité des reptiles. Une sensibilisation au sujet de cette opération devra être effectuée par l'écologue. Planification : ► En août/septembre : l'opération de retrait des gîtes devra être préparée lors d'une journée d'accompagnement avec le maitre d'œuvre sur le site par un écologue qualifié, afin d'identifier précisément les itinéraires techniques à appliquer selon la configuration des gîtes. ► En août/septembre, vérification avant la coupe d'arbres afin de cerner si existence d'arbres à gîtes pour les chiroptères. ► A partir de mi-octobre : l'opération de défavorabilisation de la zone d'emprise pour les reptiles et la petite faune terrestre avec le retrait des gîtes et un défrichement doit avoir lieu de préférence avant mi-novembre (date d'entrée en diapause des reptiles). Les individus présents dans ces gîtes pourront alors se réfugier vers des gîtes périphériques en dehors de la zone d'emprise des travaux. Durant cette période, les individus de toutes classes d'âges disposent de performances locomotrices suffisantes pour leur permettre de fuir en cas de dérangement. Il conviendra de privilégier les heures, les plus chaudes de la journée pour favoriser les capacités de fuite des reptiles (animaux à sang froid).
Moyens humains et matériels
Entrepreneurs du paysage Débroussailleuse, Tronçonneuse, Tracteurs et remorques, pelle mécanique
Indicateurs de suivis
Les indicateurs de suivi sont basés sur l'expertise d'un référent biodiversité validant et supervisant la réalisation de cette opération.
Coût estimatif
3 passages sur site : 1800 €

TR10 Vérification des arbres avant abattage

TR10 Vérification des arbres avant abattage		
Equivalence CEREMA	R2.1.k - Dispositif de limitation des nuisances envers la faune	
Période de réalisation	**Fréquence de réalisation**	**Phase de réalisation**
En amont de l'abattage, si possible pendant l'hiver	Une seule fois	Travaux de mise en place
Intérêts et objectifs		
Eviter la destruction de Chiroptères et d'oiseaux.		
Milieux, espèces et/ou cortèges cibles		
Chiroptères, oiseaux		
Localisation		
Zone d'emprise du projet et proximité immédiate.		
Modalités techniques		
La mise en route des travaux et surtout en conséquence de la mise en place d'une bande OLD autour de l'emprise du projet nécessite l'abattage d'arbres. Une vérification doit être faite *avant* le début du chantier à une période favorable (limitation des dérangements). Le réveil brutal d'un chiroptère en léthargie peut lui être fatal. Comme il est expliqué en TR01, **l'abattage d'arbres doit être réalisé entre le 1er septembre et mi-octobre :** - Les chiroptères arboricoles sont alors mobiles et leur effarouchement diurne a une incidence minimale au moment de la dépose (délicate) de l'arbre au sol - La nidification des oiseaux arboricoles s'effectue entre mars et juillet **Méthodologie adaptée pour l'abattage des arbres-gîtes** (1er septembre au 15 octobre) Les arbres-gîtes sont souvent âgés et présentent des cavités et/ou des décollements d'écorce. Ils sont d'abord marqués par l'écologue. Si l'accès aux cavités est envisageable, les Chiroptères peuvent être effarouchés à l'aide d'un faisceau lumineux (lampe torche) ; puis l'entrée du gîte est colmatée par une fibre végétale (papier). L'écologue assistera aux opérations « d'abattage doux » menée par l'entreprise. Cet abattage doux consiste à : - Assurer l'arbre au préalable, à l'aide d'un engin de levage (+ sangles et/ou grappin hydraulique) - Ne pas ébrancher le tronc principal (les branches latérales, si elles sont conséquentes, amortissent la chute) - Tronçonner à la base et accompagner délicatement l'arbre dans sa chute grâce à l'engin - Laisser l'arbre sur place au moins 48 h : les chiroptères qui l'occupent s'en échapperont définitivement.		

TR10 Vérification des arbres avant abattage
Les résidus de coupe (houppiers, branches) pourront également être disposés en amas dans les environs proches de la zone d'étude afin de constituer des zones de refuges favorables à la faune en général. Cet abattage devra obligatoirement être suivi, ultérieurement, par une pose judicieuse d'abris artificiels (en bois ou béton de bois).



Illustration : Exemple d'abattage délicat d'un arbre favorable à la présence de gites à Chiroptères (source : La Compagnie des Forestiers – Artisans du génie écologique).

Moyens humains et matériels
Chiroptérologue, grimpeur, écologue
Indicateurs de suivis
Les indicateurs de suivi sont basés sur l'expertise d'un écologue.
Coût estimatif
Recherche des arbres à cavités et accompagnement éventuel de l'abattage : 3 jours de terrain à 600 € HT **TOTAL : 1800 € HT**

Mesure d'accompagnement : TA01 Cahier des charges environnement et choix des entreprises

TA01 Cahier des charges environnement et choix des entreprises		
Equivalence CEREMA	-	
Période de réalisation	**Fréquence de réalisation**	**Phase de réalisation**
Avant le début des travaux, et pendant les travaux	Toute la durée des travaux	Travaux de mise en place et de démantèlement
Milieux, espèces et/ou cortèges cibles		
Toutes les espèces		
Intérêts et objectifs		
Engager les entreprises à la prise en compte des préconisations environnementales et garantir ainsi leur bonne mise en œuvre		
Localisation		
Ensemble de la zone d'emprise du projet		
Modalités de suivi		
Ces mesures visent, tout au long de la vie du projet, à s'assurer du respect de l'environnement. Pour ce faire, il est possible d'intervenir lors de plusieurs phases, notamment lors de la consultation des entreprises et lors de la réalisation des travaux.		

TA01 Cahier des charges environnement et choix des entreprises
Le Dossier de Consultation des Entreprises (DCE) devra entre autres : ► Intégrer des préconisations environnementales pour garantir leur prise en compte dans le PRE (Plan de Respect de l'Environnement) et le SOPRE (Schéma Organisationnel Pour le Respect de l'Environnement) ; ► Inclure des pénalités fortes en cas de non-respect des préconisations ; ► Imposer aux entreprises candidates de présenter un Plan de Respect Environnement (PRE) détaillant les éléments suivants : - Mesures de prévention : propreté du matériel, révision fréquente du matériel ; - Mesures de prévention et d'intervention en cas d'accident : procédures adaptées aux enjeux et substances utilisées ; - Procédures de mise en œuvre des travaux selon le respect des milieux naturels environnants. Le cahier des charges environnement devra être intégré au cahier des charges techniques de chaque entreprise prestataire. Chaque procédure du PRE fera l'objet en phase chantier d'une validation par le maître d'ouvrage, le maître d'œuvre et le coordinateur environnement. Le cahier des charges des entreprises prestataires inclura spécifiquement un chapitre relatif aux mesures d'urgence et aux codes de bonne conduite en cas d'incident amenant une pollution accidentelle des milieux environnants, et notamment des milieux aquatiques. En fonction de la nature de la pollution, les étapes de la procédure à la charge de l'entreprise prestataire sont variables. Ces éléments seront détaillés au sein du cahier des charges. En outre, le DCE comprendra un plan d'identification des zones écologiquement sensibles. Il s'agit de mettre à disposition des entreprises une information simple et claire pour éviter tout impact sur les zones sensibles. Il vise à éviter la mise en place sur ces zones de cheminement ou de zones techniques par les entreprises, qui pourraient ruiner les mesures d'atténuation engagées. La cartographie des parcelles à enjeux écologiques ainsi que des éléments naturels (fossés, haies…) à préserver et à mettre en défens seront diffusés auprès de chaque entreprise qui interviendra sur le chantier, et ce, dès l'amont des travaux. Une visite préalable sur site avec le chef de chantier, le coordinateur environnemental, la MOE et MOA sera organisée. Les équipes de chantier seront informées de ces préconisations et le plan leur sera laissé à disposition pour consultation.
Moyens humains et matériels
Coordination entre la maitrise d'ouvrage et le coordinateur environnemental
Coûts
Intégré dans le coût du projet

Mesures de suivi : TS01 Suivi de chantier

TS01 Suivi de chantier		
Equivalence CEREMA	A6.1.a - Organisation administrative du chantier	
Période de réalisation	**Fréquence de réalisation**	**Phase de réalisation**
Avant le début des travaux, et pendant les travaux	Toute la durée des travaux	Travaux de mise en place et de démantèlement
Milieux, espèces et/ou cortèges cibles		
Toutes les espèces		
Intérêts et objectifs		
Le suivi de la biodiversité durant la phase sensible de l'aménagement de la zone d'étude est important à réaliser. Ce suivi permettra d'encadrer les personnes réalisant les aménagements et aussi donner les préconisations pour leur réalisation.		
Localisation		
Ensemble de la zone d'emprise du projet		
Modalités de suivi		
Le chantier fera l'objet d'un suivi de chantier par un écologue. Des passages sur site devront être ciblés en fonction de phases clés et des dates jalons du chantier. Le nombre de jours minimum à réaliser par phase est indiqué entre parenthèses après chaque mesure. Un passage de l'écologue sera nécessaire lors des phases suivantes : ► Réunion de lancement de chantier (1 jour) ► Mesure TE01 : installation de la base vie (1 jour) ► Mesure TE02 : Balisage des zones sensibles (1 jour) ► Mesure TR04 : Intervention sur la végétation (1 jour) ► Mesure TR05 : Contrôle des produits polluants et prévention (0.5 jour) ► Mesure TR05 : Gestion des déchets (0.5 jour) ► Mesure TR06 : Plan de circulation des engins (1 jour) ► MesureTR07 : Mise en place des clôtures et vérification (1 jour) ► Réunion intermédiaire (1 jour) ► Réunion de fin de chantier (1 jour)		

TS01 Suivi de chantier			
L'écologue vérifiera que les prescriptions données dans les fiches mesures soient bien appliquées. Une adaptation des mesures au contexte sera possible tant que ces légères modifications n'entravent pas le fonctionnement global et les objectifs attendus de la mesure en question.			
Moyens humains et matériels			
Suivi en phase chantier : pour un jour de visite ½ journée de préparation et compte-rendu est prévue			
Coûts			
	Coût unitaire	Quantité	Coût global
Suivi de chantier tous groupes taxonomiques	600€/J	10 j visites et 4.5 j de préparation/rédaction	8 700 €
Réunions	500€/j	3j	1 500 €
Montant total du suivi	**10 200 € HT**		

5.4.2.2 En phase d'exploitation

Mesures de réduction

ER01 Mise en place d'une gestion adaptée

ER01 Mise en place d'une gestion adaptée		
Equivalence CEREMA	R2. 2o - Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet	
Période de réalisation	**Fréquence et durée**	**Phase de réalisation**
Travaux d'éclairage	>30 ans	Fonctionnement
Intérêts et objectifs		
Cette mesure vise à réduire les impacts lors de la gestion de la zone		
Milieux, espèces et/ou cortèges cibles		
Toutes les espèces		
Localisation		
Ensemble de la zone d'emprise du projet		
Modalités techniques		

Pâturages :
La gestion du site se fera via du pâturage bovin extensif, le pâturage étant la solution dont le bénéfice écologique est le plus important. Le nombre de bovins nécessaires dépend du nombre d'hectares concernés. Il est essentiel de ne pas dépasser ce nombre afin d'éviter le surpâturage qui serait au contraire néfaste pour la faune et la flore présentes. Il est impératif qu'une période de pâturage soit définie afin d'être compatible avec les enjeux écologiques du site. Les éléments d'un point de vue agricole et écologique doivent être associés. Également, l'exploitant agricole travaille en agriculture biologique.
Cette mesure doit être menée de manière itérative : si la charge de pâturage semble trop importante l'année N+1 (ex : la flore ne se développe pas correctement), alors il faudra la diminuer pour l'année N+2. Cela vaut dans les deux sens : la flore doit pouvoir se développer normalement et la ressource fourragère disponible doit être suffisante en termes de qualité et de quantité.

Dans le cas où un débroussaillage léger s'avère nécessaire, il est préférable de se munir d'un appareil portatif (non impactant pour les sols) légers et maniables. **Toutefois, le débroussaillage ne devra être réalisé si et seulement si la strate arbustive devient trop importante et devient une problématique soit pour les panneaux soit pour les ovins. Il est important de veiller à conserver des zones enfrichées avec notamment des ronciers, qui sont des zones de repos notamment pour les reptiles.**

Il est préconisé de ne pas dépasser **1 UGB/ha et par an.** La pression de pâturage doit être prévue par un expert, et doit être établie en fonction des enjeux agricoles et écologiques.

1 – Interdiction des pesticides :
Il est indispensable d'éviter tout produit phytosanitaire de synthèse (pesticides), préjudiciables à la faune et à la flore à travers tous les maillons de la chaîne alimentaire, pendant toute la durée de l'exploitation.

2 – Cas particulier des animaux de rente (traitement antiparasitaire) :
Les traitements antiparasitaires doivent être **limités au strict nécessaire**, sur la base d'analyses de fèces et en choisissant la molécule la plus adaptée et la moins persistante. Il convient d'**éviter les avermectines,** très rémanentes et toxiques pour la faune coprophage, et de privilégier des alternatives moins toxiques comme **la moxidectine**, nettement moins nocive pour plusieurs espèces de coléoptères et de diptères coprophages (Doherty et al., 1994 ; Lumaret & Kadiri, 1998).
Sources (Chambre d'agriculture des Alpes-Maritimes, 2019).

3 – Chargement :
Une **gestion optimisée du pâturage** (rotation des parcelles, traitements antiparasitaires de préférence en début d'hiver, maintien temporaire des animaux en bâtiment, compostage du fumier et épandage plutôt en fin d'automne) contribue

ER01 Mise en place d'une gestion adaptée
à **réduire les résidus dans l'environnement**, à préserver les insectes coprophages et, par effet cascade, les ressources alimentaires de nombreuses espèces d'oiseaux et de petits mammifères insectivores. Entretien des aménagements paysagers : Les **travaux d'entretien** du site en phase d'exploitation peuvent engendrer des impacts sur la faune, la flore et les milieux naturels, s'ils sont inadaptés. Des mesures de gestion peuvent être prises pour éviter et réduire ces impacts. Cf. fiche TR04 – Intervention sur la végétation. De manière générale, l'entretien ne devra pas être effectué lors : ► Des périodes où la faune et la flore sont les plus vulnérables (ex. fauchage avant le 15/03 et/ou après le 15/09) ; ► Des fortes pluies, hautes eaux, crues qui peuvent être nature à générer des départs de MES (matières en suspension) dans les eaux superficielles ; ► Des périodes de pics de pollution ; ► La nuit. RAPPEL DES PERIODES D'INTERVENTION : *Tableau 42 : Synthèse des périodes adéquates d'intervention (source : VERDI).*

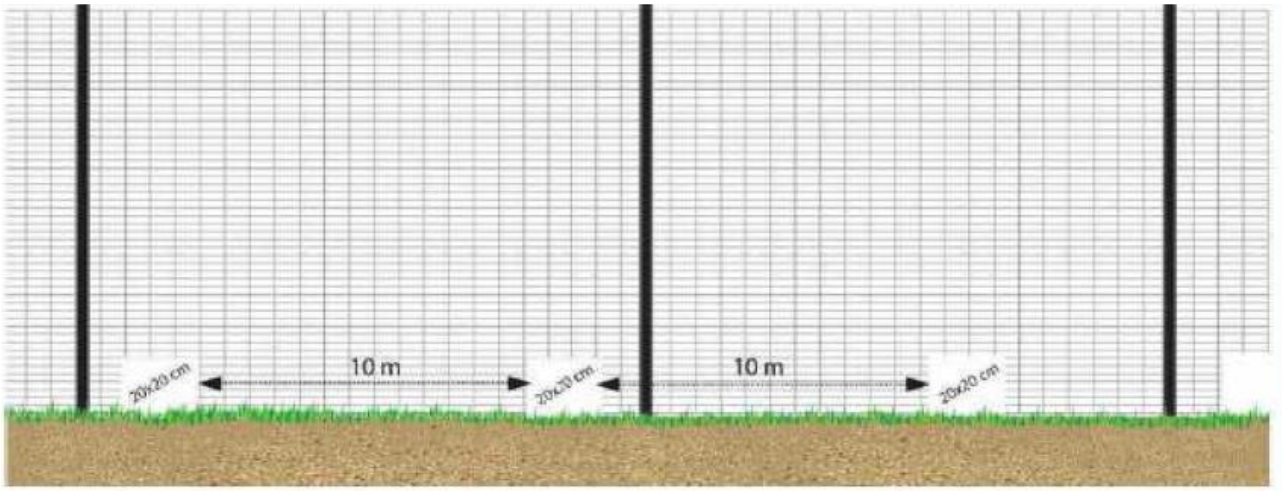
Groupes biologiques	Travaux	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Oiseaux hivernants	Coupe, débroussaillage												
Oiseaux nicheurs	Coupe, débroussaillage												
Mammifères (hors Chiroptères)	Fauche, débroussaillage												
Chiroptères	Coupe												
Reptiles	Fauchage, débroussaillage, défrichement												
Amphibiens	Fauchage, débroussaillage, défrichement												
Insectes	Fauchage, débroussaillage, défrichement												
Flore	Fauchage, débroussaillage, défrichement												

	Période de moindre sensibilité pour le groupe concerné
	Période de sensibilité moyenne pour le groupe concerné
	Période de forte sensibilité pour le groupe concerné

Moyens humains et matériels
Entrepreneurs du bâtiment Gestionnaire des espaces verts
Indicateurs de suivi
Mise en place d'un suivi de la végétation afin de mesurer l'évolution de la végétation et d'anticiper les éventuels entretiens et à définir / mettre à jour le calendrier de pâturage Mise en place d'un suivi des orthoptères afin de mesurer l'évolution de la qualité alimentaire des espaces ouverts pour les consommateurs secondaires avec un protocole standardisé.
Coût estimatif
Intégré dans le coût du projet

ER02 Assurer la perméabilité des clôtures entourant le parc photovoltaïque

ER02 Assurer la perméabilité des clôtures entourant le parc photovoltaïques		
Equivalence CEREMA		
Période de réalisation	**Fréquence et durée**	**Phase de réalisation**
Chantier	Toute la durée de fonctionnement	Fonctionnement
Intérêts et objectifs		
Cette mesure vise à réduire les risques de coupure de continuité		
Milieux, espèces et/ou cortèges cibles		

ER02 Assurer la perméabilité des clôtures entourant le parc photovoltaïques
Petite faune terrestre (petits mammifères et reptiles)
Localisation
Ensemble de la zone d'emprise du projet
Modalités techniques
Afin de ne pas rompre les continuités écologiques pour les reptiles et les petits mammifères, des trouées seront à réaliser dans les clôtures entourant le parc photovoltaïque. Celles-ci seront créées tous les 10-20 m à la base du grillage, au niveau du sol, en supprimant des mailles de façon à obtenir des vides 20 cm x 20 cm (minimum) (cf. schéma) Les mailles coupées devront être limées ou recourbées afin d'éviter tout risque de blessures des animaux.

Moyens humains et matériels
Grillage et cisaille
Coût estimatif
Intégré dans le coût du projet

ER03 Mise en place d'abris artificiels pour l'herpétofaune

ER03 Mise en place d'abris artificiels pour l'herpétofaune		
Equivalence CEREMA	R2.2l - Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet ou à proximité	
Période de réalisation	**Fréquence et durée**	**Phase de réalisation**
Fin d'automne à milieu d'hiver	>30 ans	Travaux et fonctionnement
Intérêts et objectifs		
La mise en place de ce type d'aménagement permettra à l'herpétofaune de trouver des zones de refuges et d'hibernation lors de la période de travaux. L'entomofaune, et plus particulièrement les insectes xylophages seront favorisés.		
Milieux, espèces et/ou cortèges cibles		
Reptiles		
Localisation		
Répartis dans la chênaie		
Modalités d'accompagnement		
Des aménagements sont prévus pour maintenir les populations de reptiles et d'amphibiens et favoriser le développement de nouvelles espèces. Des tas de bois et murets de pierres sèches seront mis en place sur l'emprise du projet. **Déplacement des reptiles présents** Avant le début des travaux, l'écologue localisera et enlèvera tous les abris artificiels (pierres, bâches, plaques) pouvant servir de gîtes aux reptiles. Il pourra orienter et capturer les individus repérés sous ces abris et les transporter vers les nouveaux aménagements ou vers des milieux favorables en dehors de l'emprise projet (Autorisation nécessaire pour la capture et le déplacement d'espèces protégées). Les anfractuosités des murets seront aussi inspectées. Dans la mesure du possible, les individus seront capturés à l'aide d'un petit collier et déplacer en dehors de l'emprise du chantier. **Murets de pierres sèches** Les murets de pierres sèches sont des habitats qui intéressent un grand nombre de reptiles : le Lézard des murailles y vit toute l'année et s'y reproduit ; le Lézard à deux raies peut aussi s'y retrouver pour se réfugier ; l'orvet ainsi que la Couleuvre d'Esculape ou de Montpellier, l'utilise de manière occasionnelle comme abri temporaire ou corridor de déplacement.		

ER03 Mise en place d'abris artificiels pour l'herpétofaune

Le muret est favorable à d'autres groupes taxonomiques. Il est utilisé par de nombreux Insectes (guêpes, coléoptères…), gastéropodes (escargots, limaces…), Mammifères (Chiroptères, rongeurs, hérisson…) et oiseaux (alouettes, tariers, traquets…).

Le muret doit avoir une largeur supérieure à 2 m afin de constituer un aménagement réellement utile à l'herpétofaune. Il doit être constitué de pierres plates et rectangulaires d'une longueur allant de 5 à 25 cm pour une hauteur de 3 à 15 cm.

La base du muret devra être enterrée à une profondeur de 20 cm. On y dépose les pierres les plus grosses, puis on monte le muret sur une hauteur d'1 m maximum. Des espaces de 5 cm doivent être créés entre les pierres, surtout au niveau du sol.



Illustration : Exemple de muret de pierres sèches (gauche : élévation de pierres ; droite : ajout d'ardoises/tuiles).

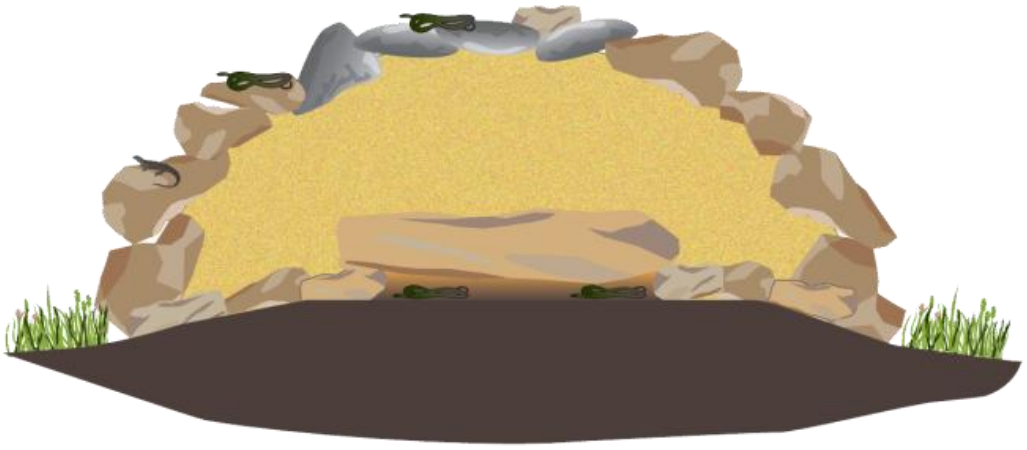


Illustration : Hibernaculum à reptiles (source : IASEF).

Tas de bois et de branchage

Dans une logique de limitation, voire de réduction des productions des déchets (y compris organiques), le produit des coupes de bois peut servir à mettre en place des tas de bois et/ou hibernaculums (ER07) afin de favoriser l'herpétofaune mais aussi, indirectement, l'entomofaune.
On veillera aussi à mettre en place de manière « propre » les produits de coupe. En effet, un tas de bois rangé et organiser sera plus facilement intégré dans l'espace qu'une zone d'entreposage non soignée.

Abri artificiel

Ici l'abri artificiel est constitué d'un empilement de matériaux de réemploi (limite les déchets), grossiers et inertes : branches, souches, gravats, pierres etc. La faune utilisera les cavités et interstices comme gîtes.
Des végétaux et/ou géotextile ainsi que de la terre devront être par-dessus afin d'empêcher le détrempage du centre de la structure.
Le trou sera réalisé par l'équipe de chantier réalisant les travaux.

ER03 Mise en place d'abris artificiels pour l'herpétofaune

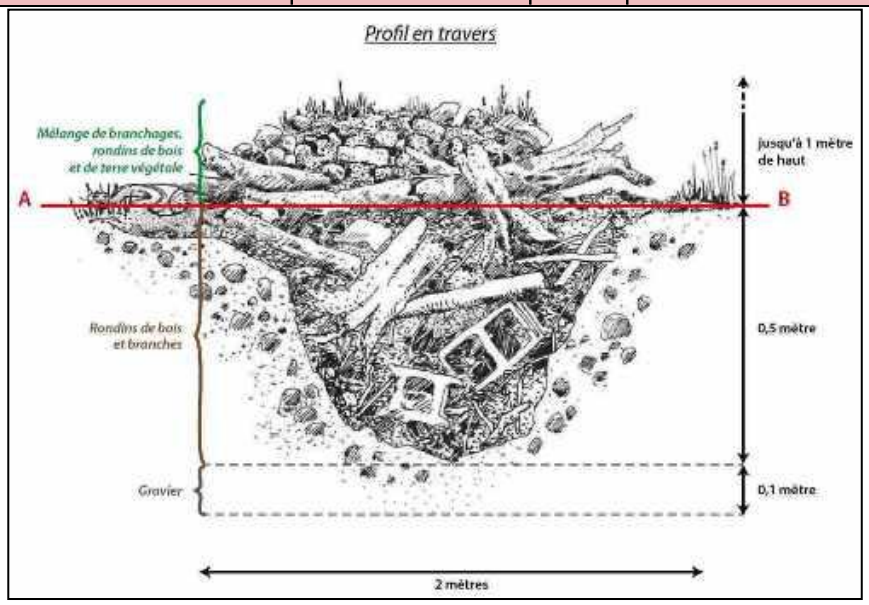


Illustration : Exemple d'abri artificiel en faveur de l'herpétofaune fait de matériaux empilés.

Certaines règles sont à respecter :

- Ces aménagements seront accompagnés de lisières herbacées. Les ourlets enherbés servent d'aires de thermorégulation pour les reptiles, ils favorisent le développement des Insectes, ils offrent des sites de chasse et de transit pour les Chiroptères. Les bandes enherbées seront constitués d'espèces indigènes riches en poacées et en fleurs mellifères (se référer au catalogue des végétations du CBNA). Les semences choisies devront avoir le label « végétal local » ;
- Ces refuges de substitution seront installés plusieurs mois avant le début des travaux (en fin d'hiver avant la saison de reproduction) ;
- L'entretien des haies/ourlets sera effectué en dehors des périodes sensibles pour la biodiversité ;
- L'utilisation de produits phytosanitaires est proscrite.

ER03 Mise en place d'abris artificiels pour l'herpétofaune

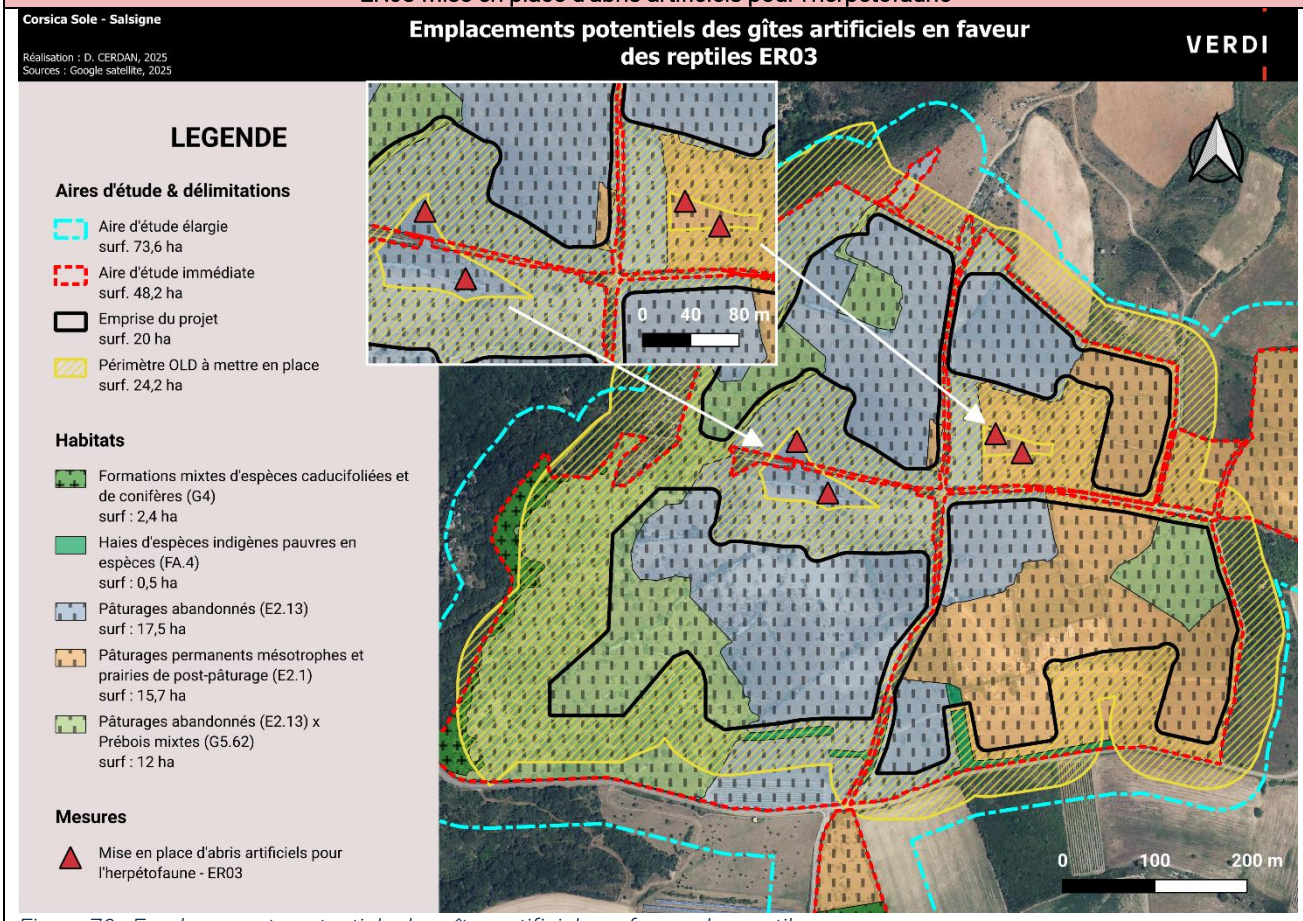


Figure 70 : Emplacements potentiels des gîtes artificiels en faveur des reptiles.

L'installation d'un total de 4 abris artificiels en faveur de la petite faune (reptiles, amphibiens, mammifères, oiseaux) sera suffisante sur l'ensemble de l'AE immédiate.

Moyens humains et matériels
Entrepreneurs du paysage, bûcherons, élagueurs Matériels : hache, billot, tronçonneuse, scie …
Indicateurs de suivis
Un suivi devra être assuré par un écologue pendant toute la durée d'intervention sur les secteurs favorables aux reptiles.
Coût estimatif
Le coût unitaire de la mise en place est fixé à 200 € (priorité aux matériaux disponibles sur place) + 1 j de pose à 600€ **Total = (4 x 200) + (4 x 600) = 3200 € HT**

ER04 Mise en place d'abris artificiels pour les chiroptères

ER04 - Mise en place de gîtes artificiels pour les chiroptères		
Equivalence CEREMA	R2.2l - Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet ou à proximité	
Période de réalisation	**Fréquence et durée**	**Phase de réalisation**
Travaux d'entretien	>30 ans	Travaux et fonctionnement
Intérêts et objectifs		
Cette mesure vise à réduire l'impact du défrichement sur les chiroptères		
Milieux, espèces et/ou cortèges cibles		
Chiroptères		
Localisation		
Chênaie		
Modalités techniques		
Emplacement et installation ► Veillez à ce qu'aucun prédateur n'y ait accès (chats notamment) ► A fixer solidement pour qu'il ne bouge pas avec le vent		

ER04 - Mise en place de gîtes artificiels pour les chiroptères	
Equivalence CEREMA	R2.2l - Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet ou à proximité

- A une hauteur minimum de 5 m
- Exposés au nord, sud-est et sud-ouest
- Enlever les branches qui pourraient gêner l'entrée du gîte
- Toit pentu pour que la pluie ne rentre pas
- Utiliser du fil de fer pour fixer le nichoir autour de l'arbre, en interposant des morceaux de bois mort entre le tronc et le fil de fer
- L'intérieur doit être « griffé » pour permettre aux individus de s'accrocher
- Fabriqué avec du bois non traité

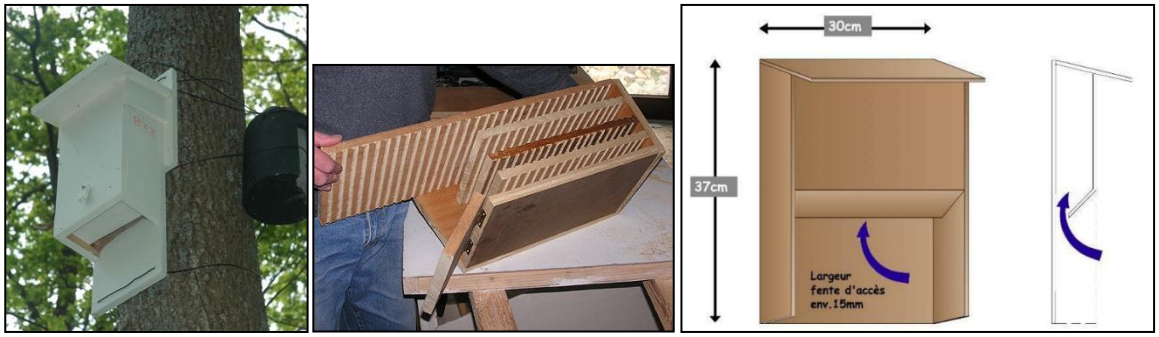


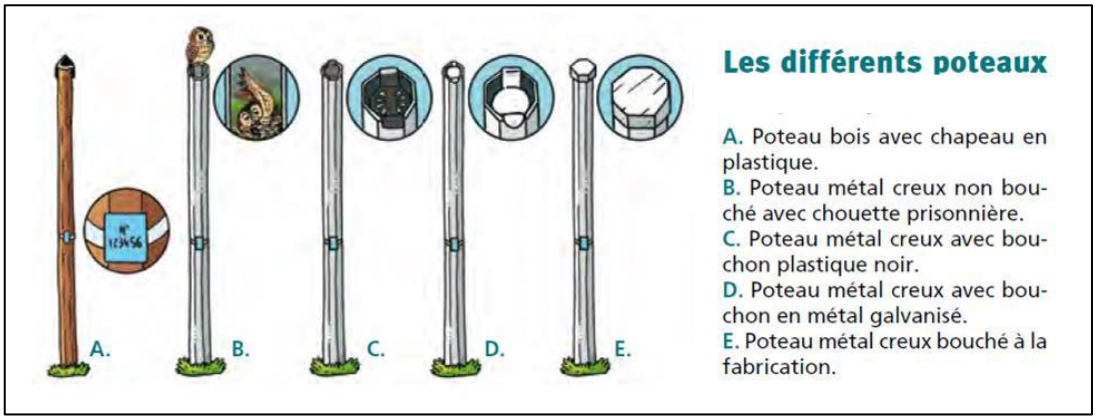
Illustration : Exemple de gîtes à chiroptères et mesures. Source : LPO, Eco-volontaire.com et Albea.

L'installation de **6 abris à chiroptères** sera suffisante sur l'ensemble de l'aire d'étude élargie.

Moyens humains et matériels
Entrepreneurs du paysage
Indicateurs de suivis
Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes) Suivi de la colonisation par les espèces ciblées,
Coût estimatif
Entre 25 et 70 €/ gîte et 600 €/j pour la pose **Soit un total maximum de 960 €**

ER05 Obstruer le sommet des poteaux creux installés sur le parc

ER05 Obstruer le sommet des poteaux creux installés sur le parc		
Equivalence CEREMA		
Période de réalisation	**Fréquence et durée**	**Phase de réalisation**
Chantier	Toute la durée de fonctionnement	Fonctionnement
Intérêts et objectifs		
Les poteaux creux peuvent constituer des pièges mortels pour les micromammifères, chiroptères, reptiles et oiseaux. Cette mesure permettra donc d'éviter toute intrusion d'individus dans les poteaux.		
Milieux, espèces et/ou cortèges cibles		
Oiseaux, micromammifères, chiroptères et reptiles		
Localisation		
Au niveau des poteaux creux installés		
Modalités d'accompagnement		
L'utilisation de poteaux creux qui peuvent constituer des pièges mortels pour les micromammifères, chiroptères, reptiles et oiseaux sera évitée. En effet, des espèces cavernicoles qui cherchent des cavités pour nicher ou se reposer, pénètrent dans le poteau creux par le sommet et descendent dedans. Ne pouvant en ressortir, elles sont condamnées à mourir de faim, de soif et d'épuisement. Des expertises ont montré qu'un poteau sur deux non bouché contient des cadavres. Plusieurs espèces ont été trouvées dans ces poteaux : chouettes, pics, mésanges, sittelles, étourneaux, colonies de chauves-souris, loirs et même des serpents et des lézards. Afin d'y remédier et de neutraliser ces pièges mortels pour la faune sauvage, plusieurs obturateurs ont été mis au point : - des bouchons en plastique ont été testés. Ils se sont révélés peu fiables et facilement arrachés ; - des bouchons en métal galvanisé ont également été testés. Ce type de bouchon est plus résistant que les bouchons en plastique mais il s'enlève du poteau suite à la dilatation du métal sous l'effet du chaud et du froid ; - finalement, un couvercle métallique a été mis au point et semble être satisfaisant (NOBLET, 2010).		

ER05 Obstruer le sommet des poteaux creux installés sur le parc
Les différents types de bouchons sont représentés ci-dessous :    La solution E est la plus efficace et celle qui sera privilégiée dans le cas présent.
Moyens humains et matériels
-
Indicateurs de suivis
-
Coût estimatif
Intégré dans le coût du projet

ER06 Mise en place de nichoirs et perchoirs pour l'avifaune

ER06 Mise en place de nichoirs et perchoirs pour l'avifaune		
Equivalence CEREMA	R2.2I - Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet ou à proximité	
Période de réalisation	**Fréquence et durée**	**Phase de réalisation**
En hiver	Les nichoirs sont posés en une seule fois après les travaux et laissés sur une période de plus de 30 ans	Travaux et fonctionnement
Intérêts et objectifs		
La mise en place de ce type d'aménagement permettra à l'avifaune de trouver des zones de refuges et d'hibernation.		
Milieux, espèces et/ou cortèges cibles		
Oiseaux		
Localisation		
Répartis sur l'ensemble de la zone d'emprise du projet, sur les zones favorables aux oiseaux		
Modalités d'accompagnement		
<u>CAS DES NICHOIRS :</u> **Les oiseaux cavicoles et semi-cavicoles construisent leur nid au sein de cavités naturelles telle qu'un trou dans un arbre, une anfractuosité ou de cavités anthropiques comme des combles, des fissures… Ainsi, implanter des nichoirs, qui sont des cavités de forme et de taille variables, est intéressant pour accueillir les oiseaux pendant la période de nidification.** **Pour fixer un nichoir :** Le nichoir doit être solide et robuste avec une épaisseur de planche d'au moins 15 à 18 mm de préférence fait de bois non traités. Installer à la hauteur adéquate, qui est fonction de l'espèce-cible et qui doit être strictement respectée (voir Figure suivante). Fixer fermement le nichoir car seul un nichoir totalement immobile sera visité. Sur un arbre : ne pas fixer à proximité d'une branche horizontale, de laquelle pourrait prendre appui un prédateur. L'emplacement, qui doit être validé par un écologue, doit respecter les principes suivants : ► En façade de bâtiment, de mur ou sur un arbre (fonction de l'implantation du projet et de l'espèce cible) ► Endroit calme, dans un espace ouvert, dégagé et hors de portée des animaux domestiques ► A l'abri des vents et des pluies dominants ► Ni en plein soleil, ni en pleine-ombre ► Orientation Est/ Sud-Est ► La zone doit être éloignée de grandes surfaces vitrées ainsi que des sources de lumière artificielle		

ER06 Mise en place de nichoirs et perchoirs pour l'avifaune	
Equivalence CEREMA	R2.2l - Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet ou à proximité

- Poser les nichoirs à au moins 20 m les uns des autres

Calendrier de mise en place

Les nichoirs peuvent être placés toute l'année, mais la période de pose idéale se situe entre septembre et janvier, car placés en Automne, les oiseaux peuvent les utiliser comme gîte pendant l'hiver.

Tableau 43 : Calendrier de mise en place des nichoirs.

Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre

	Période de pose idéale
	Période de pose possible

Entretien :

Un entretien est nécessaire pour prévenir des risques de maladie et les invasions de parasites :

- Entretien annuel en période propice (fin septembre-début octobre)
- Vider le nichoir de tous ses matériaux
- Brosser l'intérieur avec une brosse métallique
- Réparer ou colmater si nécessaire
- Vérifier la solidité de la fixation

Un entretien est nécessaire pour prévenir des risques de maladie et les invasions de parasites.
Ce calendrier représente (en rouge) les périodes où il ne faut pas déranger les oiseaux. Il faut attendre la fin du nourrissage des oisillons pour effectuer une visite. En hiver, selon les espèces, le nichoir peut également être occupé ; il faut rester prudent.

Tableau 44 : Calendrier de maintenance des nichoirs.

Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre

	Période d'intervention idéale
	Période d'intervention avec précaution
	Période où il ne faut pas intervenir

Tableau 45 : Synthèse des nichoirs envisageables en fonction de la taille de l'espèce cible.

Espèce type	Dimension en cm (accès et gîte)	Emplacement du gîte
Etourneau sansonnet	Diam: 4.5 Taille: 13 x 15 x 22	8 à 12 m de haut
Faucon crécerelle	Diam: 45 x 15 Taille: 45 x 30 x 28	dès 5 m de haut
Grimpereau des jardins	Diam: 3 Taille: 13 x 15 x 22	2 à 6 m de haut
Hibou Petit-duc scops	Diam: 20 Hauteur: 29	5 m de haut
Mésange charbonnière	Diam: 2.5 à 2.8 Taille: 14 x 14 x 23	4 à 6 m de haut
Mésange bleue	Diam : 2,5 à 2,8 Taille : 10x13x23	2 à 5 m de haut

ER06 Mise en place de nichoirs et perchoirs pour l'avifaune	
Equivalence CEREMA	R2.2l - Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet ou à proximité

Rougegorge familier	Diam : 19 x H 27 x P 23	1 à 4 m de haut
Gobemouche gris	Diam : 15 x 7 Taille : 23 x 23 x 20	1,5 à 3 m de haut
Rougequeue noir	Taille: 25x17x20	1 à 4 m de haut

10 nichoirs « type mésanges » devront être posés.

Une partie des nichoirs devra être posé en dehors de l'emprise projet avant le début des travaux. Cela permettre aux oiseaux d'avoir de plus grandes possibilités de nidification, et ceux-ci pourront être installés de manière à s'adapter aux nouvelles structures mises en place. De plus, l'installation en amont des travaux permettre aux nichoirs d'être pleinement fonctionnel dès le début de l'exploitation.

CAS DES PERCHOIRS :

Les perchoirs installés dans le parc photovoltaïque offrent aux oiseaux, tels que les rapaces, corvidés et passereaux, des points d'appui pour l'observation ou le repos. Ils compensent la diminution de la visibilité pour les oiseaux de proie engendrée par les tables photovoltaïques, tout en facilitant leur activité de chasse sur les petits mammifères, reptiles, rongeurs et insectes.

Principe d'installation :

- Espacer les perchoirs au minimum de 100 m, sur les lignes extérieurs ou au centre du parc
- Hauteur de 3 à 5 mètres pour éviter les perturbations dues au passage des engins et la chaleur des panneaux reflété en été
- Piquets de bois non traité ou métal, barres transversales solides (diamètre > 4 cm)
- Placer les perchoirs de manière à couvrir les secteurs ouverts, proches de la haie, cœur de du parc…

Moyens matériel et humains
Entrepreneurs du paysage, bûcherons, élagueurs Matériels : hache, billot, tronçonneuse, scie….
Indicateurs de suivis
Les indicateurs de suivi s'appuieront sur la mise en place de protocoles écologiques reproductibles et permettant d'évaluer la biodiversité et fonctionnalité écologique du site au regard des cortèges ciblés (mammifères)
Coût estimatif
Le coût d'un nichoir varie entre 20 et 30€. Le cout d'un perchoir varie aussi selon les matériaux choisis, mais l'on peut donner une estimation haute à 200 € HT. 3j de pose à 600€ (1 pour les nichoirs et 2 pour les perchoirs) **Total maximum de 2 500 € HT** **La moitié des nichoirs seront posés durant la phase travaux, et l'autre moitié durant la phase d'exploitation, ici cela coûtera donc environ 1 250 € HT.**

ER07 Mise en place d'abris artificiels pour la petite faune terrestre

ER 07 Mise en place d'hibernaculums pour la petite faune terrestre		
Equivalence CEREMA	R2.2l - Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet ou à proximité	
Période de réalisation	**Fréquence et durée**	**Phase de réalisation**
En hiver	>30 ans	Travaux et fonctionnement
Intérêts et objectifs		
La mise en place de ce type d'aménagement permettra à la mammalofaune de trouver des zones de refuges et d'hibernation.		
Milieux, espèces et/ou cortèges cibles		
Hérisson d'Europe		
Localisation		
Répartis sur l'ensemble de la zone d'emprise du projet, sur les zones favorables aux petits mammifères terrestres		
Modalités d'accompagnement		
Comme pour les reptiles, des refuges de substitution devront être installés plusieurs mois avant le début des travaux, pour favoriser le développement des petits mammifères et principalement pour le Hérisson d'Europe.		

ER 07 Mise en place d'hibernaculums pour la petite faune terrestre	
Equivalence CEREMA	R2.2l - Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet ou à proximité

Le hérisson est surtout actif au crépuscule et la nuit et observable du printemps à l'automne lorsque la température dépasse les 10 degrés. Il tombe en léthargie en hiver mais se réveille au moins une fois pour changer de nid. Le hérisson s'accouple d'avril en septembre. La femelle met bas, dans un nid, six à sept semaines plus tard de 2 à 7 jeunes. Il est assez solitaire et se roule en boule à la moindre alerte pour se protéger des prédateurs en présentant que ses piquants.
Il se retrouve dans des habitats très variés. Il fréquente aussi bien la ville que la campagne à condition qu'il puisse trouver des abris et de la nourriture (insectes, escargots...). Des refuges seront installés en dehors des emprises du chantier et à proximité des espaces favorables au développement des hérissons (haies arbustives bien garnies, ronciers,...). L'installation aura lieu avant la saison de reproduction du hérisson qui démarre en avril.

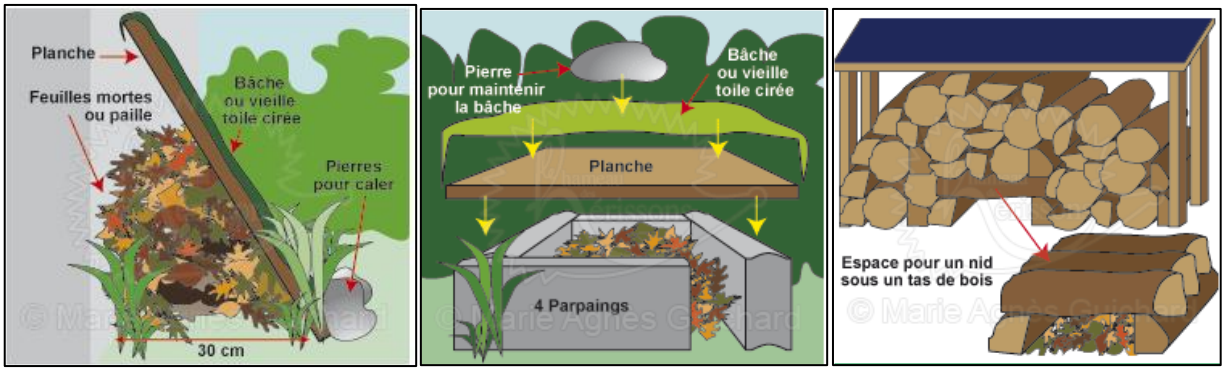


Figure 71 : Exemples de refuges types pour le hérisson. Source : Le hameau des hérissons.

L'installation de 4 hibernaculums sera suffisante sur l'ensemble du périmètre élargi.

Moyens matériel et humains

Entrepreneurs du paysage, bûcherons, élagueurs
Matériels : hâche, billot, tronçonneuse, scie....

Indicateurs de suivis

Les indicateurs de suivi s'appuieront sur la mise en place de protocoles écologiques reproductibles et permettant d'évaluer la biodiversité et fonctionnalité écologique du site au regard des cortèges ciblés (Mammalofaune)

Coût estimatif

Le coût de la mise en place d'un hibernaculum peut varier de 200 à 500 € en employant un maximum de matériaux de récupération ; selon les installations les prix peuvent doubler.
1j de pose à 600€
Total maximal de 2 600 € HT

ER08 Design des panneaux favorables à la recolonisation du milieu

ER08 Design des panneaux favorables à la recolonisation du milieu		
Equivalence CEREMA	R2.2 – Réduction géographique en phase exploitation / fonctionnement	
Période de réalisation	**Fréquence et durée**	**Phase de réalisation**
Pendant les travaux	Durée de vie de l'installation	Travaux et fonctionnement

Intérêts et objectifs

Maintien des conditions favorables à la recolonisation du milieu grâce à l'espacement entre les panneaux (5,2 m) et leur hauteur (2 m), permettant de conserver une strate herbacée et le passage de la petite faune

Milieux, espèces et/ou cortèges cibles

Petite faune terrestre, entomofaune, avifaune, flore

Localisation

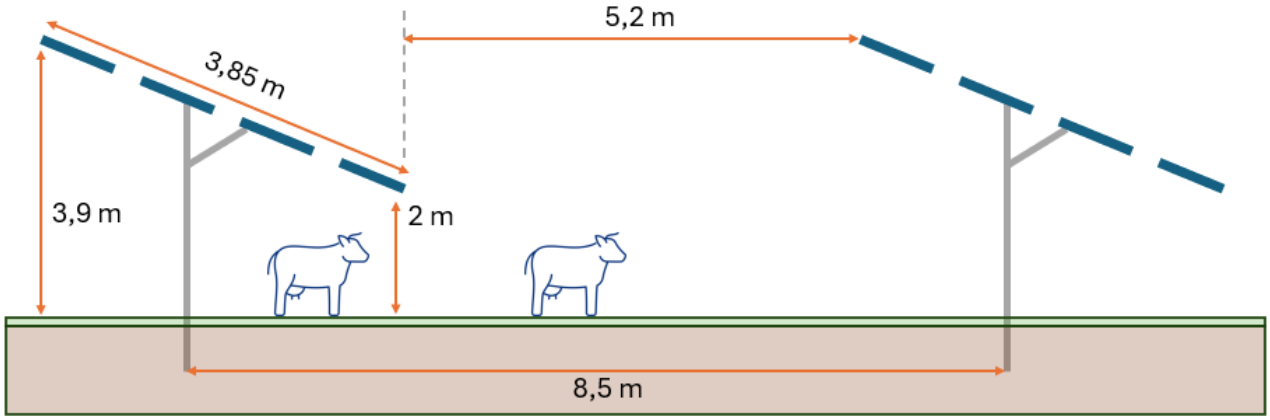
Ensemble de l'emprise projet (zones équipées de panneaux)

Modalités techniques

Les panneaux auront une hauteur minimale de 2 m et seront espacés de 5,2 m bord à bord. Ces dispositions permettent :

- Le maintien d'un couvert herbacé sous et entre les panneaux,
- La circulation de la petite faune (micromammifères, reptiles, amphibiens, entomofaune),
- La conservation de corridors écologiques entre les rangées
- La limitation de l'effet de fragmentation des habitats

ER08 Design des panneaux favorables à la recolonisation du milieu	
Equivalence CEREMA	R2.2 – Réduction géographique en phase exploitation / fonctionnement



Moyens matériel et humains
-
Indicateurs de suivis
-
Coût estimatif
Intégré au coût du projet

ER09 Maintien et plantation de haies

ER 09 Maintien et plantation de haies		
Equivalence CEREMA		
Période de réalisation	**Fréquence et durée**	**Phase de réalisation**
En hiver	>30 ans	Travaux et fonctionnement
Intérêts et objectifs		
Maintien de la biodiversité associé aux haies et des corridors écologiques		
Milieux, espèces et/ou cortèges cibles		
Tous les taxons		
Localisation		
Continuer le linéaire de haie séparant la prairie humide de l'emprise du projet et plantation d'îlot de biodiversité dans l'emprise du projet		
Modalités d'accompagnement		

Le maintien et la création de haies en bordure du parc photovoltaïque ont pour objectifs principaux :

- **Favoriser la biodiversité** : les haies servent de refuges, corridors écologiques et zones de reproduction pour de nombreuses espèces (oiseaux, Mammifères, Insectes).
- **Limiter les effets de vent et l'érosion** : les haies protègent contre les rafales et stabilisent les sols, réduisant les risques d'érosion autour des panneaux.
- **Créer des zones tampons** : elles filtrent les pollutions diffuses (poussières, ruissellements) et protègent les milieux voisins.

<u>Contraintes techniques :</u>

1. Choix des essences
   - Privilégier des espèces locales, variées et adaptées (mélange de feuillus, arbustes…).
   - Proscrire les essences invasives.
   - Alterner les hauteurs pour diversifier les habitats.
2. Disposition
   - Installer la haie en continuité de celle existante entre l'emprise du projet et la prairie humide au nord.
   - Prévoir une largeur minimale de 1,5 à 3 m pour permettre une bonne structure.
   - Espacer les plants de 60 à 80 cm sur la ligne et prévoir 2 rangs décalés pour une haie dense.
3. Préparation du terrain
   - Décompacter ou bêcher le sol.
   - Installer un paillage organique (paille, BRF) pour limiter l'enherbement.
4. Plantation
   - Plantation à l'automne ou au début du printemps (hors période de gel).
   - Privilégier les jeunes plants en racines nues (moins coûteux et meilleure reprise).

ER 09 Maintien et plantation de haies	
Equivalence CEREMA	

- Arroser lors de la plantation et en période sèche la première année.

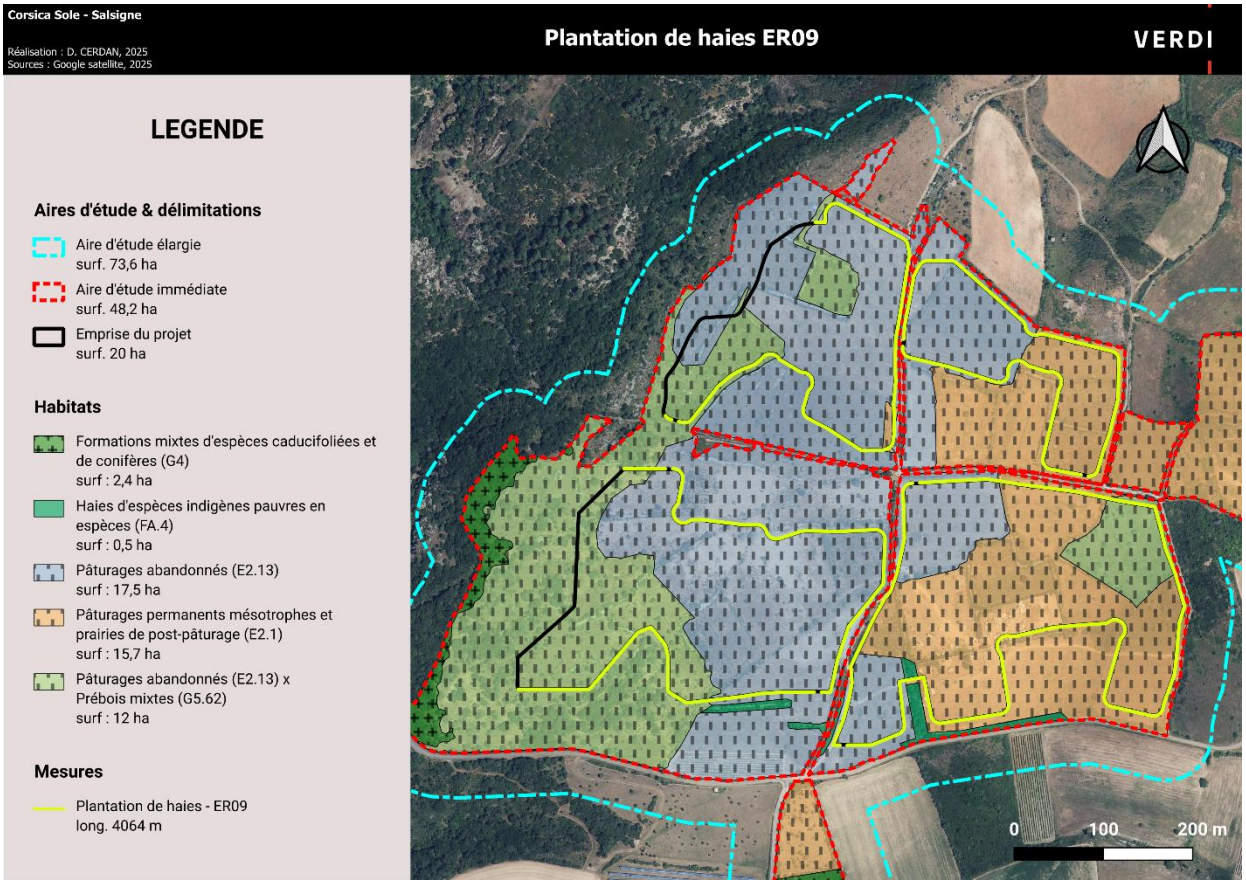


Figure 72 : Zone de plantation des linéaires de haies sur l'AE immédiate – ER09.

Moyens matériel et humains
Entrepreneurs du paysage, bûcherons, élagueurs Matériels : pelle, pioche, plants, hâche, billot, tronconneuse, scie…
Indicateurs de suivis
Les indicateurs de suivi s'appuieront sur la mise en place de protocoles écologiques reproductibles et permettant d'évaluer la biodiversité et fonctionnalité écologique du site au regard des cortèges ciblés
Coût estimatif
Le coût d'un mètre linéaire de haie est d'en moyenne 20 € HT (haie simple, jeunes plants, main d'œuvre comprise) **Total = 20 x 300 = 6000 € HT**

Mesures de suivi

ES01 Suivi de l'avifaune

ES01 Suivi de l'avifaune		
Période de réalisation	**Fréquence et durée**	**Phase de réalisation**
Migration prénuptiale : fin hiver / début printemps Reproduction : printemps / été Migration postnuptiale : automne Hivernage : hiver	De N+1 à N+5	Fonctionnement
Intérêts et objectifs		
Tous types de milieux sont occupés par des oiseaux, les suivis sur l'avifaune vont permettre d'évaluer la diversité spécifique, l'utilisation du site par les espèces et ainsi d'estimer la qualité et les potentialités d'accueil de la parcelle.		
Milieux, espèces et/ou cortèges cibles		
Oiseaux		
Localisation		
Ensemble de la zone d'emprise du projet		

ES01 Suivi de l'avifaune
Modalités du suivi
Oiseaux nicheurs : Le suivi des oiseaux en période de nidification pourra se faire selon deux méthodes : ► une méthode standardisée (points d'écoute), ► une méthode de recherche spécifique des espèces patrimoniales. La première méthode consistera en la réalisation de points d'écoute. La méthode de dénombrement quantitatif s'appelle la technique des Indices Ponctuels d'Abondance (IPA) (Blondel et coll., 1970) ou des points d'écoute (EPS). Ces méthodes quantitatives permettent d'apprécier le nombre de couples sur une surface donnée et de caractériser l'intérêt avifaunistique du secteur concerné grâce à différents paramètres dont la richesse spécifique, la densité et la diversité. La réalisation de ce suivi sur plusieurs années permettra d'évaluer l'évolution de l'intérêt avifaunistique à l'échelle locale. L'analyse consistera, parallèlement aux points d'écoute, en la recherche des espèces d'intérêt patrimonial, en l'occurrence à statut de protection, de rareté et/ou de menace élevées. Les espèces remarquables recensées sur les secteurs d'étude seront recherchées avec une attention particulière.En milieu humide les espèces présentes seront déterminées par observation visuelle à l'aide d'une longue-vue. Les inventaires de terrain seront réalisés du lever du jour jusqu'à 10h-11h environ et en début de nuit, pour l'étude des rapaces nocturnes notamment. La période à respecter pour le suivi de l'avifaune nicheuse est comprise entre la mi-avril et la mi-juin. Dans le cas de la mise en place d'une méthode quantitative par IPA, deux passages sont requis afin de contacter l'avifaune nicheuse précoce et l'avifaune nicheuse tardive et afin de comparer les résultats des deux passages. Il est important de respecter un certain laps de temps de 3 à 4 semaines minimum entre ces deux passages. **Oiseaux migrateurs et hivernants :** Les oiseaux migrateurs seront suivis au printemps (migration prénuptiale) et en automne (migration postnuptiale), les oiseaux hivernants en hiver.
Moyens matériel et humains
5x0.5 jour de terrain et 2x0.5 jour de rédaction/cartographie chaque année de suivi.
Coûts

	Coût unitaire	Quantité
Inventaire faunistique (avifaune)	2 250 €HT/an	5
Coût Total (5 ans)	**11 250 € HT**	

ES02 Suivi de la mammalofaune

ES02 Suivi de la mammalofaune		
Période de réalisation	**Durée**	**Phase de réalisation**
Prospections diurnes : hors novembre à février Prospections nocturnes : le premier au printemps et le second en été/automne (septembre),	De N+1 à N+5	Fonctionnement
Intérêts et objectifs		
Le suivi des mammifères et des chiroptères permet d'évaluer la biodiversité des milieux en présence et de rendre compte de leur état de conservation		
Milieux, espèces et/ou cortèges cibles		
Mammifères dont chiroptères		
Localisation		
Ensemble de la zone d'emprise du projet		
Modalités du suivi		
<u>Prospections mammifères</u> Les prospections se feront à l'aide pièges photographiques et par le biais d'observation direct des individus ou de traces de présence (empreintes, fécès, pelotes de réjection,…). <u>Prospections chiroptères</u> L'étude de la fonctionnalité du site pour les chiroptères sera évaluée. Un inventaire des espèces présentes sera effectué. Pour cela des écoutes passives des ultrasons émis par les chauves-souris seront utilisées. Il s'agit d'une méthode non-intrusive qui ne dérange pas les individus, elle permet de retranscrire dans le spectre audible par l'homme les émissions des sonars des espèces.		
Moyens matériel et humains		
Inventaires mammifères : 2x0.5 jour de terrain et 2x0.5 jour de rédaction/cartographie chaque année de suivi. Inventaire chiroptères : 2x0.5 jour de terrain et 2x1 jours de rédaction/cartographie chaque année de suivi.		
Coûts		

ES02 Suivi de la mammalofaune		
	Coût unitaire	Quantité
Inventaire faunistique (mammifére)	1000 €HT/an	5
Inventaire faunistique (chiroptère)	1500 €HT/an	5
Coût Total (5 ans)	12 500€ HT	

ES03 Suivi de l'herpétofaune

ES03 Suivi de l'herpétofaune		
Période de réalisation	**Durée**	**Phase de réalisation**
Entre avril et juin	De N+1 à N+5	Fonctionnement
Intérêts et objectifs		
Un suivi des reptiles permettra d'évaluer la fonctionnalité des lisières et de rendre compte de leur état de conservation.		
Milieux, espèces et/ou cortèges cibles		
Reptiles		
Localisation		
Ensemble de la zone d'emprise du projet		
Modalités du suivi		
La méthodologie utilisée est une application du protocole de suivi temporel national des reptiles avec l'utilisation de transects d'environ 150m. Ces transects sont parcourus très lentement en identifiant et dénombrant les reptiles observés. De plus, une prospection à vue sera réalisée au niveau de zones favorables (principalement au nord de la zone sur les milieux rocheux). Choix des transects et relevés Des transects (ou parcours) de 150 m sont préalablement définis dans des zones favorables aux reptiles. Les reptiles sont des espèces de lisière. Les transects sont placés à la suite les uns des autres, à l'interface entre un milieu buissonnant et un milieu ouvert qui sera dirigé vers le sud / sud-est. Cet inventaire est complété par une recherche des mues.		
Moyens matériel et humains		
3x0.5 jours de terrain et 2x0.5 jour de rédaction/cartographie chaque année de suivi.		
Coûts		
	Coût unitaire	Quantité
Inventaire faunistique (reptiles)	2 500 €/an	5
Coût Total (5 ans)	12 500 € HT	

5.4.2.3 Synthèse des mesures à mettre en place

Le tableau ci-dessous récapitule les mesures à mettre en place lors des différentes phases du projet, les espèces cibles et leur coût.

Tableau 46 : Synthèse des mesures à mettre en place.

Phase	Type de mesure	Mesure	N° de mesure	Coût
Travaux	Evitement	Adaptation de l'emprise projet	TE01	-
Travaux	Evitement	Installation de la base vie	TE02	-
Travaux	Evitement	Balisage de l'emprise projet et des zones sensibles	TE03	380 €
Travaux	Réduction	Adaptation de la période des travaux sur l'année	TR01	-
Travaux	Réduction	Gestion de l'éclairage du chantier	TR02	-
Travaux	Réduction	Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes	TR03	70 € / m2
Travaux	Réduction	Intervention sur la végétation	TR04	-
Travaux	Réduction	Dispositif préventif de lutte contre une pollution	TR05	-
Travaux	Réduction	Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier	TR06	-
Travaux	Réduction	Clôtures et dispositifs de franchissement provisoires adaptés à la faune	TR07	2 160 €
Travaux	Réduction	Remettre en état les emprises travaux temporaires après le chantier	TR08	-
Travaux	Réduction	Défavorabilisation écologique de l'emprise chantier	TR09	1800 €
Travaux	Réduction	Vérification des arbres avant abattage	TR10	1800 €
Travaux	Accompagnement	Cahier des charges environnement et choix des entreprises	TA01	-
Travaux	Suivi	Suivi de chantier	TS01	10 200 €
Exploitation	Réduction	Mise en place d'une gestion adaptée	ER01	-
Exploitation	Réduction	Assurer la perméabilité des clôtures entourant le parc photovoltaïque	ER02	-
Exploitation	Réduction	Mise en place d'abris artificiels pour l'herpétofaune	ER03	3 200 €
Exploitation	Réduction	Mise en place d'abris artificiels pour les chiroptères	ER04	960 €
Exploitation	Réduction	Obstruer le sommet des poteaux creux installés sur le parc	ER05	-
Exploitation	Réduction	Mise en place de nichoirs et perchoirs pour l'avifaune	ER06	2 500 €
Exploitation	Réduction	Mise en place d'abris artificiels pour la petite faune terrestre	ER07	2 600 €
Exploitation	Réduction	Design des panneaux favorables à la recolonisation du milieu	ER08	-
Exploitation	Réduction	Maintien et plantation de haies	ER09	-
Exploitation	Suivi	Suivi de l'avifaune	ES01	11 250 €
Exploitation	Suivi	Suivi de la mammalofaune (dont les chiroptères)	ES02	12 500 €
Exploitation	Suivi	Suivi de l'herpétofaune	ES03	12 500 €

5.4.3 EVALUATION DES IMPACTS RESIDUELS

5.4.3.1 Mesures d'évitement/réduction et synthèse des incidences résiduelles

Afin d'atténuer -voire de supprimer- les impacts bruts sur les habitats et les espèces sur la zone d'emprise du projet, les mesures présentées précédemment (évitement, réduction, suivi, accompagnement) sont proposées pour chaque effet dans un **tableau d'évaluation des impacts résiduels.**

Pour chaque taxon, le tableau d'évaluation des impacts résiduels reprend le tableau des impacts bruts en accolant deux colonnes supplémentaires :

- Les mesures mises en place pour limiter voire annuler les impacts bruts

- Les impacts résiduels qui, comme leur nom l'indiquent, persistent ou non (qualifiés « non notables » dans ce cas)

L'intensité des impacts résiduels est évaluée en utilisant la même codification que celle des niveaux d'impacts bruts (non notable, faible, modéré, fort, très fort).

Exemple : évaluation des impacts résiduels pour le Petit Rhinolophe (cf. plus haut)

Espèces	Enjeu	Phase	Effet	Impact brut	Mesures mises en place	Impacts résiduels
Petit Rhinolophe	Très fort	Chantier	Destruction d'individus (DP) faible	Modéré	TE03, TR01, TR02, TR03, TR09	Non notable
			Dérangement d'individus (DT) modéré	Fort	TE03, TR01, TR02, TR03, TR09	Faible
			Destruction d'habitats (DP) pour la chasse modéré	Fort	TE03, TR01, TR02, TR03, TR09	Faible
			Destruction d'habitats (DP) pour la reproduction faible	Modéré	TE03, TR01, TR02, TR03, TR09	Non notable
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) pour la chasse modéré	Fort	TE01, ER08, ER09	Non notable
			Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) pour la reproduction non notable	Non notable	TE03, ER04, ER09	Non notable
			Risque de piégeage des individus dans les poteaux (IP) non notable	Non notable	ER04	Non notable
			Dérangement d'individus (DP) non notable	Non notable	TE01, ER01	Non notable
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif	-	Positif

Si des impacts résiduels notables (ex. faible) demeurent, il est probable que le projet soit soumis à un dossier de **dérogation aux interdictions visant les espèces protégées** (article L411-2 du Code de l'environnement).

5.4.3.2 Impacts résiduels sur le contexte écologique

Les impacts bruts sur le contexte écologique étaient déjà considérés comme non notables, étant donné que la zone ne touche que peu de boisements. Avec l'implantation finale, l'impact en est d'autant plus réduit.

Tableau 47 : Impacts résiduels sur le contexte écologique

Espèces	Enjeu	Phase	Effet	Impact brut	Mesures mises en place	Impacts résiduels
Réseau Natura 2000, ZNIEFF, autres zones d'inventaires, PNA, Corridors écologiques	Modéré	Chantier	Ruptures de corridors écologiques (DP) faible	Faible	TE03	Non notable

Espèces	Enjeu	Phase	Effet	Impact brut	Mesures mises en place	Impacts résiduels
		Exploitation	Ruptures de corridors écologiques (DP) modéré	Modéré	TE03	Non notable
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif	-	Positif

Les impacts bruts sur le contexte écologique sont considérés comme non notables en phase chantier et en phase d'exploitation.

5.4.3.3 Impacts résiduels sur les habitats

Les impacts bruts sur les habitats, initialement jugés modérés grâce à la présence de haies à l'est et au sud de l'aire d'étude, sont atténués par plusieurs mesures. Le projet traverse des habitats agropastoraux d'intérêt pour certaines espèces. La limitation de la circulation des engins, l'installation d'abris artificiels et de nichoirs (TE01, TR06, TR08, ER03, ER04, ER06, ER07) permettent de réduire la perte d'habitats, réduisant ainsi l'impact à un niveau non notable pendant les phases de chantier et d'exploitation.

La réduction de l'emprise du projet préserve la majeure partie des haies (à l'est et au sud) et évite la destruction des boisements situés à l'extrême ouest de l'aire d'étude. Bien que le périmètre des OLD recoupe une zone boisée et quelques haies au sud, la gestion adaptée de la végétation (TR04), la vérification préalable des arbres avant tout abattage (TR10), la préservation des arbres remarquables et la faible surface d'habitats sensibles concernée par l'OLD garantissent l'absence d'impacts résiduels sur ces milieux.

Tableau 48 : Impacts résiduels sur les habitats.

Type de milieux	Libellé de l'habitats et code EUNIS	Enjeu	Phase	Effet	Impact brut	Mesures mises en place	Impacts résiduels
Agro-pasto-raux	Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces (FA.4)	Fort	Chantier	Ruptures de corri-dors écologiques (DP) modéré	Modéré	TE01, TE02, TE03, TR06, TR05, TR04, TR03 TR06, TR08	Non no-table
			Exploita-tion	Ruptures de corri-dors écologiques (DP) faible	Faible	ER02, ER03, ER04, ER06, ER07, ER09	Non no-table
			Après dé-mantèle-ment	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif	-	Positif
Fores-tiers	Pâturages abandonnés (E2.13) x Prébois mixtes (G5.62)	Faible	Chantier	Ruptures de corri-dors écologiques (DP) modéré	Faible	TE01, TE02, TE03, TR06, TR05, TR04, TR03 TR06, TR08	Non no-table
			Exploita-tion	Ruptures de corri-dors écologiques (DP) faible	Non notable	ER02, ER03, ER04, ER06, ER07	Non no-table
			Après dé-mantèle-ment	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif	-	Positif
Fores-tiers	Formations mixtes d'espèces caducifoliées et de conifères (G4)	Faible	Chantier	Ruptures de corri-dors écologiques (DP) modéré	Faible	TE01, TE02, TE03, TR06, TR05, TR04, TR03 TR06, TR08	Non no-table
			Exploita-tion	Ruptures de corri-dors écologiques (DP) faible	Non notable	ER02, ER03, ER04, ER06, ER07	Non no-table
			Après dé-mantèle-ment	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif	-	Positif
Agro-pasto-raux	Pâturages abandonnés (E2.13)	Faible	Chantier	Ruptures de corri-dors écologiques (DP) modéré	Faible	TE01, TE02, TE03, TR06, TR05, TR04, TR03 TR06, TR08	Non no-table
			Exploita-tion	Ruptures de corri-dors écologiques (DP) faible	Non notable	ER02, ER03, ER04, ER06, ER07	Non no-table

			Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif	-	Positif
Agro-pastoraux	Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage (E2.1)	Faible	Chantier	Ruptures de corridors écologiques (DP) modéré	Faible	TE01, TE02, TE03, TR06, TR05, TR04, TR03 TR06, TR08	Non notable
			Exploitation	Ruptures de corridors écologiques (DP) faible	Non notable	ER02, ER03, ER04, ER06, ER07	Non notable
			Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif	-	Positif

Les impacts résiduels sur les habitats sont considérés comme non notable en phase chantier et en phase d'exploitation.

5.4.3.4 Impacts résiduels sur la flore

Les impacts bruts présentés précédemment étaient considérés comme non notables pour la flore commune.

La mise en place de mesures de gestion adaptées aura en outre un effet bénéfique pour la végétation : l'installation de clôtures permettant une moindre perturbation, la limitation de la circulation des engins, ou encore la création d'espaces refuges pour certaines espèces végétales favoriseront la résilience des communautés floristiques en place.

Ainsi, l'impact résiduel sur la flore reste non notable. Toutefois, il subsiste un risque de dérangement ponctuel lié au passage des engins et des bovins, ainsi qu'à la modification du milieu consécutive à l'installation des panneaux photovoltaïques, qui pourra entraîner localement des modifications de la composition végétale. Un suivi régulier de la flore sera alors nécessaire afin de détecter d'éventuelles évolutions et d'ajuster, si besoin, les pratiques de gestion mises en œuvre.

Tableau 49 : Impacts résiduels sur la flore et les habitats

Espèces	Enjeu	Phase	Effet	Impact brut	Mesures mises en place	Impacts résiduels
Flore à enjeu très faible	Très faible	Chantier	Propagation d'espèces envahissantes (DP) modéré	Non notable	TR03	Non notable
			Empoussièrement (DT) faible	Non notable	-	Non notable
		Exploitation	Propagation d'espèces envahissantes (DP) faible	Non notable	TR03	Non notable
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif	-	Positif

Les impacts résiduels sur la flore sont considérés comme non notables en phase chantier et en phase d'exploitation.

5.4.3.5 Impacts résiduels sur les oiseaux

En ce qui concerne les oiseaux inféodés aux milieux agropastoraux, bien qu'ils aient assez d'espace pour nicher sous ou entre les panneaux photovoltaïques, ils risquent d'être dérangés par les bovins et verront leur habitat être modifié par la pression de pâturage. Grâce à la nouvelle localisation du projet (évitant les forêts et les haies au maximum), les oiseaux inféodés aux milieux forestiers seront bien moins impactés même si leur aire de chasse sera modifiée. Toutefois, la présence de nombreux autres milieux agropastoraux aux alentours pourra constituer de bonnes zones de chasses de substitution, rendant l'impact du projet non notables pour ces espèces.

- En phase chantier :

    - Les oiseaux inféodés aux milieux agropastoraux :

Des mesures de réduction et de suivi seront mises en place : Installation de la base vie (TE02), Balisage de l'emprise projet des zones sensibles (TE03), Adaptation de la période des travaux (TR01), Intervention sur la végétation (TR04), Remise en état des emprises travaux après le chantier (TR08), Suivi de l'avifaune (ES01), Suivi de chantier (TS01).

Ces mesures réduiront fortement les incidences, ainsi les impacts résiduels seront au maximum modéré pour la destruction d'habitats et faible pour le dérangement d'individus. Les autres impacts résiduels seront considérés comme non notables.

    - Les oiseaux inféodés aux milieux forestiers :

Des mesures de réduction et de suivi seront mises en place : Adaptation de l'emprise projet (TE01), Installation de la base vie (TE02), Balisage de l'emprise projet (TE03), Adaptation de la période des travaux (TR01), Intervention sur la végétation (TR04), Remise en état des emprises travaux après le chantier (TR08), Vérification des arbres avant abattage (TR10), Suivi de l'avifaune (ES01), Suivi de chantier (TS01).

Ces mesures réduiront fortement les impacts, ainsi les impacts résiduels seront au maximum de faibles (uniquement le Serin cini est concerné à cause des OLD).

- En phase d'exploitation :

    - Les oiseaux inféodés aux milieux agropastoraux :

Des mesures d'évitement seront mises en place : Mise en place d'une gestion adaptée (ER01), Obstruer le sommet des poteaux creux installés sur le parc (ER05).

Ces mesures réduiront fortement les impacts, ainsi les impacts résiduels seront au maximum faible pour la perte ou la modification d'habitat. Les autres impacts résiduels seront considérés comme non notables.

    - Les oiseaux inféodés aux milieux forestiers :

Des mesures d'évitement seront mises en place : Adaptation de l'emprise projet (TE01), Mise en place d'une gestion adaptée (ER01), Obstruer le sommet des poteaux creux installés sur le parc (ER05), Mise en place de nichoirs pour l'avifaune (ER06).

Ces mesures réduiront fortement les impacts, ainsi les impacts résiduels seront au maximum faible (uniquement le Serin cini est concerné à cause des OLD).

<u>Pour la Pie-grièche à tête rousse et la Pie-grièche écorcheur :</u>

Les impacts bruts liés à la perte, à la modification, ou à la destruction d'habitats (effets DP) sont classés en niveau « fort » ; mais les mesures ne sont pas suffisantes pour évaluer en « non notable » les impacts résiduels.

En effet :

- Un impact résiduel **modéré** subsiste en phase chantier : cela s'explique par l'impossibilité de conserver tous les fourrés épineux, éléments essentiels à l'écologie de ces espèces (nidification, affût et alimentation).
- Un impact résiduel **faible** subsiste en phase exploitation : la recolonisation et la reconstitution de ces habitats sont *lentes*. Le pas de temps de reconquête spontanée est supérieur à celui d'une prairie ou d'une pelouse par exemple ; il est au minimum de 5 ou 6 ans. Ainsi la plantation de haies ne garantit pas un retour *immédiat* des pies-grièches, et par ailleurs il faut compter sur la nouvelle redistribution des

territoires de chasse. Il faut plutôt considérer cette plantation comme un *investissement*, avec des résultats bénéfiques *décalés dans le temps* ; c'est le motif du niveau « faible ».

Les impacts bruts relatifs à la destruction directe d'individus (DP) ou au dérangement (DT), qui sont classés également en niveau « fort », sont plus aisément diminués par la mise en œuvre des mesures :

- Les mesures d'ajustement du calendrier (TR01), de balisage des zones sensibles (TR03) et de gestion fine de la végétation (TR04, TR06) permettent de ramener ces impacts à un niveau non notable : la mortalité directe et le dérangement des pies-grièches sont limités lors du chantier et inexistants ensuite.

Pour résumer, c'est donc *la nature même de l'habitat* indispensable aux pies-grièches, associée à la lenteur de sa régénération, qui expliquent la persistance des impacts résiduels sur ces espèces, même après la mise en place de mesures d'évitements et de réductions.

Exemple de l'efficacité des mesures :

Les effets du projet sur l'Alouette lulu, le Pipit farlouse et le Guêpier d'Europe illustrent bien la limitation des impacts grâce aux mesures mises en œuvre. Ces trois espèces, fortement dépendantes des milieux agropastoraux et inscrites parmi les enjeux très forts (et fort pour le guêpier) du site, étaient exposées à des risques « fort » de destruction d'individus ou de perturbation durant la phase de chantier. Face à cela, en chantier, l'ajustement du calendrier (TR01), le balisage préalable des zones sensibles (TE03), et le maintien d'une mosaïque d'habitats favorables (ex : TR04) jouent un rôle clé pour limiter les atteintes directes. En exploitation, l'entretien différencié des espaces et la gestion raisonnée des prairies favoriseront le retour et l'installation durable de ces espèces sur site. Ainsi, pour ces 3 espèces, les impacts bruts qualifiés initialement de « forts » sont ramenés à « faibles » pendant le chantier et l'exploitation, grâce à la complémentarité des mesures de réductions.

Parallèlement, le projet se distingue aussi par une démarche d'évitement total pour l'Effraie des clochers, le Gobemouche noir, le Cisticole des joncs, la Fauvette orphée, les hirondelles, le Pic vert, la Tourterelle des bois et le Verdier d'Europe. L'emprise étant strictement localisée hors de leurs habitats spécifiques (boisements denses ou pâturages en dehors de l'emprise pour l'effraie, le cisticole et les hirondelles), aucune incidence n'est à déplorer pour ces espèces, même malgré la mise en place des OLD : ni destruction d'habitat, ni dérangement, ni mortalité directe ou indirecte.

Cette conclusion s'explique par plusieurs facteurs :

- D'une part, la réalisation des OLD en octobre pendant la période de moindre sensibilité des espèces (migrateurs partis, sédentaires avec moins d'enjeux et capacité de fuite plus élevé que d'autres taxons), limite drastiquement tout risque de dérangement ou destruction directe d'individus.
- D'autre part, la sauvegarde des principaux arbres remarquables dans la zone garantit le maintien d'éléments structurants essentiels à l'avifaune, assurant ainsi la pérennité des habitats pour les espèces arboricoles.
- De plus, la surface forestière concernée par les OLD est en dehors des zones de présence des espèces relevés lors du diagnostic écologique, ce qui rend la perte d'habitats négligeable à l'échelle de l'AE immédiate aux vues de l'utilisation du site des espèces concernées.

Par ailleurs, le seul oiseau forestier sur lequel reste des incidences résiduelles faibles est le Serin cini à cause de la mise en place des OLD et de son utilisation intense de la zone impactée.

En résumé, l'association de mesures de réduction ciblées pour les espèces présentes et de l'évitement pour les espèces sensibles permet d'atteindre une réduction d'impact optimale, voire une absence totale d'incidences résiduels pour certains oiseaux. Pour finir, l'incidence résiduelle principale concerne les pies-grièches, espèces à enjeux très forts de conservation, sous PNA, et subissant une incidence résiduelle modéré pour la destruction de son habitat en phase chantier et faible en exploitation.

Tableau 50 : Impacts résiduels sur les oiseaux

Espèces	Enjeu	Phase	Effet	Impact brut	Mesures mises en place	Impacts résiduels
Alouette lulu (Inscrite Annexe I Directive Oiseaux 2009/147/CE)	Très fort	Chantier	Destruction d'individus (DP) fort	Fort	TR01, TR03, TR04, TR06	Non notable
			Dérangement d'individus (DT) fort	Fort	TR01, TR03, TR04, TR06	Faible
			Destruction d'habitats (DP) fort	Fort	TR03	Faible
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats (DP) modéré	Fort	ER06, ER09	Faible
			Risque de piégeage des individus dans les poteaux (IP) non notable	Non notable	ER05	Non notable
			Dérangement d'individus (DP) faible	Modéré	ER01	Non notable
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif	-	Positif
Effraie des clochers	Très fort	Chantier	Destruction d'individus (DP) non notable	Non notable	TE03	Non notable
			Dérangement d'individus (DT) faible	Modéré	TE03	Non notable
			Destruction d'habitats (DP) faible	Modéré	TE03, TR10	Non notable
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats (DP) faible	Modéré	TE03	Non notable
			Risque de piégeage des individus dans les poteaux (IP) non notable	Non notable	TE03	Non notable
			Dérangement d'individus (DP) non notable	Non notable	TE03	Non notable
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif	-	Positif
Gobemouche noir	Très fort	Chantier	Destruction d'individus (DP) faible	Modéré	TE03	Non notable
			Dérangement d'individus (DT) modéré	Fort	TE03	Non notable
			Destruction d'habitats (DP) modéré	Fort	TE03, TR10	Non notable
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats (DP) modéré	Fort	TE03	Non notable
			Risque de piégeage des individus dans les poteaux (IP) non notable	Non notable	TE03	Non notable
			Dérangement d'individus (DP) faible	Modéré	TE03	Non notable
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif	-	Positif
Pie grièche à tête rousse	Très fort	Chantier	Destruction d'individus (DP) fort	Fort	TR01, TR03, TR04, TR06	Non notable
			Dérangement d'individus (DT) fort	Fort	TR01, TR03, TR04, TR06	Non notable
			Destruction d'habitats (DP) fort	Fort	TR03	Modéré
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats (DP) fort	Fort	ER06, ER09	Faible
			Risque de piégeage des individus dans les poteaux (IP) non notable	Non notable	ER05	Non notable
			Dérangement d'individus (DP) faible	Modéré	ER01	Non notable
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif	-	Positif
Pie grièche écorcheur (Inscrite Annexe I Directive Oiseaux 2009/147/CE)	Très fort	Chantier	Destruction d'individus (DP) fort	Fort	TR01, TR03, TR04, TR06	Non notable
			Dérangement d'individus (DT) fort	Fort	TR01, TR03, TR04, TR06	Non notable
			Destruction d'habitats (DP) fort	Fort	TR03	Modéré
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats (DP) fort	Fort	ER06, ER09	Faible
			Risque de piégeage des individus dans les poteaux (IP) non notable	Non notable	ER05	Non notable
			Dérangement d'individus (DP) faible	Modéré	ER01	Non notable
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif	-	Positif

Espèces	Enjeu	Phase	Effet	Impact brut	Mesures mises en place	Impacts résiduels
Pipit farlouse	Très fort	Chantier	Destruction d'individus (DP) non notable	Non notable	-	Non notable
			Dérangement d'individus (DT) fort	Fort	TR01, TR03, TR04, TR06	Faible
			Destruction d'habitats (DP) fort	Fort	TR03	Faible
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats (DP) modéré	Fort	ER06	Faible
			Risque de piégeage des individus dans les poteaux (IP) non notable	Non notable	ER05	Non notable
			Dérangement d'individus (DP) faible	Modéré	ER01	Non notable
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif	-	Positif
Guêpier d'Europe	Fort	Chantier	Destruction d'individus (DP) non notable	Non notable	-	Non notable
			Dérangement d'individus (DT) fort	Fort	TR01, TR03, TR04, TR06	Non notable
			Destruction d'habitats (DP) fort	Fort	TR03	Faible
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats (DP) fort	Fort	ER06	Faible
			Risque de piégeage des individus dans les poteaux (IP) non notable	Non notable	ER05	Non notable
			Dérangement d'individus (DP) faible	Faible	ER01	Non notable
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif	-	Positif
Cisticole des joncs	Modéré	Chantier	Destruction d'individus (DP) faible	Faible	TE03	Non notable
			Dérangement d'individus (DT) faible	Faible	TE03	Non notable
			Destruction d'habitats (DP) faible	Faible	TE03, TR10	Non notable
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats (DP) faible	Faible	TE03	Non notable
			Risque de piégeage des individus dans les poteaux (IP) non notable	Non notable	TE03	Non notable
			Dérangement d'individus (DP) faible	Faible	TE03	Non notable
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif	-	Positif
Fauvette orphée	Modéré	Chantier	Destruction d'individus (DP) fort	Modéré	TR01, TR03, TR04, TR06	Non notable
			Dérangement d'individus (DT) fort	Modéré	TR01, TR03, TR04, TR06	Non notable
			Destruction d'habitats (DP) modéré	Modéré	TR03	Non notable
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) modéré	Modéré	ER06, ER09	Non notable
			Risque de piégeage des individus dans les poteaux (IP) non notable	Non notable	ER05	Non notable
			Dérangement d'individus (DP) faible	Faible	ER01	Non notable
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif	-	Positif
Hirondelle de fenêtre	Modéré	Chantier	Destruction d'individus (DP) fort	Modéré	TR01, TR03, TR04, TR06	Non notable
			Dérangement d'individus (DT) fort	Modéré	TR01, TR03, TR04, TR06	Non notable
			Destruction d'habitats (DP) modéré	Modéré	TR03	Non notable
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) modéré	Modéré	ER06, ER09	Non notable
			Risque de piégeage des individus dans les poteaux (IP) non notable	Non notable	ER05	Non notable
			Dérangement d'individus (DP) faible	Faible	ER01	Non notable
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif	-	Positif
Hirondelle rustique	Modéré	Chantier	Destruction d'individus (DP) fort	Modéré	TR01, TR03, TR04, TR06	Non notable

Espèces	Enjeu	Phase	Effet	Impact brut	Mesures mises en place	Impacts résiduels
			Dérangement d'individus (DT) fort	Modéré	TR01, TR03, TR04, TR06	Non notable
			Destruction d'habitats (DP) modéré	Modéré	TR03	Non notable
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) modéré	Modéré	ER06, ER09	Non notable
			Risque de piégeage des individus dans les poteaux (IP) non notable	Non notable	ER05	Non notable
			Dérangement d'individus (DP) faible	Faible	ER01	Non notable
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif	-	Positif
Pic vert	Modéré	Chantier	Destruction d'individus (DP) modéré	Modéré	TE03	Non notable
			Dérangement d'individus (DT) modéré	Modéré	TE03	Non notable
			Destruction d'habitats (DP) modéré	Modéré	TE03, TR10	Non notable
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) modéré	Modéré	TE03	Non notable
			Risque de piégeage des individus dans les poteaux (IP) non notable	Non notable	TE03	Non notable
			Dérangement d'individus (DP) faible	Faible	TE03	Non notable
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif	-	Positif
Serin cini	Modéré	Chantier	Destruction d'individus (DP) modéré	Modéré	TE03	Non notable
			Dérangement d'individus (DT) modéré	Modéré	TE03	Non notable
			Destruction d'habitats (DP) modéré	Modéré	TE03, TR10	Faible
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) modéré	Modéré	TE03	Faible
			Risque de piégeage des individus dans les poteaux (IP) non notable	Non notable	TE03	Non notable
			Dérangement d'individus (DP) faible	Faible	TE03	Non notable
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif	-	Positif
Verdier d'Europe	Modéré	Chantier	Destruction d'individus (DP) modéré	Modéré	TE03	Non notable
			Dérangement d'individus (DT) modéré	Modéré	TE03	Non notable
			Destruction d'habitats (DP) modéré	Modéré	TE03, TR10	Non notable
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) modéré	Modéré	TE03	Non notable
			Risque de piégeage des individus dans les poteaux (IP) non notable	Non notable	TE03	Non notable
			Dérangement d'individus (DP) faible	Faible	TE03	Non notable
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif	-	Positif
Oiseaux à enjeu faible	Faible	Chantier	Destruction d'individus (DP) fort	Faible	TE03	Non notable
			Dérangement d'individus (DT) fort	Faible	TE03	Non notable
			Destruction d'habitats (DP) modéré	Faible	TE03, TR10	Non notable
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) modéré	Faible	TE03	Non notable
			Risque de piégeage des individus dans les poteaux (IP) non notable	Non notable	TE03	Non notable
			Dérangement d'individus (DP) faible	Non notable	TE03	Non notable
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif	-	Positif
Oiseaux à enjeu très faible	Très faible	Chantier	Destruction d'individus (DP) très fort	Non notable	TR01, TR03, TR04, TR06	Non notable
			Dérangement d'individus (DT) très fort	Non notable	TR01, TR03, TR04, TR06	Non notable
			Destruction d'habitats (DP) fort	Non notable	TR03	Non notable

Espèces	Enjeu	Phase	Effet	Impact brut	Mesures mises en place	Impacts résiduels
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) fort	Non notable	ER06, ER09	Non notable
			Risque de piégeage des individus dans les poteaux (IP) non notable	Non notable	ER05	Non notable
			Dérangement d'individus (DP) modéré	Non notable	ER01	Non notable
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif	-	Positif

Les impacts résiduels sur les oiseaux sont considérés au maximum comme non notables à modérés en phase chantier et faibles en phase d'exploitation.

Impacts résiduels sur les oiseaux d'intérêt communautaire

Les mesures d'évitement et de réduction mises en place permettent de limiter fortement les incidences sur les oiseaux d'intérêt communautaire. Ainsi :

- Pour l'**Alouette lulu**, les impacts résiduels restent faibles pour le dérangement d'individus et la destruction d'habitats en phase chantier puis pour la perte d'habitats en phase d'exploitation ;
- Pour la **Pie-grièche écorcheur**, les impacts résiduels restent modérés pour la destruction d'habitats en phase chantier puis faibles pour la perte d'habitats en phase d'exploitation.

Les incidences résiduelles sur les oiseaux d'intérêt communautaire sont comprises dans un intervalle de non notable à modéré en phase chantier puis de non notable à faible en phase d'exploitation (cf. tableau précédent).

5.4.3.6 Impacts résiduels sur les mammifères terrestres

Avec un grillage adapté au passage de la petite faune, les impacts résiduels en seront considérablement réduits pendant la phase d'exploitation. Néanmoins, des impacts résiduels restent présents durant la phase chantier.

➢ En phase chantier :

Des mesures de réduction seront mises en place : Adaptation de l'emprise projet (TE01), Installation de la base vie (TE02), Balisage de l'emprise projet des zones sensibles (TE03), Adaptation de la période des travaux (TR01), Intervention sur la végétation (TR04), Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier (TR06), Clôtures et dispositifs de franchissement provisoires adaptés à la faune (TR07), Remise en état des emprises travaux après le chantier (TR08), Défavorabilisation écologique de l'emprise projet (TR09), Suivi de chantier (TS01).

Ces mesures réduiront fortement les impacts, ainsi les impacts résiduels seront non notables pour le dérangement d'individus et pour la destruction d'habitats.

➢ En phase d'exploitation :

Des mesures d'évitement et de suivi seront mises en place : Adaptation de l'emprise projet (TE01), Mise en place d'une gestion adaptée (ER01), Assurer la perméabilité des clôtures entourant le parc photovoltaïque (ER02), Mise en place d'abris artificiels pour la petite faune terrestre (ER06), Design des panneaux favorable à la recolonisation du milieu (ER08), Suivi de la mammalofaune (ES02).

Ces mesures réduiront fortement les impacts, ainsi les impacts résiduels seront non notables en phase d'exploitation concernant le Hérisson d'Europe.

Tableau 51 : Impacts résiduels sur les mammifères terrestres

Espèces	Enjeu	Phase	Effet	Impact brut	Mesures mises en place	Impacts résiduels
Hérisson d'Europe	Modéré	Chantier	Destruction d'individus (DP) très fort	Fort	TE03, TR01, TR04, TR06, TR07	Non notable
			Dérangement d'individus (DT) très fort	Fort	TE03, TR01, TR04, TR06, TR07	Non notable
			Destruction d'habitats (DP) très fort	Fort	TE02, TE03, TR08	Non notable
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) fort	Modéré	ER02, ER07, ER09	Non notable
			Rupture de corridors écologiques (IP) modéré	Modéré	ER02	Non notable
			Dérangement d'individus (DP) non notable	Non notable	ER01, ES03	Non notable
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif	-	Positif

Les impacts bruts sur les mammifères terrestres sont considérés comme non notables en phase chantier et en phase d'exploitation.

5.4.3.7 Impacts résiduels sur les chiroptères

Les impacts résiduels sur les chiroptères sont qualifiés de **faibles**, en nette diminution par rapport aux incidences brutes initiales. Le projet ne devrait pas affecter d'espèces reproductrices présentes sur le site ; ses effets concernent principalement le dérangement temporaire et la destruction d'habitats utilisés comme zones de chasse, uniquement durant le chantier. L'emprise du projet a été spécifiquement adaptée pour éviter, autant que possible, la destruction des habitats agropastoraux les plus riches. Par ailleurs, le territoire alentour contient encore de vastes surfaces de milieux favorables, susceptibles d'accueillir les chiroptères comme zones de substitution. Ainsi, même en cas de perte locale temporaire, la fonctionnalité écologique globale du secteur demeure préservée.

En phase de chantier, la mise en œuvre de mesures telles que l'adaptation du périmètre du projet (TE01), le balisage des zones sensibles (TE03), l'adaptation du calendrier et des modalités de travaux (TR01, TR04, TR06), et la remise en état post-chantier (TR08) permettra de minimiser les perturbations. Ces actions limiteront à un niveau **faible** les impacts résiduels liés à la destruction d'habitats de chasse et au dérangement d'individus ; les autres impacts résiduels seront non notables.

En phase d'exploitation, des mesures d'évitement et de gestion écologique continueront de s'appliquer, telles que la gestion adaptée des espaces (ER01), l'installation d'abris artificiels (ER03), la limitation des risques associés aux poteaux creux (ER05). Grâce à ces dispositifs, les impacts résiduels sur les chiroptères seront réduits à un niveau **non notable** concernant la perte ou la modification d'habitats de chasse. L'abondance de milieux alternatifs alentours assure de plus l'absence d'impact en phase d'exploitation.

En synthèse, la stratégie d'évitement de l'emprise et la robustesse du réseau d'habitats locaux expliquent la faiblesse des incidences résiduelles : seuls demeurent, et de façon limitée, un léger dérangement et une perte partielle d'habitats de chasse durant le chantier. En phase d'exploitation, aucun impact résiduel significatif n'est attendu.

Tableau 52 : Impacts résiduels sur les chiroptères

Espèces	Enjeu	Phase	Effet	Impact brut	Mesures mises en place	Impacts résiduels
Barbastelle d'Europe (Inscrite Annexe II & IV	Très fort	Chantier	Destruction d'individus (DP) faible	Modéré	TE03, TR01, TR02, TR03, TR09	Non notable

Espèces	Enjeu	Phase	Effet	Impact brut	Mesures mises en place	Impacts résiduels
Directive Habitat Faune Flore 97/62/CEE)			Dérangement d'individus (DT) modéré	Fort	TE03, TR01, TR02, TR03, TR09	Faible
			Destruction d'habitats (DP) pour la chasse modéré	Fort	TE03, TR01, TR02, TR03, TR09	Faible
			Destruction d'habitats (DP) pour la reproduction faible	Modéré	TE03, TR01, TR02, TR03, TR09	Non notable
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) pour la chasse modéré	Fort	TE01, ER08, ER09	Non notable
			Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) pour la reproduction non notable	Non notable	TE03, ER04, ER09	Non notable
			Risque de piégeage des individus dans les poteaux (IP) non notable	Non notable	ER04	Non notable
			Dérangement d'individus (DP) non notable	Non notable	TE01, ER01	Non notable
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif	-	Positif
Grand Murin (Inscrite Annexe II & IV Directive Habitat Faune Flore 97/62/CEE)	Très fort	Chantier	Destruction d'individus (DP) faible	Modéré	TE03, TR01, TR02, TR03, TR09	Non notable
			Dérangement d'individus (DT) modéré	Fort	TE03, TR01, TR02, TR03, TR09	Faible
			Destruction d'habitats (DP) pour la chasse modéré	Fort	TE03, TR01, TR02, TR03, TR09	Faible
			Destruction d'habitats (DP) pour la reproduction non notable	Non notable	TE03, TR01, TR02, TR03, TR09	Non notable
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) pour la chasse modéré	Fort	TE01, ER08, ER09	Non notable
			Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) pour la reproduction non notable	Non notable	TE03, ER04, ER09	Non notable
			Risque de piégeage des individus dans les poteaux (IP) non notable	Non notable	ER04	Non notable
			Dérangement d'individus (DP) non notable	Non notable	TE01, ER01	Non notable
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif	-	Positif
Grand Rhinolophe (Inscrite Annexe II & IV Directive Habitat Faune Flore 97/62/CEE)	Très fort	Chantier	Destruction d'individus (DP) faible	Modéré	TE03, TR01, TR02, TR03, TR09	Non notable
			Dérangement d'individus (DT) modéré	Fort	TE03, TR01, TR02, TR03, TR09	Faible
			Destruction d'habitats (DP) pour la chasse modéré	Fort	TE03, TR01, TR02, TR03, TR09	Faible
			Destruction d'habitats (DP) pour la reproduction faible	Modéré	TE03, TR01, TR02, TR03, TR09	Non notable
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) pour la chasse modéré	Fort	TE01, ER08, ER09	Non notable
			Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) pour la reproduction non notable	Non notable	TE03, ER04, ER09	Non notable
			Risque de piégeage des individus dans les poteaux (IP) non notable	Non notable	ER04	Non notable
			Dérangement d'individus (DP) non notable	Non notable	TE01, ER01	Non notable
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif	-	Positif
Noctule commune (Inscrite Annexe IV	Très fort	Chantier	Destruction d'individus (DP) non notable	Non notable	TE03, TR01, TR02, TR03, TR09	Non notable

Espèces	Enjeu	Phase	Effet	Impact brut	Mesures mises en place	Impacts résiduels
Directive Habitat Faune Flore 97/62/CEE)			Dérangement d'individus (DT) non notable	Non notable	TE03, TR01, TR02, TR03, TR09	Non notable
			Destruction d'habitats (DP) pour la chasse non notable	Non notable	TE03, TR01, TR02, TR03, TR09	Non notable
			Destruction d'habitats (DP) pour la reproduction non notable	Non notable	TE03, TR01, TR02, TR03, TR09	Non notable
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) pour la chasse non notable	Non notable	TE01, ER08, ER09	Non notable
			Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) pour la reproduction non notable	Non notable	TE03, ER04, ER09	Non notable
			Risque de piégeage des individus dans les poteaux (IP) non notable	Non notable	ER04	Non notable
			Dérangement d'individus (DP) non notable	Non notable	TE01, ER01	Non notable
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif	-	Positif
Noctule de Leisler (Inscrite Annexe IV Directive Habitat Faune Flore 97/62/CEE)	Très fort	Chantier	Destruction d'individus (DP) faible	Modéré	TE03, TR01, TR02, TR03, TR09	Non notable
			Dérangement d'individus (DT) faible	Modéré	TE03, TR01, TR02, TR03, TR09	Non notable
			Destruction d'habitats (DP) pour la chasse faible	Modéré	TE03, TR01, TR02, TR03, TR09	Non notable
			Destruction d'habitats (DP) pour la reproduction faible	Modéré	TE03, TR01, TR02, TR03, TR09	Non notable
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) pour la chasse faible	Modéré	TE01, ER08, ER09	Non notable
			Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) pour la reproduction non notable	Non notable	TE03, ER04, ER09	Non notable
			Risque de piégeage des individus dans les poteaux (IP) non notable	Non notable	ER04	Non notable
			Dérangement d'individus (DP) non notable	Non notable	TE01, ER01	Non notable
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif	-	Positif
Petit Rhinolophe (Inscrite Annexe II & IV Directive Habitat Faune Flore 97/62/CEE)	Très fort	Chantier	Destruction d'individus (DP) faible	Modéré	TE03, TR01, TR02, TR03, TR09	Non notable
			Dérangement d'individus (DT) modéré	Fort	TE03, TR01, TR02, TR03, TR09	Faible
			Destruction d'habitats (DP) pour la chasse modéré	Fort	TE03, TR01, TR02, TR03, TR09	Faible
			Destruction d'habitats (DP) pour la reproduction faible	Modéré	TE03, TR01, TR02, TR03, TR09	Non notable
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) pour la chasse modéré	Fort	TE01, ER08, ER09	Non notable
			Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) pour la reproduction non notable	Non notable	TE03, ER04, ER09	Non notable
			Risque de piégeage des individus dans les poteaux (IP) non notable	Non notable	ER04	Non notable
			Dérangement d'individus (DP) non notable	Non notable	TE01, ER01	Non notable
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif	-	Positif
Pipistrelle commune (Inscrite Annexe IV	Très fort	Chantier	Destruction d'individus (DP) faible	Modéré	TE03, TR01, TR02, TR03, TR09	Non notable

Espèces	Enjeu	Phase	Effet	Impact brut	Mesures mises en place	Impacts résiduels
Directive Habitat Faune Flore 97/62/CEE)			Dérangement d'individus (DT) modéré	Fort	TE03, TR01, TR02, TR03, TR09	Faible
			Destruction d'habitats (DP) pour la chasse modéré	Fort	TE03, TR01, TR02, TR03, TR09	Faible
			Destruction d'habitats (DP) pour la reproduction faible	Modéré	TE03, TR01, TR02, TR03, TR09	Non notable
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) pour la chasse modéré	Fort	TE01, ER08, ER09	Non notable
			Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) pour la reproduction non notable	Non notable	TE03, ER04, ER09	Non notable
			Risque de piégeage des individus dans les poteaux (IP) non notable	Non notable	ER04	Non notable
			Dérangement d'individus (DP) non notable	Non notable	TE01, ER01	Non notable
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif	-	Positif
Pipistrelle de Nathusius (Inscrite Annexe IV Directive Habitat Faune Flore 97/62/CEE)	Très fort	Chantier	Destruction d'individus (DP) faible	Modéré	TE03, TR01, TR02, TR03, TR09	Non notable
			Dérangement d'individus (DT) faible	Modéré	TE03, TR01, TR02, TR03, TR09	Non notable
			Destruction d'habitats (DP) pour la chasse faible	Modéré	TE03, TR01, TR02, TR03, TR09	Non notable
			Destruction d'habitats (DP) pour la reproduction faible	Modéré	TE03, TR01, TR02, TR03, TR09	Non notable
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) pour la chasse faible	Modéré	TE01, ER08, ER09	Non notable
			Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) pour la reproduction non notable	Non notable	TE03, ER04, ER09	Non notable
			Risque de piégeage des individus dans les poteaux (IP) non notable	Non notable	ER04	Non notable
			Dérangement d'individus (DP) non notable	Non notable	TE01, ER01	Non notable
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif	-	Positif
Sérotine commune (Inscrite Annexe IV Directive Habitat Faune Flore 97/62/CEE)	Très fort	Chantier	Destruction d'individus (DP) non notable	Non notable	TE03, TR01, TR02, TR03, TR09	Non notable
			Dérangement d'individus (DT) non notable	Non notable	TE03, TR01, TR02, TR03, TR09	Non notable
			Destruction d'habitats (DP) pour la chasse non notable	Non notable	TE03, TR01, TR02, TR03, TR09	Non notable
			Destruction d'habitats (DP) pour la reproduction non notable	Non notable	TE03, TR01, TR02, TR03, TR09	Non notable
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) pour la chasse non notable	Non notable	TE01, ER08, ER09	Non notable
			Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) pour la reproduction non notable	Non notable	TE03, ER04, ER09	Non notable
			Risque de piégeage des individus dans les poteaux (IP) non notable	Non notable	ER04	Non notable
			Dérangement d'individus (DP) non notable	Non notable	TE01, ER01	Non notable
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif	-	Positif
Murin de Daubenton (Inscrite Annexe IV	Modéré	Chantier	Destruction d'individus (DP) non notable	Non notable	TE03, TR01, TR02, TR03, TR09	Non notable

Espèces	Enjeu	Phase	Effet	Impact brut	Mesures mises en place	Impacts résiduels
Directive Habitat Faune Flore 97/62/CEE)			Dérangement d'individus (DT) non notable	Non notable	TE03, TR01, TR02, TR03, TR09	Non notable
			Destruction d'habitats (DP) pour la chasse non notable	Non notable	TE03, TR01, TR02, TR03, TR09	Non notable
			Destruction d'habitats (DP) pour la reproduction non notable	Non notable	TE03, TR01, TR02, TR03, TR09	Non notable
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) pour la chasse non notable	Non notable	TE01, ER08, ER09	Non notable
			Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) pour la reproduction non notable	Non notable	TE03, ER04, ER09	Non notable
			Risque de piégeage des individus dans les poteaux (IP) non notable	Non notable	ER04	Non notable
			Dérangement d'individus (DP) non notable	Non notable	TE01, ER01	Non notable
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif	-	Positif
Oreillard gris (Inscrite Annexe IV Directive Habitat Faune Flore 97/62/CEE)	Modéré	Chantier	Destruction d'individus (DP) faible	Faible	TE03, TR01, TR02, TR03, TR09	Non notable
			Dérangement d'individus (DT) modéré	Modéré	TE03, TR01, TR02, TR03, TR09	Non notable
			Destruction d'habitats (DP) pour la chasse modéré	Modéré	TE03, TR01, TR02, TR03, TR09	Non notable
			Destruction d'habitats (DP) pour la reproduction faible	Faible	TE03, TR01, TR02, TR03, TR09	Non notable
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) pour la chasse modéré	Modéré	TE01, ER08, ER09	Non notable
			Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) pour la reproduction non notable	Non notable	TE03, ER04, ER09	Non notable
			Risque de piégeage des individus dans les poteaux (IP) non notable	Non notable	ER04	Non notable
			Dérangement d'individus (DP) non notable	Non notable	TE01, ER01	Non notable
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif	-	Positif
Pipistrelle de Kuhl (Inscrite Annexe IV Directive Habitat Faune Flore 97/62/CEE)	Modéré	Chantier	Destruction d'individus (DP) faible	Faible	TE03, TR01, TR02, TR03, TR09	Non notable
			Dérangement d'individus (DT) modéré	Modéré	TE03, TR01, TR02, TR03, TR09	Non notable
			Destruction d'habitats (DP) pour la chasse modéré	Modéré	TE03, TR01, TR02, TR03, TR09	Non notable
			Destruction d'habitats (DP) pour la reproduction faible	Faible	TE03, TR01, TR02, TR03, TR09	Non notable
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) pour la chasse modéré	Modéré	TE01, ER08, ER09	Non notable
			Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) pour la reproduction non notable	Non notable	TE03, ER04, ER09	Non notable
			Risque de piégeage des individus dans les poteaux (IP) non notable	Non notable	ER04	Non notable
			Dérangement d'individus (DP) non notable	Non notable	TE01, ER01	Non notable
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif	-	Positif
Pipistrelle pygmée (Inscrite Annexe IV	Modéré	Chantier	Destruction d'individus (DP) non notable	Non notable	TE03, TR01, TR02, TR03, TR09	Non notable

Espèces	Enjeu	Phase	Effet	Impact brut	Mesures mises en place	Impacts résiduels
Directive Habitat Faune Flore 97/62/CEE)			Dérangement d'individus (DT) non notable	Non notable	TE03, TR01, TR02, TR03, TR09	Non notable
			Destruction d'habitats (DP) pour la chasse non notable	Non notable	TE03, TR01, TR02, TR03, TR09	Non notable
			Destruction d'habitats (DP) pour la reproduction non notable	Non notable	TE03, TR01, TR02, TR03, TR09	Non notable
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) pour la chasse non notable	Non notable	TE01, ER08, ER09	Non notable
			Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) pour la reproduction non notable	Non notable	TE03, ER04, ER09	Non notable
			Risque de piégeage des individus dans les poteaux (IP) non notable	Non notable	ER04	Non notable
			Dérangement d'individus (DP) non notable	Non notable	TE01, ER01	Non notable
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif	-	Positif
Vespère de Savi (Inscrite Annexe IV Directive Habitat Faune Flore 97/62/CEE)	Modéré	Chantier	Destruction d'individus (DP) faible	Faible	TE03, TR01, TR02, TR03, TR09	Non notable
			Dérangement d'individus (DT) faible	Faible	TE03, TR01, TR02, TR03, TR09	Non notable
			Destruction d'habitats (DP) pour la chasse faible	Faible	TE03, TR01, TR02, TR03, TR09	Non notable
			Destruction d'habitats (DP) pour la reproduction faible	Faible	TE03, TR01, TR02, TR03, TR09	Non notable
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) pour la chasse faible	Faible	TE01, ER08, ER09	Non notable
			Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) pour la reproduction non notable	Non notable	TE03, ER04, ER09	Non notable
			Risque de piégeage des individus dans les poteaux (IP) non notable	Non notable	ER04	Non notable
			Dérangement d'individus (DP) non notable	Non notable	TE01, ER01	Non notable
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif	-	Positif

Les impacts résiduels sur les chiroptères sont considérés comme faibles en phase chantier et non notables en phase d'exploitation.

Impacts résiduels sur les chiroptères d'intérêt communautaire

Les mesures d'évitement et de réduction mises en place permettent de limiter fortement les incidences sur les chiroptères, tous d'intérêt communautaire. Ainsi :

- Pour la phase chantier, les impacts résiduels sont faibles pour certaines espèces concernant le dérangement d'individus et la destruction d'habitat pour la chasse ;

Les incidences résiduelles sur les chiroptères d'intérêt communautaire sont comprises dans un intervalle de non notable à faible uniquement en phase chantier (cf. tableau précédent).

5.4.3.8 Impacts résiduels sur les reptiles

Les reptiles à enjeux recensés sur le site (Couleuvre de Montpellier, Lézard vert et Lézard des murailles) sont inféodés aux habitats agropastoraux. Ces milieux, essentiels à leur thermorégulation, alimentation et reproduction, risquent d'être partiellement affectés aussi bien pendant le chantier qu'à plus long terme, en raison de la diminution des surfaces ensoleillées et de la gestion pastorale.

Les incidences brutes du projet pour la destruction d'habitats et la perturbation de ces reptiles sont donc d'emblée notées comme notables. Cependant, la mise en œuvre de nombreuses mesures de réduction et de suivi permet d'abaisser significativement la portée des effets après intervention.

En phase de chantier, l'adaptation de l'emprise du projet (TE01), le balisage des zones sensibles (TE03), la gestion du calendrier des travaux (TR01), la préservation partielle de la végétation (TR04), l'adaptation de la circulation des machines (TR06), ou encore l'installation de clôtures et de passages adaptés à la faune (TR07), garantissent que la plupart des effets directs et indirects seront fortement limités. Malgré cela, un impact résiduel faible subsiste pour la destruction d'habitat. Cela concerne principalement le Lézard vert, fortement inféodés aux milieux ouverts et arbustifs, mais aussi la Couleuvre de Montpellier et le Lézard des murailles, qui utilisent les espaces très ouverts et les structures en pierres sèches. La destruction et le dérangement des individus lors du chantier est, quant à lui, réduit à un niveau non notable grâce aux mesures.

En phase d'exploitation, avec la gestion adaptée (ER01), la perméabilité assurée des clôtures (ER02), l'installation d'abris artificiels (ER03), et la prévention des dangers liés aux poteaux (ER05), les impacts sont encore diminués. Il subsiste un impact résiduel faible pour la perte ou la modification d'habitats, pour le Lézard vert.

Il est également important de souligner que l'emprise du projet a été pensée pour préserver une partie significative des habitats agropastoraux sur site : les alentours immédiats conservent une grande diversité de milieux ensoleillés qui pourront servir de zones refuges et de substitution pour les reptiles. Par ailleurs, les milieux ouverts et favorables demeurent nombreux à proximité, permettant de relativiser la portée des pertes locales, ce qui a influé sur l'évaluation des impacts résiduels présentés ci-dessous.

Tableau 53 : Impacts résiduels sur les reptiles

Espèces	Enjeu	Phase	Effet	Impact brut	Mesures mises en place	Impacts résiduels
Couleuvre de Montpellier	Modéré	Chantier	Destruction d'individus (DP) faible	Faible	TR01, TR07, TR04, TR06, TR08, TR09	Non notable
			Dérangement d'individus (DT) faible	Faible	TR01, TR04, TR07, TR06, TR08, TR09	Non notable
			Destruction d'habitats (DP) modéré	Modéré	TR01, TE02, TR04, TR06, TR08, TR09	Faible
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) modéré	Modéré	ER01, ER02, ER03, ER08, ER09	Non notable
			Rupture de corridors écologiques (IP) Modéré	Modéré	ER01, ER02, ER03, ER08, ER09	Non notable
			Dérangement d'individus (DP) non notable	Non notable	-	Non notable
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif	-	Positif
Lézard des murailles (Inscrite Annexe IV Directive Habitat Faune Flore 97/62/CEE)	Modéré	Chantier	Destruction d'individus (DP) faible	Faible	TR01, TR04, TR06, TR07 TR08, TR09	Non notable
			Dérangement d'individus (DT) faible	Faible	TR01, TR04, TR06, TR07, TR08, TR09	Non notable
			Destruction d'habitats (DP) modéré	Modéré	TR01, TE02, TR04, TR06, TR08, TR09	Faible
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) modéré	Modéré	ER01, ER02, ER03, ER08, ER09	Non notable
			Rupture de corridors écologiques (IP) Modéré	Modéré	ER01, ER02, ER03, ER08, ER09	Non notable
			Dérangement d'individus (DP) non notable	Non notable	-	Non notable
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif	-	Positif
Lézard vert (Inscrite Annexe IV Directive Habitat Faune Flore 97/62/CEE)	Modéré	Chantier	Destruction d'individus (DP) faible	Faible	TR01, TR04, TR06, TR07 TR08, TR09	Non notable
			Dérangement d'individus (DT) faible	Faible	TR01, TR04, TR06, TR07, TR08, TR09	Non notable

Espèces	Enjeu	Phase	Effet	Impact brut	Mesures mises en place	Impacts résiduels
			Destruction d'habitats (DP) modéré	Modéré	TR01, TE02, TR04, TR06, TR08, TR09	Faible
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) modéré	Modéré	ER01, ER02, ER03, ER08, ER09	Faible
			Rupture de corridors écologiques (IP) Modéré	Modéré	ER01, ER02, ER03, ER08, ER09	Non notable
			Dérangement d'individus (DP) non notable	Non notable	-	Non notable
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif	-	Positif
Tarente de Maurétanie	Très faible	Chantier	Destruction d'individus (DP) faible	Non notable	-	Non notable
			Dérangement d'individus (DT) faible	Non notable	-	Non notable
			Destruction d'habitats (DP) modéré	Non notable	-	Non notable
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) modéré	Non notable	-	Non notable
			Rupture de corridors écologiques (IP) Modéré	Non notable	-	Non notable
			Dérangement d'individus (DP) non notable	Non notable	-	Non notable
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif	-	Positif

Les impacts résiduels sur les chiroptères sont considérés comme faibles en phase chantier et en phase d'exploitation.

Impacts résiduels sur les reptiles d'intérêt communautaire

Les mesures d'évitement et de réduction mises en place permettent de limiter fortement les incidences sur les reptiles d'intérêt communautaire. Ainsi :

- Pour le **Lézard des murailles**, les impacts résiduels sont faibles uniquement pour la destruction d'habitats en phase chantier ;
- Pour le **Lézard vert**, les impacts résiduels sont faibles pour la destruction d'habitats en phase chantier puis pour la perte d'habitats en phase d'exploitation.

Les incidences résiduelles sur les reptiles d'intérêt communautaire sont comprises dans un intervalle de non notable à faible en phase chantier et exploitation (cf. tableau précédent).

5.4.3.9 Impacts résiduels sur les amphibiens

Les amphibiens à enjeux présents sur le site (Crapaud calamite, Rainette méridionale et Grenouille rieuse) fréquentent prioritairement les zones humides, les prairies temporaires et les marges d'habitats agropastoraux. La configuration du projet et la localisation des emprises ont permis d'éviter les milieux les plus sensibles pour cette faune.

En phase de chantier, de nombreuses mesures de réduction et de suivi seront mises en œuvre : installation localisée hors des boisements (TE01), balisage des zones sensibles (TE03), adaptation du calendrier des travaux (TR01), gestion et préservation d'une partie de la végétation (TR04), adaptation de la circulation des engins (TR06), mise en place de clôtures et de passages adaptés à la faune terrestre (TR07), remise en état des emprises après travaux (TR08). Grâce à ces mesures, les impacts directs ou indirects seront très fortement réduits : aucun impact résiduel n'est attendu durant les travaux.

En phase d'exploitation, des actions de gestion adaptées se poursuivront : perméabilité des clôtures entourant le parc (ER02), installation d'abris artificiels (ER03). Ces dispositifs permettront là encore de prévenir tout impact négatif durable. Ainsi, aucune incidence résiduelle notable n'est retenue pour les amphibiens en phase d'exploitation.

En synthèse, la conception du projet et la mise en œuvre des mesures de précaution garantissent l'absence d'impact résiduel sur les amphibiens.

Tableau 54 : Impacts résiduels sur les amphibiens.

Espèces	Enjeu	Phase	Effet	Impact brut	Mesures mises en place	Impacts résiduels
Crapaud calamite (Inscrite Annexe IV Directive Habitat Faune Flore 97/62/CEE)	Modéré	Chantier	Destruction d'individus (DP) faible	Faible	TR01, TR04, TR06, TR07 TR08, TR09	Non notable
			Dérangement d'individus (DT) non notable	Non notable	-	Non notable
			Destruction d'habitats (DP) non notable	Non notable	-	Non notable
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) non notable	Non notable	-	Non notable
			Rupture de corridors écologiques (IP) faible	Faible	ER01, ER02, ER03, ER09	Non notable
			Dérangement d'individus (DP) non notable	Non notable	-	Non notable
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif	-	Positif
Rainette méridionale (Inscrite Annexe IV Directive Habitat Faune Flore 97/62/CEE)	Modéré	Chantier	Destruction d'individus (DP) faible	Faible	TR01, TR04, TR06, TR07 TR08, TR09	Non notable
			Dérangement d'individus (DT) non notable	Non notable	-	Non notable
			Destruction d'habitats (DP) non notable	Non notable	-	Non notable
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) non notable	Non notable	-	Non notable
			Rupture de corridors écologiques (IP) faible	Faible	ER01, ER02, ER03, ER09	Non notable
			Dérangement d'individus (DP) non notable	Non notable	-	Non notable
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif	-	Positif
Grenouille rieuse	Faible	Chantier	Destruction d'individus (DP) non notable	Non notable	-	Non notable
			Dérangement d'individus (DT) non notable	Non notable	-	Non notable
			Destruction d'habitats (DP) non notable	Non notable	-	Non notable
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) non notable	Non notable	-	Non notable
			Rupture de corridors écologiques (IP) non notable	Notable	-	Non notable
			Dérangement d'individus (DP) non notable	Non notable	-	Non notable
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif	-	Positif

Les impacts résiduels sur les amphibiens seront considérés comme non notables en phase chantier et non notables en phase d'exploitation.

Impacts résiduels sur les amphibiens d'intérêt communautaire

Les mesures d'évitement et de réduction mises en place permettent de limiter fortement les incidences sur les amphibiens d'intérêt communautaire. Ainsi :

- Pour le **Crapaud calamite** et la **Rainette méridionale**, les impacts résiduels sont faibles pour la destruction d'individus en phase chantier puis pour la rupture de corridors écologiques en phase d'exploitation.

Les incidences résiduelles sur les amphibiens d'intérêt communautaire sont comprises dans un intervalle de non notable à faible en phase chantier et exploitation (cf. tableau précédent).

5.4.3.10 Impacts résiduels sur les insectes

Aucune espèce d'insecte à enjeu n'a été identifiée sur le site. Les incidences brutes sont d'ores et déjà considérées comme non notables, ce qui implique que les impacts résiduels le seront également. Il reste toutefois nécessaire de maintenir une vigilance pour éviter l'écrasement accidentel d'individus, même si ce risque demeure très limité grâce à l'ensemble des mesures de précaution déjà mises en place pour les autres groupes faunistiques.

Tableau 55 : Impacts résiduels sur les insectes.

Espèces	Enjeu	Phase	Effet	Impact brut	Mesures mises en place	Impacts résiduels
Insectes à enjeu faible	Très faible	Chantier	Destruction d'individus (DP) modéré	Non notable	-	Non notable
			Dérangement d'individus (DT) modéré	Non notable	-	Non notable
			Destruction d'habitats (DP) fort	Non notable	-	Non notable
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) fort	Non notable	-	Non notable
			Rupture de corridors écologiques (IP) modéré	Non notable	-	Non notable
			Dérangement d'individus (DP) non notable	Non notable	-	Non notable
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif	-	Positif

Les impacts résiduels sur les insectes seront considérés comme non notables en phase chantier et non notables en phase d'exploitation.

5.4.3.11 Synthèse des impacts résiduels

Les impacts résiduels sont en grande majorité non notables grâce aux mesures qui seront mises en place.

En phase chantier, il reste toutefois des impacts résiduels faibles pour : les oiseaux (modéré pour les pies-grièches), les chiroptères et les reptiles. Ces impacts ne seront que temporaires et dureront seulement le temps des travaux.

En phase d'exploitation, il reste des impacts résiduels faibles pour : les oiseaux, et le Lézard vert. Ces impacts sont principalement causés par la perte ou la modification d'habitats induite par la mise en place d'un élevage extensif et l'implantation de panneaux photovoltaïques. Bien que les espèces puissent continuer de circuler à travers les implantations des panneaux, l'habitat sera modifié avec une végétation moins riche, une diminution des ressources (invertébrés, plantes…), et une augmentation des surfaces ombragées, défavorables à certaines espèces (reptiles, plantes) bien que bénéfiques pour d'autres. Néanmoins, les panneaux étant très espacés et n'occupant que 40% de la surface du sol, leur impact sur les habitats reste très faible.

Les espèces protégées encore impactées après la mise en place des mesures ERC concernent :

- Des oiseaux : Alouette lulu, Pie-grièche à tête rousse, Pie-grièche écorcheur, Pipit farlouse, Guêpier d'Europe, Serin cini.

- Des Chiroptères : Barbastelle d'Europe, Grand Murin, Grand rhinolophe, Petit rhinolophe, Pipistrelle commune.

Des reptiles : Couleuvre de Montpellier, Lézard des murailles, Lézard vert.

Parmi les espèces d'intérêt communautaire, seules l'Alouette lulu, la Pie-grièche écorcheur, les populations de chiroptères ainsi que le Lézard des murailles et le Lézard vert présentent encore des impacts résiduels, lesquels demeurent toutefois d'un niveau faible (modéré en phase chantier pour la Pie-grièche écorcheur) après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction.

Pour ces raisons, un dossier de demande de dérogation à la destruction d'espèces protégées est nécessaire.

Le tableau ci-après présente la synthèse des impacts résiduels.

Tableau 56 : Synthèse des impacts résiduels du projet.

Espèces	Enjeu	Phase	Effet	Impact brut	Mesures mises en place	Impacts résiduels
Contexte écologique						
Réseau Natura 2000, ZNIEFF, autres zones d'inventaires, PNA, Corridors écologiques	Modéré	Chantier	Ruptures de corridors écologiques (DP) faible	Faible	TE03	Non notable
		Exploitation	Ruptures de corridors écologiques (DP) modéré	Modéré	TE03	Non notable
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif	-	Positif
Habitats						
Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces (FA.4)	Fort	Chantier	Ruptures de corridors écologiques (DP) modéré	Modéré	TE01, TE02, TE03, TR06, TR05, TR04, TR03 TR06, TR08	Non notable
		Exploitation	Ruptures de corridors écologiques (DP) faible	Faible	ER02, ER03, ER04, ER06, ER07	Non notable
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif	-	Positif
Pâturages abandonnés (E2.13) x Prébois mixtes (G5.62)	Faible	Chantier	Ruptures de corridors écologiques (DP) modéré	Faible	TE01, TE02, TE03, TR06, TR05, TR04, TR03 TR06, TR08	Non notable
		Exploitation	Ruptures de corridors écologiques (DP) faible	Non notable	ER02, ER03, ER04, ER06, ER07	Non notable
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif	-	Positif
Formations mixtes d'espèces caducifoliées et de conifères (G4)	Faible	Chantier	Ruptures de corridors écologiques (DP) modéré	Faible	TE01, TE02, TE03, TR06, TR05, TR04, TR03 TR06, TR08	Non notable
		Exploitation	Ruptures de corridors écologiques (DP) faible	Non notable	ER02, ER03, ER04, ER06, ER07	Non notable
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif	-	Positif
Pâturages abandonnés (E2.13)	Faible	Chantier	Ruptures de corridors écologiques (DP) modéré	Faible	TE01, TE02, TE03, TR06, TR05, TR04, TR03 TR06, TR08	Non notable
		Exploitation	Ruptures de corridors écologiques (DP) faible	Non notable	ER02, ER03, ER04, ER06, ER07	Non notable
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif	-	Positif
Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage (E2.1)	Faible	Chantier	Ruptures de corridors écologiques (DP) modéré	Faible	TE01, TE02, TE03, TR06, TR05, TR04, TR03 TR06, TR08	Non notable
		Exploitation	Ruptures de corridors écologiques (DP) faible	Non notable	ER02, ER03, ER04, ER06, ER07	Non notable
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif	-	Positif
Flore						

Espèces	Enjeu	Phase	Effet	Impact brut	Mesures mises en place	Impacts résiduels
Flore à enjeu très faible	Très faible	Chantier	Propagation d'espèces envahissantes (DP) modéré	Non notable	TR03	Non notable
			Empoussièrement (DT) faible	Non notable	-	Non notable
		Exploitation	Propagation d'espèces envahissantes (DP) faible	Non notable	TR03	Non notable
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif	-	Positif
Oiseaux						
Alouette lulu (Inscrite Annexe I Directive Oiseaux 2009/147/CE)	Très fort	Chantier	Destruction d'individus (DP) fort	Fort	TR01, TR03, TR04, TR06	Non notable
			Dérangement d'individus (DT) fort	Fort	TR01, TR03, TR04, TR06	Faible
			Destruction d'habitats (DP) fort	Fort	TR03	Faible
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats (DP) modéré	Fort	ER06	Faible
			Risque de piégeage des individus dans les poteaux (IP) non notable	Non notable	ER05	Non notable
			Dérangement d'individus (DP) faible	Modéré	ER01	Non notable
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif	-	Positif
Effraie des clochers	Très fort	Chantier	Destruction d'individus (DP) non notable	Non notable	TE03	Non notable
			Dérangement d'individus (DT) faible	Modéré	TE03	Non notable
			Destruction d'habitats (DP) faible	Modéré	TE03, TR10	Non notable
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats (DP) faible	Modéré	TE03	Non notable
			Risque de piégeage des individus dans les poteaux (IP) non notable	Non notable	TE03	Non notable
			Dérangement d'individus (DP) non notable	Non notable	TE03	Non notable
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif	-	Positif

Espèces	Enjeu	Phase	Effet	Impact brut	Mesures mises en place	Impacts résiduels
Gobemouche noir	Très fort	Chantier	Destruction d'individus (DP) faible	Modéré	TE03	Non notable
			Dérangement d'individus (DT) modéré	Fort	TE03	Non notable
			Destruction d'habitats (DP) modéré	Fort	TE03, TR10	Non notable
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats (DP) modéré	Fort	TE03	Non notable
			Risque de piégeage des individus dans les poteaux (IP) non notable	Non notable	TE03	Non notable
			Dérangement d'individus (DP) faible	Modéré	TE03	Non notable
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif	-	Positif
Pie grièche à tête rousse	Très fort	Chantier	Destruction d'individus (DP) fort	Fort	TR01, TR03, TR04, TR06	Non notable
			Dérangement d'individus (DT) fort	Fort	TR01, TR03, TR04, TR06	Non notable
			Destruction d'habitats (DP) fort	Fort	TR03	Modéré
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats (DP) fort	Fort	ER06	Faible
			Risque de piégeage des individus dans les poteaux (IP) non notable	Non notable	ER05	Non notable
			Dérangement d'individus (DP) faible	Modéré	ER01	Non notable
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif	-	Positif
Pie grièche écorcheur (Inscrite Annexe I Directive Oiseaux 2009/147/CE)	Très fort	Chantier	Destruction d'individus (DP) fort	Fort	TR01, TR03, TR04, TR06	Non notable
			Dérangement d'individus (DT) fort	Fort	TR01, TR03, TR04, TR06	Non notable
			Destruction d'habitats (DP) fort	Fort	TR03	Modéré

Espèces	Enjeu	Phase	Effet	Impact brut	Mesures mises en place	Impacts résiduels
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats (DP) fort	Fort	ER06	Faible
			Risque de piégeage des individus dans les poteaux (IP) non notable	Non notable	ER05	Non notable
			Dérangement d'individus (DP) faible	Modéré	ER01	Non notable
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif	-	Positif
Pipit farlouse	Très fort	Chantier	Destruction d'individus (DP) non notable	Non notable	-	Non notable
			Dérangement d'individus (DT) fort	Fort	TR01, TR03, TR04, TR06	Faible
			Destruction d'habitats (DP) fort	Fort	TR03	Faible
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats (DP) modéré	Fort	ER06	Faible
			Risque de piégeage des individus dans les poteaux (IP) non notable	Non notable	ER05	Non notable
			Dérangement d'individus (DP) faible	Modéré	ER01	Non notable
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif	-	Positif
Guêpier d'Europe	Fort	Chantier	Destruction d'individus (DP) non notable	Non notable	-	Non notable
			Dérangement d'individus (DT) fort	Fort	TR01, TR03, TR04, TR06	Non notable
			Destruction d'habitats (DP) fort	Fort	TR03	Faible
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats (DP) fort	Fort	ER06	Faible
			Risque de piégeage des individus dans les poteaux (IP) non notable	Non notable	ER05	Non notable
			Dérangement d'individus (DP) faible	Faible	ER01	Non notable
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif	-	Positif
Cisticole des joncs	Modéré	Chantier	Destruction d'individus (DP) faible	Faible	TE03	Non notable

Espèces	Enjeu	Phase	Effet	Impact brut	Mesures mises en place	Impacts résiduels
			Dérangement d'individus (DT) faible	Faible	TE03	Non notable
			Destruction d'habitats (DP) faible	Faible	TE03, TR10	Non notable
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats (DP) faible	Faible	TE03	Non notable
			Risque de piégeage des individus dans les poteaux (IP) non notable	Non notable	TE03	Non notable
			Dérangement d'individus (DP) faible	Faible	TE03	Non notable
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif	-	Positif
Fauvette orphée	Modéré	Chantier	Destruction d'individus (DP) fort	Modéré	TR01, TR03, TR04, TR06	Non notable
			Dérangement d'individus (DT) fort	Modéré	TR01, TR03, TR04, TR06	Non notable
			Destruction d'habitats (DP) modéré	Modéré	TR03	Non notable
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) modéré	Modéré	ER06	Non notable
			Risque de piégeage des individus dans les poteaux (IP) non notable	Non notable	ER05	Non notable
			Dérangement d'individus (DP) faible	Faible	ER01	Non notable
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif	-	Positif
Hirondelle de fenêtre	Modéré	Chantier	Destruction d'individus (DP) fort	Modéré	TR01, TR03, TR04, TR06	Non notable
			Dérangement d'individus (DT) fort	Modéré	TR01, TR03, TR04, TR06	Non notable
			Destruction d'habitats (DP) modéré	Modéré	TR03	Non notable
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) modéré	Modéré	ER06	Non notable
			Risque de piégeage des individus dans les poteaux (IP) non notable	Non notable	ER05	Non notable
			Dérangement d'individus (DP) faible	Faible	ER01	Non notable
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif	-	Positif

Espèces	Enjeu	Phase	Effet	Impact brut	Mesures mises en place	Impacts résiduels
Hirondelle rustique	Modéré	Chantier	Destruction d'individus (DP) fort	Modéré	TR01, TR03, TR04, TR06	Non notable
			Dérangement d'individus (DT) fort	Modéré	TR01, TR03, TR04, TR06	Non notable
			Destruction d'habitats (DP) modéré	Modéré	TR03	Non notable
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) modéré	Modéré	ER06	Non notable
			Risque de piégeage des individus dans les poteaux (IP) non notable	Non notable	ER05	Non notable
			Dérangement d'individus (DP) faible	Faible	ER01	Non notable
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif	-	Positif
Pic vert	Modéré	Chantier	Destruction d'individus (DP) modéré	Modéré	TE03	Non notable
			Dérangement d'individus (DT) modéré	Modéré	TE03	Non notable
			Destruction d'habitats (DP) modéré	Modéré	TE03, TR10	Non notable
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) modéré	Modéré	TE03	Non notable
			Risque de piégeage des individus dans les poteaux (IP) non notable	Non notable	TE03	Non notable
			Dérangement d'individus (DP) faible	Faible	TE03	Non notable
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif	-	Positif
Serin cini	Modéré	Chantier	Destruction d'individus (DP) modéré	Modéré	TE03	Non notable
			Dérangement d'individus (DT) modéré	Modéré	TE03	Non notable
			Destruction d'habitats (DP) modéré	Modéré	TE03, TR10	Faible
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) modéré	Modéré	TE03	Faible
			Risque de piégeage des individus dans les poteaux (IP) non notable	Non notable	TE03	Non notable
			Dérangement d'individus (DP) faible	Faible	TE03	Non notable

Espèces	Enjeu	Phase	Effet	Impact brut	Mesures mises en place	Impacts résiduels
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif	-	Positif
Verdier d'Europe	Modéré	Chantier	Destruction d'individus (DP) modéré	Modéré	TE03	Non notable
			Dérangement d'individus (DT) modéré	Modéré	TE03	Non notable
			Destruction d'habitats (DP) modéré	Modéré	TE03, TR10	Non notable
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) modéré	Modéré	TE03	Non notable
			Risque de piégeage des individus dans les poteaux (IP) non notable	Non notable	TE03	Non notable
			Dérangement d'individus (DP) faible	Faible	TE03	Non notable
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif	-	Positif
Oiseaux à enjeu faible	Faible	Chantier	Destruction d'individus (DP) fort	Faible	TE03	Non notable
			Dérangement d'individus (DT) fort	Faible	TE03	Non notable
			Destruction d'habitats (DP) modéré	Faible	TE03, TR10	Non notable
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) modéré	Faible	TE03	Non notable
			Risque de piégeage des individus dans les poteaux (IP) non notable	Non notable	TE03	Non notable
			Dérangement d'individus (DP) faible	Non notable	TE03	Non notable
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif	-	Positif
Oiseaux à enjeu très faible	Très faible	Chantier	Destruction d'individus (DP) très fort	Non notable	TR01, TR03, TR04, TR06	Non notable
			Dérangement d'individus (DT) très fort	Non notable	TR01, TR03, TR04, TR06	Non notable
			Destruction d'habitats (DP) fort	Non notable	TR03	Non notable
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) fort	Non notable	ER06	Non notable
			Risque de piégeage des individus dans les poteaux (IP) non notable	Non notable	ER05	Non notable

Espèces	Enjeu	Phase	Effet	Impact brut	Mesures mises en place	Impacts résiduels
			Dérangement d'individus (DP) modéré	Non notable	ER01	Non notable
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif	-	Positif
Mammifères						
Hérisson d'Europe	Modéré	Chantier	Destruction d'individus (DP) très fort	Fort	TE03, TR01, TR04, TR06, TR07	Non notable
			Dérangement d'individus (DT) très fort	Fort	TE03, TR01, TR04, TR06, TR07	Non notable
			Destruction d'habitats (DP) très fort	Fort	TE02, TE03, TR08	Non notable
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) fort	Modéré	ER02, ER07	Non notable
			Rupture de corridors écologiques (IP) modéré	Modéré	ER02	Non notable
			Dérangement d'individus (DP) non notable	Non notable	ER01, ES03	Non notable
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif	-	Positif
Chiroptères						
Barbastelle d'Europe (Inscrite Annexe II & IV Directive Habitat Faune Flore 97/62/CEE)	Très fort	Chantier	Destruction d'individus (DP) faible	Modéré	TE03, TR01, TR02, TR03, TR09	Non notable
			Dérangement d'individus (DT) modéré	Fort	TE03, TR01, TR02, TR03, TR09	Faible
			Destruction d'habitats (DP) pour la chasse modéré	Fort	TE03, TR01, TR02, TR03, TR09	Faible
			Destruction d'habitats (DP) pour la reproduction faible	Modéré	TE03, TR01, TR02, TR03, TR09	Non notable
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) pour la chasse modéré	Fort	TE01, ER08, ER09	Non notable
			Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) pour la reproduction non notable	Non notable	TE03, ER04, ER09	Non notable

Espèces	Enjeu	Phase	Effet	Impact brut	Mesures mises en place	Impacts résiduels
	Très fort		Risque de piégeage des individus dans les poteaux (IP) non notable	Non notable	ER04	Non notable
			Dérangement d'individus (DP) non notable	Non notable	TE01, ER01	Non notable
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif	-	Positif
Grand Murin (Inscrite Annexe II & IV Directive Habitat Faune Flore 97/62/CEE)		Chantier	Destruction d'individus (DP) faible	Modéré	TE03, TR01, TR02, TR03, TR09	Non notable
			Dérangement d'individus (DT) modéré	Fort	TE03, TR01, TR02, TR03, TR09	Faible
			Destruction d'habitats (DP) pour la chasse modéré	Fort	TE03, TR01, TR02, TR03, TR09	Faible
			Destruction d'habitats (DP) pour la reproduction non notable	Non notable	TE03, TR01, TR02, TR03, TR09	Non notable
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) pour la chasse modéré	Fort	TE01, ER08, ER09	Non notable
			Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) pour la reproduction non notable	Non notable	TE03, ER04, ER09	Non notable
			Risque de piégeage des individus dans les poteaux (IP) non notable	Non notable	ER04	Non notable
			Dérangement d'individus (DP) non notable	Non notable	TE01, ER01	Non notable
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif	-	Positif
Grand Rhinolophe (Inscrite Annexe II & IV Directive Habitat Faune Flore 97/62/CEE)	Très fort	Chantier	Destruction d'individus (DP) faible	Modéré	TE03, TR01, TR02, TR03, TR09	Non notable
			Dérangement d'individus (DT) modéré	Fort	TE03, TR01, TR02, TR03, TR09	Faible
			Destruction d'habitats (DP) pour la chasse modéré	Fort	TE03, TR01, TR02, TR03, TR09	Faible
			Destruction d'habitats (DP) pour la reproduction faible	Modéré	TE03, TR01, TR02, TR03, TR09	Non notable

Espèces	Enjeu	Phase	Effet	Impact brut	Mesures mises en place	Impacts résiduels
	Très fort	Exploitation	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) pour la chasse modéré	Fort	TE01, ER08, ER09	Non notable
			Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) pour la reproduction non notable	Non notable	TE03, ER04, ER09	Non notable
			Risque de piégeage des individus dans les poteaux (IP) non notable	Non notable	ER04	Non notable
			Dérangement d'individus (DP) non notable	Non notable	TE01, ER01	Non notable
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif	-	Positif
Noctule commune (Inscrite Annexe IV Directive Habitat Faune Flore 97/62/CEE)	Très fort	Chantier	Destruction d'individus (DP) non notable	Non notable	TE03, TR01, TR02, TR03, TR09	Non notable
			Dérangement d'individus (DT) non notable	Non notable	TE03, TR01, TR02, TR03, TR09	Non notable
			Destruction d'habitats (DP) pour la chasse non notable	Non notable	TE03, TR01, TR02, TR03, TR09	Non notable
			Destruction d'habitats (DP) pour la reproduction non notable	Non notable	TE03, TR01, TR02, TR03, TR09	Non notable
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) pour la chasse non notable	Non notable	TE01, ER08, ER09	Non notable
			Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) pour la reproduction non notable	Non notable	TE03, ER04, ER09	Non notable
			Risque de piégeage des individus dans les poteaux (IP) non notable	Non notable	ER04	Non notable
			Dérangement d'individus (DP) non notable	Non notable	TE01, ER01	Non notable
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif	-	Positif
Noctule de Leisler (Inscrite Annexe IV Directive Habitat Faune Flore 97/62/CEE)	Très fort	Chantier	Destruction d'individus (DP) faible	Modéré	TE03, TR01, TR02, TR03, TR09	Non notable
			Dérangement d'individus (DT) faible	Modéré	TE03, TR01, TR02, TR03, TR09	Non notable
			Destruction d'habitats (DP) pour la chasse faible	Modéré	TE03, TR01, TR02, TR03, TR09	Non notable
			Destruction d'habitats (DP) pour la reproduction faible	Modéré	TE03, TR01, TR02, TR03, TR09	Non notable
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) pour la chasse faible	Modéré	TE01, ER08, ER09	Non notable
			Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) pour la reproduction non notable	Non notable	TE03, ER04, ER09	Non notable

Espèces	Enjeu	Phase	Effet	Impact brut	Mesures mises en place	Impacts résiduels
	Très fort		Risque de piégeage des individus dans les poteaux (IP) non notable	Non notable	ER04	Non notable
			Dérangement d'individus (DP) non notable	Non notable	TE01, ER01	Non notable
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif	-	Positif
Petit Rhinolophe (Inscrite Annexe II & IV Directive Habitat Faune Flore 97/62/CEE)	Très fort	Chantier	Destruction d'individus (DP) faible	Modéré	TE03, TR01, TR02, TR03, TR09	Non notable
			Dérangement d'individus (DT) modéré	Fort	TE03, TR01, TR02, TR03, TR09	Faible
			Destruction d'habitats (DP) pour la chasse modéré	Fort	TE03, TR01, TR02, TR03, TR09	Faible
			Destruction d'habitats (DP) pour la reproduction faible	Modéré	TE03, TR01, TR02, TR03, TR09	Non notable
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) pour la chasse modéré	Fort	TE01, ER08, ER09	Non notable
			Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) pour la reproduction non notable	Non notable	TE03, ER04, ER09	Non notable
			Risque de piégeage des individus dans les poteaux (IP) non notable	Non notable	ER04	Non notable
			Dérangement d'individus (DP) non notable	Non notable	TE01, ER01	Non notable
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif	-	Positif
Pipistrelle commune (Inscrite Annexe IV Directive Habitat Faune Flore 97/62/CEE)	Très fort	Chantier	Destruction d'individus (DP) faible	Modéré	TE03, TR01, TR02, TR03, TR09	Non notable
			Dérangement d'individus (DT) modéré	Fort	TE03, TR01, TR02, TR03, TR09	Faible
			Destruction d'habitats (DP) pour la chasse modéré	Fort	TE03, TR01, TR02, TR03, TR09	Faible
			Destruction d'habitats (DP) pour la reproduction faible	Modéré	TE03, TR01, TR02, TR03, TR09	Non notable
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) pour la chasse modéré	Fort	TE01, ER08, ER09	Non notable
			Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) pour la reproduction non notable	Non notable	TE03, ER04, ER09	Non notable
			Risque de piégeage des individus dans les poteaux (IP) non notable	Non notable	ER04	Non notable
			Dérangement d'individus (DP) non notable	Non notable	TE01, ER01	Non notable

Espèces	Enjeu	Phase	Effet	Impact brut	Mesures mises en place	Impacts résiduels
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif	-	Positif
Pipistrelle de Nathusius (Inscrite Annexe IV Directive Habitat Faune Flore 97/62/CEE)	Très fort	Chantier	Destruction d'individus (DP) faible	Modéré	TE03, TR01, TR02, TR03, TR09	Non notable
			Dérangement d'individus (DT) faible	Modéré	TE03, TR01, TR02, TR03, TR09	Non notable
			Destruction d'habitats (DP) pour la chasse faible	Modéré	TE03, TR01, TR02, TR03, TR09	Non notable
			Destruction d'habitats (DP) pour la reproduction faible	Modéré	TE03, TR01, TR02, TR03, TR09	Non notable
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) pour la chasse faible	Modéré	TE01, ER08, ER09	Non notable
			Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) pour la reproduction non notable	Non notable	TE03, ER04, ER09	Non notable
			Risque de piégeage des individus dans les poteaux (IP) non notable	Non notable	ER04	Non notable
			Dérangement d'individus (DP) non notable	Non notable	TE01, ER01	Non notable
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif	-	Positif
Sérotine commune (Inscrite Annexe IV Directive Habitat Faune Flore 97/62/CEE)	Très fort	Chantier	Destruction d'individus (DP) non notable	Non notable	TE03, TR01, TR02, TR03, TR09	Non notable
			Dérangement d'individus (DT) non notable	Non notable	TE03, TR01, TR02, TR03, TR09	Non notable
			Destruction d'habitats (DP) pour la chasse non notable	Non notable	TE03, TR01, TR02, TR03, TR09	Non notable
			Destruction d'habitats (DP) pour la reproduction non notable	Non notable	TE03, TR01, TR02, TR03, TR09	Non notable
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) pour la chasse non notable	Non notable	TE01, ER08, ER09	Non notable
			Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) pour la reproduction non notable	Non notable	TE03, ER04, ER09	Non notable
			Risque de piégeage des individus dans les poteaux (IP) non notable	Non notable	ER04	Non notable
			Dérangement d'individus (DP) non notable	Non notable	TE01, ER01	Non notable
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif	-	Positif
Murin de Daubenton (Inscrite Annexe IV	Modéré	Chantier	Destruction d'individus (DP) non notable	Non notable	TE03, TR01, TR02, TR03, TR09	Non notable

Espèces	Enjeu	Phase	Effet	Impact brut	Mesures mises en place	Impacts résiduels
Directive Habitat Faune Flore 97/62/CEE)			Dérangement d'individus (DT) non notable	Non notable	TE03, TR01, TR02, TR03, TR09	Non notable
			Destruction d'habitats (DP) pour la chasse non notable	Non notable	TE03, TR01, TR02, TR03, TR09	Non notable
			Destruction d'habitats (DP) pour la reproduction non notable	Non notable	TE03, TR01, TR02, TR03, TR09	Non notable
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) pour la chasse non notable	Non notable	TE01, ER08, ER09	Non notable
			Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) pour la reproduction non notable	Non notable	TE03, ER04, ER09	Non notable
			Risque de piégeage des individus dans les poteaux (IP) non notable	Non notable	ER04	Non notable
			Dérangement d'individus (DP) non notable	Non notable	TE01, ER01	Non notable
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif	-	Positif
Oreillard gris (Inscrite Annexe IV Directive Habitat Faune Flore 97/62/CEE)	Modéré	Chantier	Destruction d'individus (DP) faible	Faible	TE03, TR01, TR02, TR03, TR09	Non notable
			Dérangement d'individus (DT) modéré	Modéré	TE03, TR01, TR02, TR03, TR09	Non notable
			Destruction d'habitats (DP) pour la chasse modéré	Modéré	TE03, TR01, TR02, TR03, TR09	Non notable
			Destruction d'habitats (DP) pour la reproduction faible	Faible	TE03, TR01, TR02, TR03, TR09	Non notable
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) pour la chasse modéré	Modéré	TE01, ER08, ER09	Non notable
			Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) pour la reproduction non notable	Non notable	TE03, ER04, ER09	Non notable
			Risque de piégeage des individus dans les poteaux (IP) non notable	Non notable	ER04	Non notable
			Dérangement d'individus (DP) non notable	Non notable	TE01, ER01	Non notable
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif	-	Positif
Pipistrelle de Kuhl (Inscrite Annexe IV Directive Habitat Faune Flore 97/62/CEE)	Modéré	Chantier	Destruction d'individus (DP) faible	Faible	TE03, TR01, TR02, TR03, TR09	Non notable
			Dérangement d'individus (DT) modéré	Modéré	TE03, TR01, TR02, TR03, TR09	Non notable
			Destruction d'habitats (DP) pour la chasse modéré	Modéré	TE03, TR01, TR02, TR03, TR09	Non notable

Espèces	Enjeu	Phase	Effet	Impact brut	Mesures mises en place	Impacts résiduels
			Destruction d'habitats (DP) pour la reproduction faible	Faible	TE03, TR01, TR02, TR03, TR09	Non notable
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) pour la chasse modéré	Modéré	TE01, ER08, ER09	Non notable
			Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) pour la reproduction non notable	Non notable	TE03, ER04, ER09	Non notable
			Risque de piégeage des individus dans les poteaux (IP) non notable	Non notable	ER04	Non notable
			Dérangement d'individus (DP) non notable	Non notable	TE01, ER01	Non notable
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif	-	Positif
Pipistrelle pygmée (Inscrite Annexe IV Directive Habitat Faune Flore 97/62/CEE)	Modéré	Chantier	Destruction d'individus (DP) non notable	Non notable	TE03, TR01, TR02, TR03, TR09	Non notable
			Dérangement d'individus (DT) non notable	Non notable	TE03, TR01, TR02, TR03, TR09	Non notable
			Destruction d'habitats (DP) pour la chasse non notable	Non notable	TE03, TR01, TR02, TR03, TR09	Non notable
			Destruction d'habitats (DP) pour la reproduction non notable	Non notable	TE03, TR01, TR02, TR03, TR09	Non notable
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) pour la chasse non notable	Non notable	TE01, ER08, ER09	Non notable
			Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) pour la reproduction non notable	Non notable	TE03, ER04, ER09	Non notable
			Risque de piégeage des individus dans les poteaux (IP) non notable	Non notable	ER04	Non notable
			Dérangement d'individus (DP) non notable	Non notable	TE01, ER01	Non notable
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif	-	Positif
Vespère de Savi (Inscrite Annexe IV Directive Habitat Faune Flore 97/62/CEE)	Modéré	Chantier	Destruction d'individus (DP) faible	Faible	TE03, TR01, TR02, TR03, TR09	Non notable
			Dérangement d'individus (DT) faible	Faible	TE03, TR01, TR02, TR03, TR09	Non notable
			Destruction d'habitats (DP) pour la chasse faible	Faible	TE03, TR01, TR02, TR03, TR09	Non notable
			Destruction d'habitats (DP) pour la reproduction faible	Faible	TE03, TR01, TR02, TR03, TR09	Non notable
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) pour la chasse faible	Faible	TE01, ER08, ER09	Non notable

Espèces	Enjeu	Phase	Effet	Impact brut	Mesures mises en place	Impacts résiduels
			Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) pour la reproduction non notable	Non notable	TE03, ER04, ER09	Non notable
			Risque de piégeage des individus dans les poteaux (IP) non notable	Non notable	ER04	Non notable
			Dérangement d'individus (DP) non notable	Non notable	TE01, ER01	Non notable
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif	-	Positif
Reptiles						
Couleuvre de Montpellier	Modéré	Chantier	Destruction d'individus (DP) faible	Faible	TR01, TR07, TR04, TR06, TR08, TR09	Non notable
			Dérangement d'individus (DT) faible	Faible	TR01, TR04, TR07, TR06, TR08, TR09	Non notable
			Destruction d'habitats (DP) modéré	Modéré	TR01, TE02, TR04, TR06, TR08, TR09	Faible
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) modéré	Modéré	ER01, ER02, ER03	Non notable
			Rupture de corridors écologiques (IP) Modéré	Modéré	ER01, ER02, ER03	Non notable
			Dérangement d'individus (DP) non notable	Non notable	-	Non notable
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif	-	Positif
Lézard des murailles (Inscrite Annexe IV Directive Habitat Faune Flore 97/62/CEE)	Modéré	Chantier	Destruction d'individus (DP) faible	Faible	TR01, TR04, TR06, TR07 TR08, TR09	Non notable
			Dérangement d'individus (DT) faible	Faible	TR01, TR04, TR06, TR07, TR08, TR09	Non notable
			Destruction d'habitats (DP) modéré	Modéré	TR01, TE02, TR04, TR06, TR08, TR09	Faible
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) modéré	Modéré	ER01, ER02, ER03	Non notable
			Rupture de corridors écologiques (IP) Modéré	Modéré	ER01, ER02, ER03	Non notable
			Dérangement d'individus (DP) non notable	Non notable	-	Non notable
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif	-	Positif

Espèces	Enjeu	Phase	Effet	Impact brut	Mesures mises en place	Impacts résiduels
Lézard vert (Inscrite Annexe IV Directive Habitat Faune Flore 97/62/CEE)	Modéré	Chantier	Destruction d'individus (DP) faible	Faible	TR01, TR04, TR06, TR07 TR08, TR09	Non notable
			Dérangement d'individus (DT) faible	Faible	TR01, TR04, TR06, TR07, TR08, TR09	Non notable
			Destruction d'habitats (DP) modéré	Modéré	TR01, TE02, TR04, TR06, TR08, TR09	Faible
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) modéré	Modéré	ER01, ER02, ER03	Faible
			Rupture de corridors écologiques (IP) Modéré	Modéré	ER01, ER02, ER03	Non notable
			Dérangement d'individus (DP) non notable	Non notable	-	Non notable
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif	-	Positif
Tarente de Maurétanie	Très faible	Chantier	Destruction d'individus (DP) faible	Non notable	-	Non notable
			Dérangement d'individus (DT) faible	Non notable	-	Non notable
			Destruction d'habitats (DP) modéré	Non notable	-	Non notable
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) modéré	Non notable	-	Non notable
			Rupture de corridors écologiques (IP) Modéré	Non notable	-	Non notable
			Dérangement d'individus (DP) non notable	Non notable	-	Non notable
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif	-	Positif
Amphibiens						
Crapaud calamite (Inscrite Annexe IV Directive Habitat Faune Flore 97/62/CEE)	Modéré	Chantier	Destruction d'individus (DP) faible	Faible	TR01, TR04, TR06, TR07 TR08, TR09	Non notable
			Dérangement d'individus (DT) non notable	Non notable	-	Non notable
			Destruction d'habitats (DP) non notable	Non notable	-	Non notable
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) non notable	Non notable	-	Non notable
			Rupture de corridors écologiques (IP) faible	Faible	ER01, ER02, ER03	Non notable

Espèces	Enjeu	Phase	Effet	Impact brut	Mesures mises en place	Impacts résiduels
			Dérangement d'individus (DP) non notable	Non notable	-	Non notable
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif	-	Positif
Rainette méridionale (Inscrite Annexe IV Directive Habitat Faune Flore 97/62/CEE)	Modéré	Chantier	Destruction d'individus (DP) faible	Faible	TR01, TR04, TR06, TR07 TR08, TR09	Non notable
			Dérangement d'individus (DT) non notable	Non notable	-	Non notable
			Destruction d'habitats (DP) non notable	Non notable	-	Non notable
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) non notable	Non notable	-	Non notable
			Rupture de corridors écologiques (IP) faible	Faible	ER01, ER02, ER03	Non notable
			Dérangement d'individus (DP) non notable	Non notable	-	Non notable
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif	-	Positif
Grenouille rieuse	Faible	Chantier	Destruction d'individus (DP) non notable	Non notable	-	Non notable
			Dérangement d'individus (DT) non notable	Non notable	-	Non notable
			Destruction d'habitats (DP) non notable	Non notable	-	Non notable
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) non notable	Non notable	-	Non notable
			Rupture de corridors écologiques (IP) non notable	Notable	-	Non notable
			Dérangement d'individus (DP) non notable	Non notable	-	Non notable
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif	-	Positif
Insectes						
Insectes à enjeu faible	Très faible	Chantier	Destruction d'individus (DP) modéré	Non notable	-	Non notable
			Dérangement d'individus (DT) modéré	Non notable	-	Non notable
			Destruction d'habitats (DP) fort	Non notable	-	Non notable

Espèces	Enjeu	Phase	Effet	Impact brut	Mesures mises en place	Impacts résiduels
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) fort	Non notable	-	Non notable
			Rupture de corridors écologiques (IP) modéré	Non notable	-	Non notable
			Dérangement d'individus (DP) non notable	Non notable	-	Non notable
		Après démantèlement	Remise en état de la zone (DP) positif	Positif	-	Positif

5.5 PATRIMOINE ET PAYSAGE

5.5.1 PREAMBULE : IMPACTS D'UNE INSTALLATION PHOTOVOLTAÏQUE DANS LE PAYSAGE

L'insertion d'un parc photovoltaïque modifie le paysage. C'est tout d'abord la **masse continue** (effet lointain d'uniformisation), la **couleur bleutée** des panneaux qui peuvent capter le regard. Les panneaux sont à une hauteur du sol entre **3,9m et 2m**, les transformateurs et postes de livraison ne dépassent pas les **3 mètres** et les clôtures avoisinent les **2 mètres**. Cette inscription horizontale permet de donner un sentiment d'homogénéité. Le regard n'est pas attiré par un élément émergeant. Contrairement à un parc éolien, la hauteur moyenne d'un parc photovoltaïque est assez proche du sol, restreignant ainsi les visibilités lointaines.

L'échelle d'insertion du projet dans le paysage environnant est déterminante dans la logique d'implantation. Pour de grands parcs par exemple, un **fractionnement en îlots** peut ramener une échelle humaine au projet. Le **respect du parcellaire et des dimensions** imposées par la logique agricole amène de la cohérence au projet.

Ce fractionnement peut être induit par la présence de trames arborées, parfois liées à la présence de l'eau ou à une fragmentation agricole. **Ce respect des trames présente un double intérêt : paysager et environnemental.**



Photographie 1 *Fractionnement et respect du parcellaire agricole originel. Source : Photovoltaïque.info*



Photographie 2 *Respect de la topographie, fractionnement et respect des trames arborées. Source : l'écho du solaire*

Outre l'omniprésence de cette couleur bleutée dans un parc photovoltaïque, **d'autres couleurs sont présentes**. Les couleurs claires telles que le blanc ou le beige sont apportées par des éléments tels que les pistes, les transformateurs et les postes de livraison qui contrastent avec le bleu des panneaux ainsi qu'avec le paysage environnant (comme la plupart des chemins agricoles ou de tout projet en cours de réalisation).

Des mesures peuvent être envisagées afin d'atténuer la mise en place du projet : les pistes peuvent être enherbées, recouvertes de terre ou de graviers allant du beige au gris. Cette démarche doit se faire **en accord avec les couleurs locales**, celles que l'on observe aux abords des sites des projets. Les bâtiments des transformateurs peuvent aussi reprendre les couleurs et volumes du paysage environnant (cabanons de pierres qui portent les couleurs des roches locales, bardages bois dans un contexte forestier, ...etc.). La couleur des clôtures doit être simple (camaïeux de gris-noir), même dépouillée (couleur fer, clôture galvanisée).

Il est intéressant de comparer l'implantation d'un parc à celui d'un ensemble de serres agricoles : tunnels recouverts de bâches agricoles ou serres métalliques (ces installations sont d'ailleurs plus imposantes). La logique géométrique est la même, elle donne des verticales et horizontales qui viennent s'intercaler dans la trame champêtre.



Photographie 3 Exemple d'implantations agricoles type tunnels agricoles dans une trame culturale



Photographie 4 Exemple d'implantations agricoles de type serres métalliques dans une trame culturale

En observant de manière rapprochée un parc photovoltaïque, c'est la répétition de formes géométriques qui sature notre perception et détonne dans l'apparente désorganisation du végétal environnant. L'œil est attiré par les nombreuses lignes horizontales formées par l'alignement des panneaux photovoltaïques. Le rythme soutenu des rangées, espacées généralement de 5m, parfaitement régulier, accentue le caractère artificiel de ce nouveau paysage, lui donnant presque un aspect industriel. Les verticales sont impulsées par les poteaux des clôtures et des supports de panneaux. Les transformateurs et postes de livraison, positionnés en bout ou en milieu de rangée, forment des volumes cubiques qui tranchent avec les formes souples d'un paysage, qui plus est boisé. La position de l'observateur modifiera également la perception du parc, une perception de face, de profil ou une vue arrière change considérablement la perception du parc.

Il est aussi important de noter que ces installations, à caractère industriel, détonnent souvent dans un paysage agricole ou naturel, c'est donc de la nature même de l'installation et de l'antagonisme avec le cadre paysager immédiat que résulte la perception négative du projet.











En plus de ces éléments techniques propres au site, des **travaux de débroussaillement** sont également obligatoires pour limiter la propagation du feu dans l'environnement et les boisements aux alentours. Le débroussaillement des abords des habitations est le moyen de prévention le plus efficace pour sécuriser les bâtiments du risque d'incendie de forêt.

Il protège également la forêt en permettant de limiter le développement d'un départ de feu accidentel à partir de votre propriété et en sécurisant les personnels de la lutte contre l'incendie.

Le débroussaillement est une obligation de l'article L131-10 du Code forestier.

Le représentant de l'État dans le département arrête les modalités de mise en œuvre du débroussaillement selon la nature des risques.

Etant donné le climat méditerranéen, il convient de prendre en compte ce risque dès la conception du projet : cela sous la forme d'une OLD, **Obligation Légale de Débroussaillement.** Une OLD est une opération de défrichement qui consiste à réduire les matières végétales de toute nature — herbe, branchage, feuilles… – susceptibles de prendre feu. L'objectif est de créer des discontinuités de végétaux combustibles afin de réduire le risque de propagation d'incendie et de faciliter et sécuriser l'intervention des secours.

Selon le code forestier, article L131-10 :

*On entend par débroussaillement pour l'application du présent titre les **opérations de réduction des combustibles végétaux de toute nature dans le but de diminuer l'intensité et de limiter la propagation des incendies**. Ces opérations assurent une rupture suffisante de la continuité du couvert végétal. Elles peuvent comprendre l'élagage des sujets maintenus et l'élimination des rémanents de coupes.*

*Pour l'application des articles L. 341-1 et L. 341-10 du code de l'environnement et de l'article L. 621-32 du code du patrimoine, l**es travaux de débroussaillement sont considérés comme des travaux d'exploitation courante et d'entretien des fonds concernés qui ne sont pas soumis à autorisation ou à une obligation de déclaratio**n, à l'exclusion des abattages d'arbres de haute tige en principe assujettis à autorisation pour lesquels des procédures d'autorisation simplifiées sont définies par décret.*

5.5.1.1 Effets paysagers des installations techniques

Concernant ses installations techniques, le parc de Salsigne propose des éléments conformes aux données générales exposées ci-dessus, à savoir des locaux techniques ne dépassant pas 3m de haut, des panneaux à 3.90m aux points les plus hauts et des clôtures de 2m de haut.

A ces éléments techniques, il faut ajouter les nécessaires opérations de débroussaillement imposées par la gestion du risque incendie.

Aujourd'hui, les OLD pour ce projet sont les suivantes :

- A l'ouest : 100m d'OLD à partir de la clôture selon les recommandation du SDIS de l'Aude
-A l'est, au nord et au sud : 50m d'OLD (selon arrêté préfectoral de l'Aude)

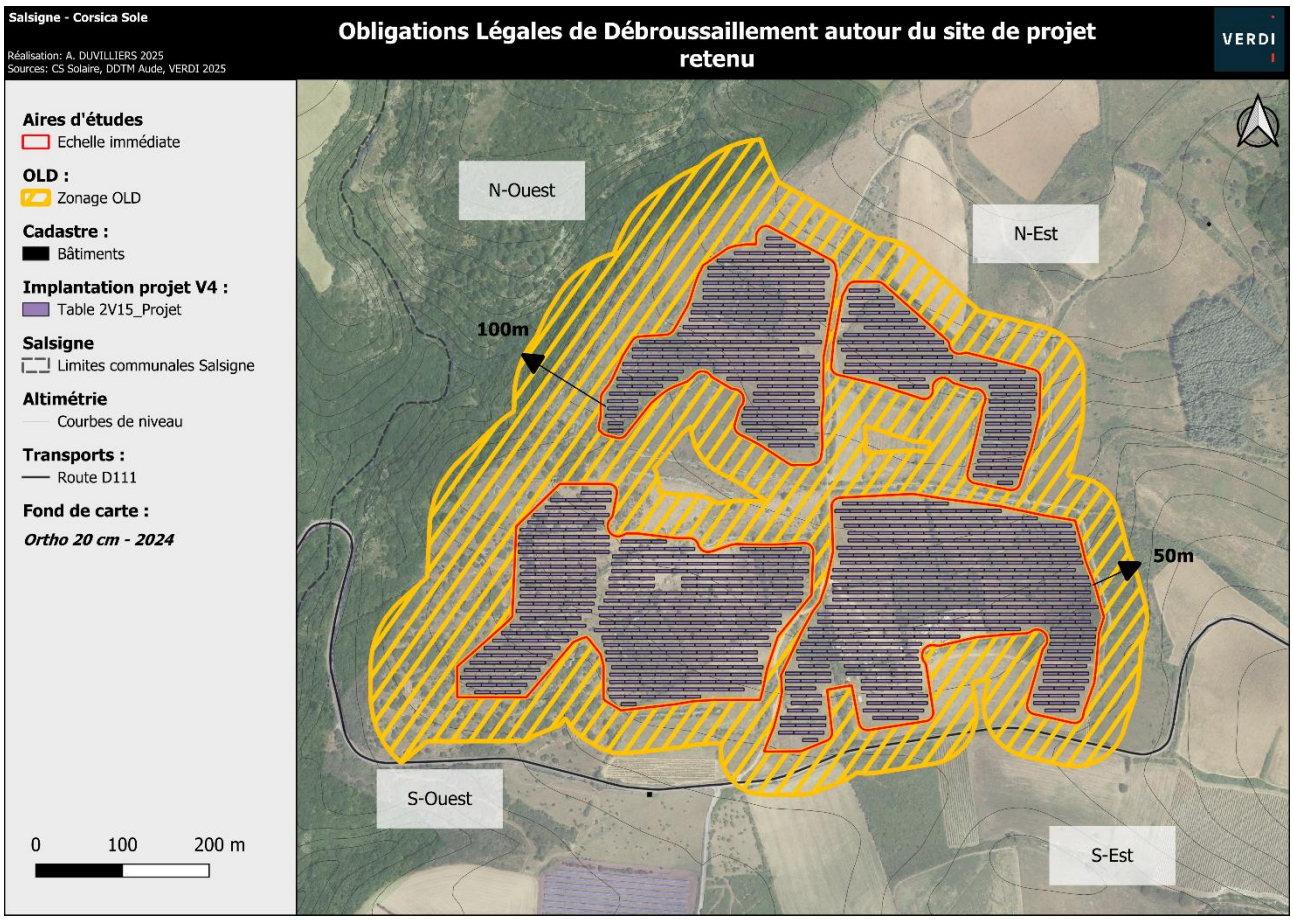


Figure 73 : Obligations Légales de Débroussaillement autour du site de projet retenu

Ces OLD font donc partie intégrante de l'aménagement du site de projet.

Enfin, des travaux de raccordement sont également nécessaires pour déverser la production électrique du site dans le réseau national. Ces travaux font partie de l'impact global du projet sur l'environnement proche. Le raccordement envisagé se fera au poste source de Salsigne, situé sur la commune de Conques-sur-Orbiel à environ 9 km du site de projet.

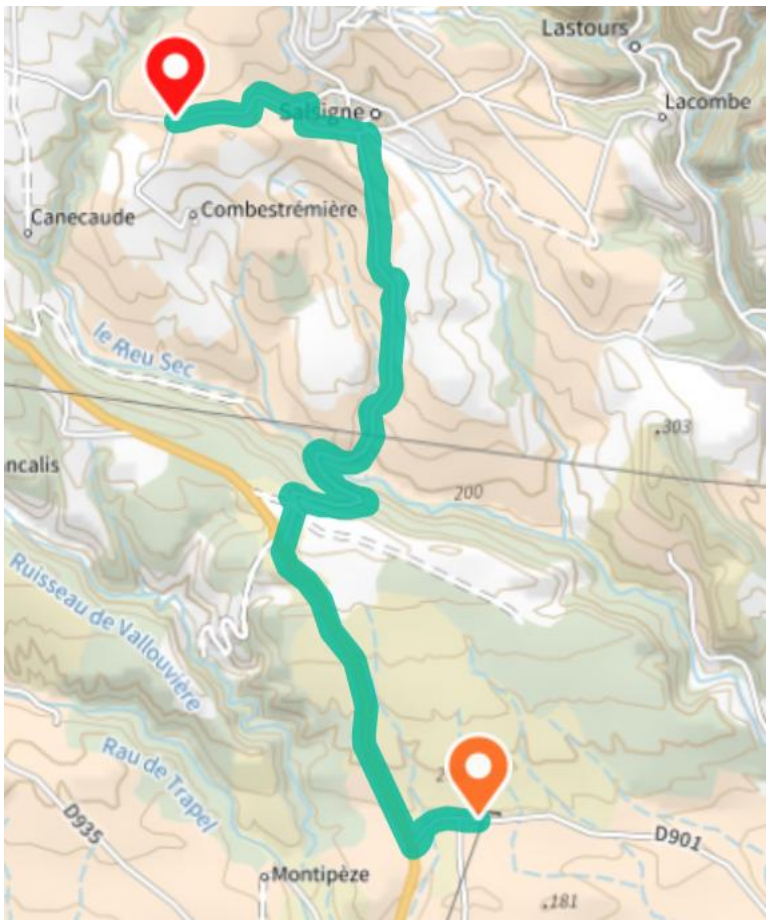


Figure 74 : Tracé du raccordement prévisionnel

Les conditions des travaux de raccordement ne seront définies qu'après l'obtention du permis de construire, étape nécessaire pour le lancement des études de raccordement par Enedis, le gestionnaire du réseau de distribution d'électricité, maître d'ouvrage de ces travaux.

A ce stade du projet, les impacts du raccordement sont estimés d'après les retours d'expérience de projets similaires et en évaluant le tracé de raccordement le plus probable d'après la topographie du réseau de distribution d'électricité local.

Le tracé prévisionnel de raccordement proposé par ENEDIS suit les voies existantes, via la route départementale D111 puis la D114 puis la D118. Le raccordement n'entrainera pas une dégradation des infrastructures routières. Une déviation ou une alternance de la circulation pourra être mise en place afin de réaliser les travaux sans impacter la sécurité des usagers. Les opérations de réalisation de la tranchée, de pose du câble et de remblaiement se dérouleront de façon simultanée : les trancheuses utilisées permettent de creuser et déposer le câble en fond de tranchée de façon continue et très rapide.

Le remblaiement est effectué manuellement immédiatement après le passage de la machine.

Par ailleurs, il est à noter que d'autres postes sources sont en projet de création dans les communes voisines de Salsigne.

5.5.1.2 Insertion paysagère

Le projet de Salsigne s'inscrit dans la trame paysagère de son environnement, conséquences des caractères physiques comme le relief, la qualité des sols et l'hydrographie. Des pentes marquées dessinent un parcellaire souvent de taille réduite car les surfaces cultivables sont contraintes par le relief. Cette inscription dans la pente est à l'origine d'un découpage et d'une mosaïque souvent associés à un territoire qui les rendent identitaires d'un territoire. Les champs et prairies de Salsigne sont soulignés par des haies et bosquets qui donnent à lire le découpage parcellaire. Ce réseau de haies participe à l'insertion du projet en ménageant des filtres et des masques vers les installations.

Les paysages de Salsigne répondent à cette logique et c'est ainsi que le choix de composition du futur parc s'inscrit dans une organisation propre à ces paysages. Les installations se répartissent en quatre ilots qui suivent à la fois la trame parcellaire et le réseau des chemins et voies de desserte. Une attention a été portée à la préservation des haies, tout en restant conforme aux obligations de lutte contre les incendies.

Les caractéristiques d'un projet répondent ainsi aux caractères du site et les co-visibilités ont aussi un rôle à jouer dans les choix d'implantation.

En cas de voisinage immédiat avec des habitations, ce vis-à-vis proche peut être à l'origine d'une dépréciation du paysage du quotidien. C'est sur ce paysage du quotidien que va influer le projet. Ces perceptions sont directement associées aux modes déplacement et de pratiques du lieu d'implantation : perception dynamique et furtive depuis une route, perception lente pour le randonneur et le promeneur qui donne l'ampleur de l'installation, perception statique mais changeante pour les riverains depuis un point fixe (fenêtre, jardin).

Au-delà des vues que cela génère c'est de la transformation du paysage de proximité dont il est question, comme toute mutation anthropique, c'est le temps qui rend banal cet objet à notre regard. Il est donc parfois difficile de juger des besoins d'intégration d'un projet car la perception de ce parc varie d'un individu à l'autre. Cependant, l'objet de la réflexion sur le paysage et des vues, depuis et vers le projet, peut permettre de travailler sur l'intégration du projet dans les trames existantes.

Le maintien d'une végétation existante qui filtre les vues (haies, alignements, fourrés, fragmentations végétales...) peut permettre d'intégrer davantage le projet dans le paysage et de l'insérer dans une trame existante (la bande végétale marque le bord de parcelle). Mais c'est avant tout le site qui doit dicter le type d'aménagement adapté au paysage dans lequel il s'inscrit, d'où l'intérêt de la démarche paysagère analytique initiale.

Il est important de noter que la démarche d'intégration ne passe pas nécessairement pas un camouflage systématique du projet. En effet, un masque complet n'est pas nécessairement une solution qualitative, c'est en condition de chaque interface que doit se décider les choix pour l'intégration du projet dans le paysage.

L'intégration paysagère se conçoit aussi en fonction des pratiques autour et dans le site, car les solutions apportées sont souvent multifonctionnelles: paysagères, environnementales, associées à la gestion des risques...etc. Ainsi la création du parc peut être tirée à profit pour apporter une contribution locale dans l'aménagement du territoire

5.5.1.3 Qualification de l'impact paysager

Un projet peut présenter deux types d'impacts paysagers :

- des impacts directs : ils se définissent par une interaction directe avec le fonctionnement visuel du paysage dans lequel s'insère le projet (visibilités et covisibilités aux échelles éloignée à rapprochée), ainsi qu'avec les composantes paysagères du site (tous motifs d'ordres paysagers tels que les arbres isolés, les haies, les masses boisées, les cheminements etc.), dont les conséquences peuvent être négatives (essentiellement liées à la destruction) ou positives (mise en place d'une gestion agropastorale du couvert herbacé sous les panneaux, remaillage écologique par plantation de haie ou création de mares etc.).
- des impacts indirects : ils se définissent comme les conséquences secondaires liées aux impacts directs du projet et peuvent également se révéler négatifs ou positifs. Il peut s'agir, par exemple, des conséquences du raccordement électrique (tranchées, enfouissement etc.) et physique (élargissement de pistes ou chemins existants) de l'installation.

Qu'ils soient directs ou indirects, des impacts peuvent intervenir successivement ou en parallèle et se révéler soit immédiatement, à court, à moyen ou long terme.

À cela s'ajoute le fait qu'un impact peut se révéler temporaire ou permanent :

- Les impacts temporaires : dont les effets ne se font ressentir que durant une période donnée (la phase chantier par exemple) habituellement restreinte au délai de recolonisation par la faune et la flore après remise en état des secteurs concernés (bruit, emprise temporaire de stockage d'engins ou de matériaux…) ;
- Les impacts permanents : dont les effets persistent dans le temps (phase d'exploitation) et peuvent demeurer immuables (modification des vues vers le site de projet).

Une installation photovoltaïque au sol est susceptible de présenter des impacts durant la phase de chantier, la phase d'exploitation et lors du démantèlement et de la remise en état du site. Les effets doivent donc être recensés au cours de toutes les opérations liées à ces trois phases du projet. Il s'agit par exemple de :

- La destruction ou la modification de composantes paysagères ;
- La perturbation du cadre paysager via l'intégration de locaux et la réalisation de clôtures autour de l'installation ;
- La modification, le maintien de pistes ou chemins fréquentés pour la découverte ; la réouverture d'espaces, etc. ;
- L'ouverture de nouvelles perceptions vers et depuis le site d'étude, via défrichement.

La durée de vie des modules est de l'ordre de 25 à 30 ans. A cette échéance, le démantèlement des installations doit permettre d'envisager un retour à l'utilisation initiale du sol. Il faudra veiller à ce que la remise en état de la zone apporte les mêmes types de milieux que ceux détruits auparavant tout en respectant la faune et la flore qui aura colonisé les lieux.

5.5.2 IMPACTS PAYSAGERS DIRECTS

L'analyse qui va suivre reprend ainsi certains panoramas représentatifs du diagnostic paysager à toutes les échelles d'analyse, afin de déterminer l'intensité (impact négligeable à fort) des impacts potentiels et leur niveau d'acceptabilité. Les numéros de vue issus de la phase de diagnostic sont rappelés pour mémoire.

Suivant le caractère « NOTABLE » ou « ACCEPTABLE » du niveau d'acceptabilité, un Impact Paysager Direct (=IPD) permettant in fine de déterminer les mesures d'insertion paysagère à mettre en place.

Enfin, comme présenté dans l'évolution des variantes, la zone d'étude a évolué à la suite du diagnostic de l'état initial, tous volets confondus. Elle était composée d'une surface de 42 ha (en pointillé rouge sur la figure ci-après). Le site de projet comprend aujourd'hui 4 parties, pour un total de 20 ha clôturés.

Tableau 57 : Surface de projet finale divisée en 4 parties

Nom	Surface clôturée
Zone 1 : nord-ouest	4.1 ha
Zone 2 : nord-est	2.3 ha
Zone 3 : sud-ouest	6.5 ha
Zone 4 : sud-est	7.1 ha
TOTAL :	20 ha

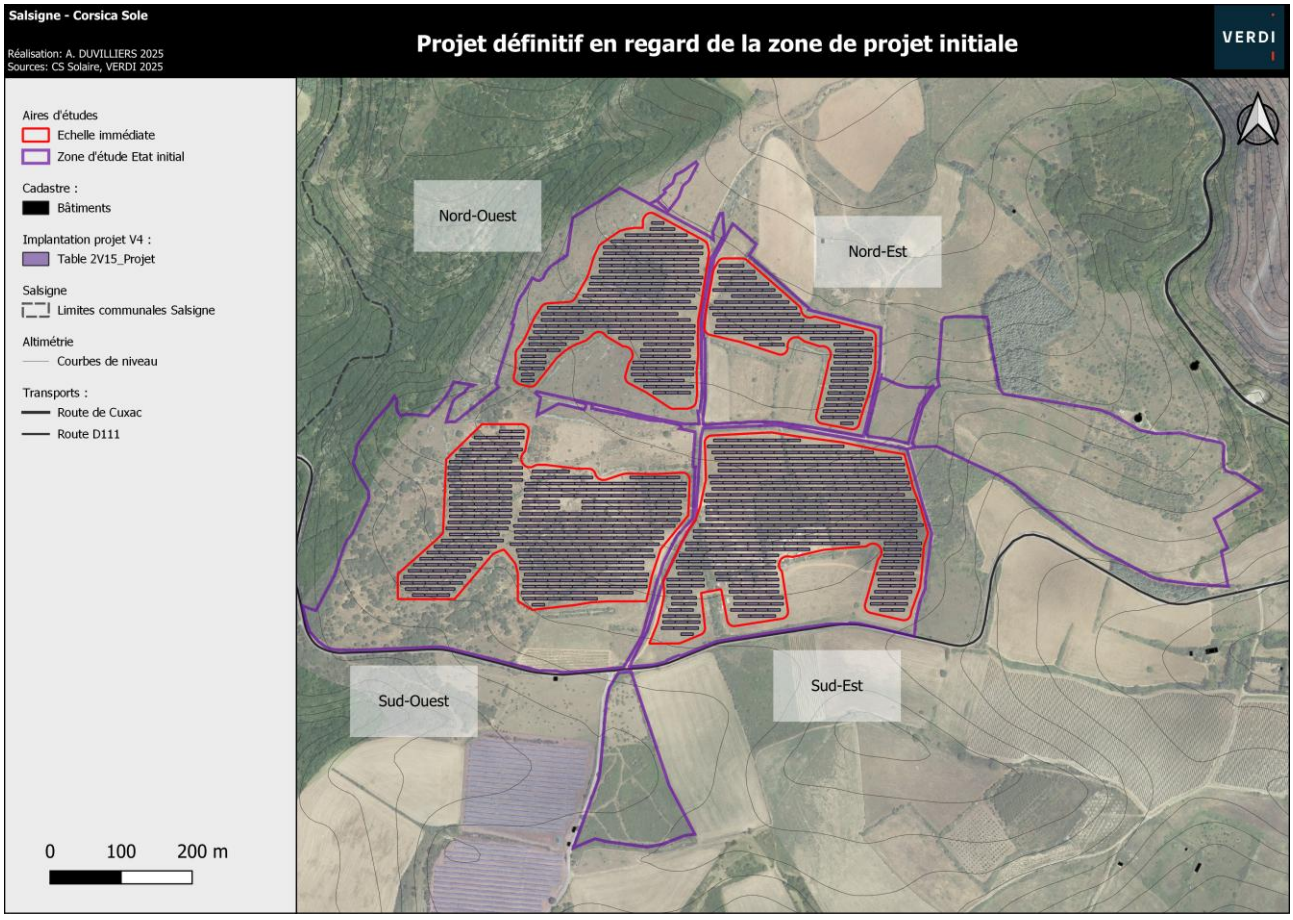
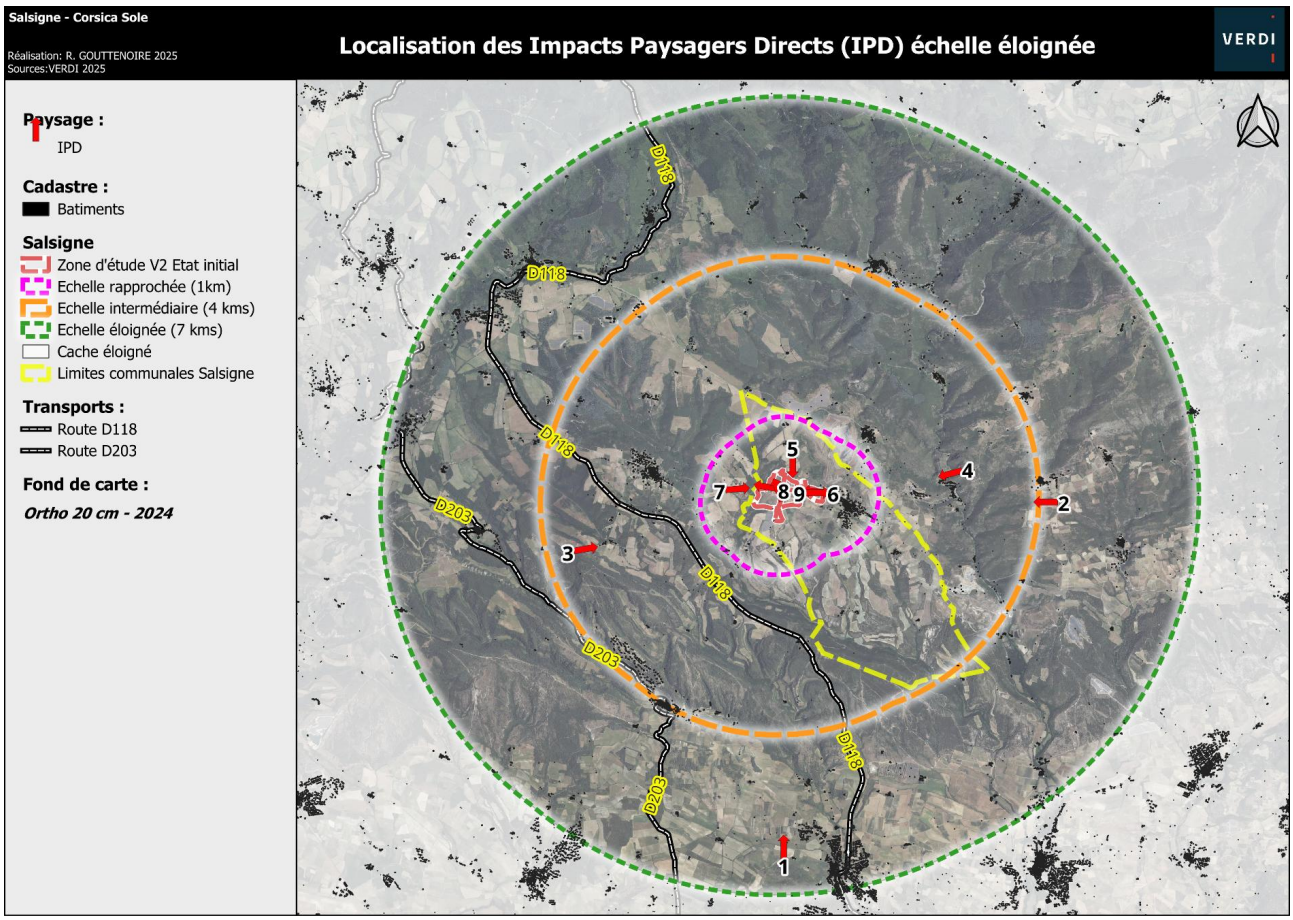


Figure 75 : Projet retenu en comparaison de la zone de projet initiale.

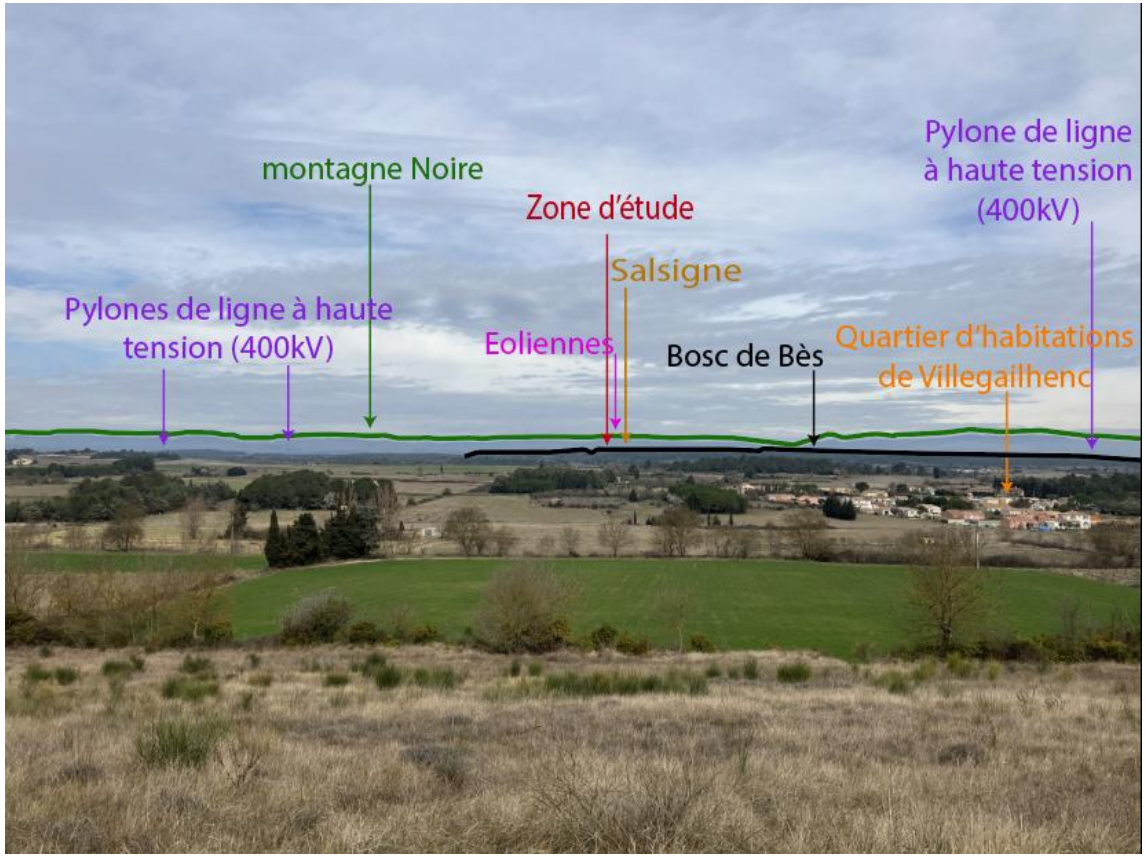
Ainsi, voici ci-dessous **l'aire d'étude retenue finale**, avec les **3 échelles d'étude paysagère** (rapprochée, intermédiaire, éloignée). Ces 3 échelles ont été conservées en l'état, afin de conserver la lisibilité des perceptions paysagères de l'état initial.

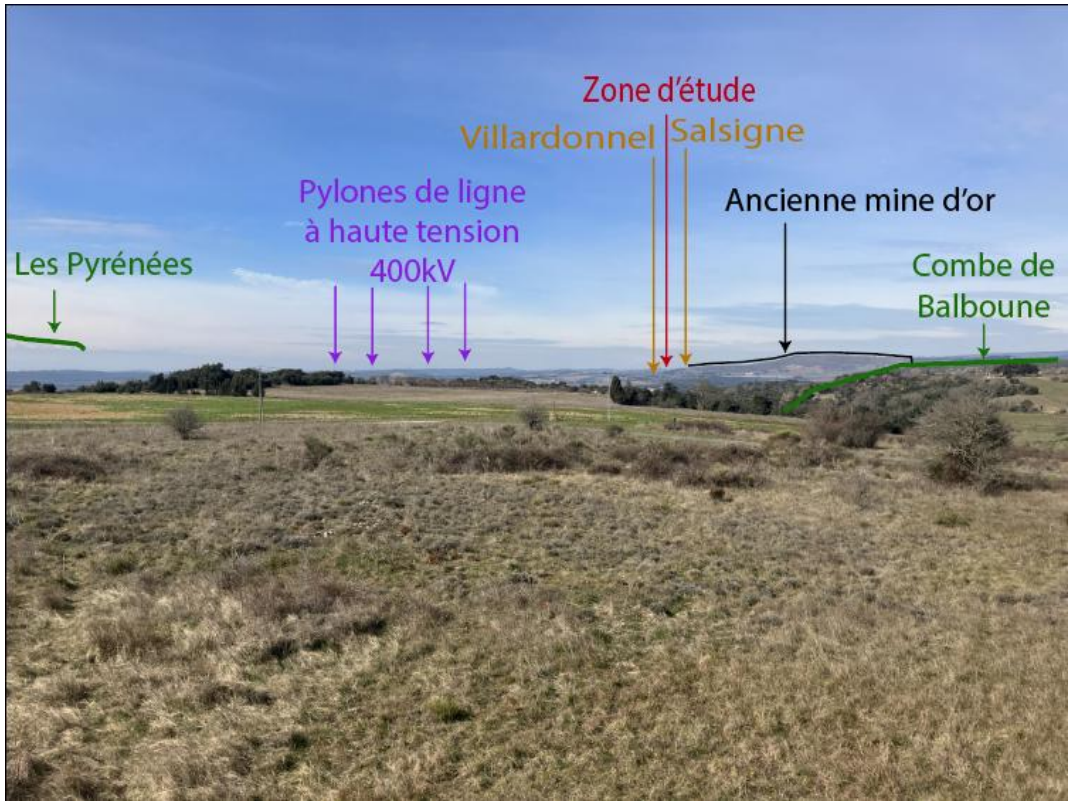
Les IPD (**impacts paysagers directs**) ont été sélectionnés de façon à être représentatifs de l'ensemble de la zone d'étude depuis et vers directions cardinales (nord, sud, est, ouest). Ils sont issus de l'état initial de cette étude.

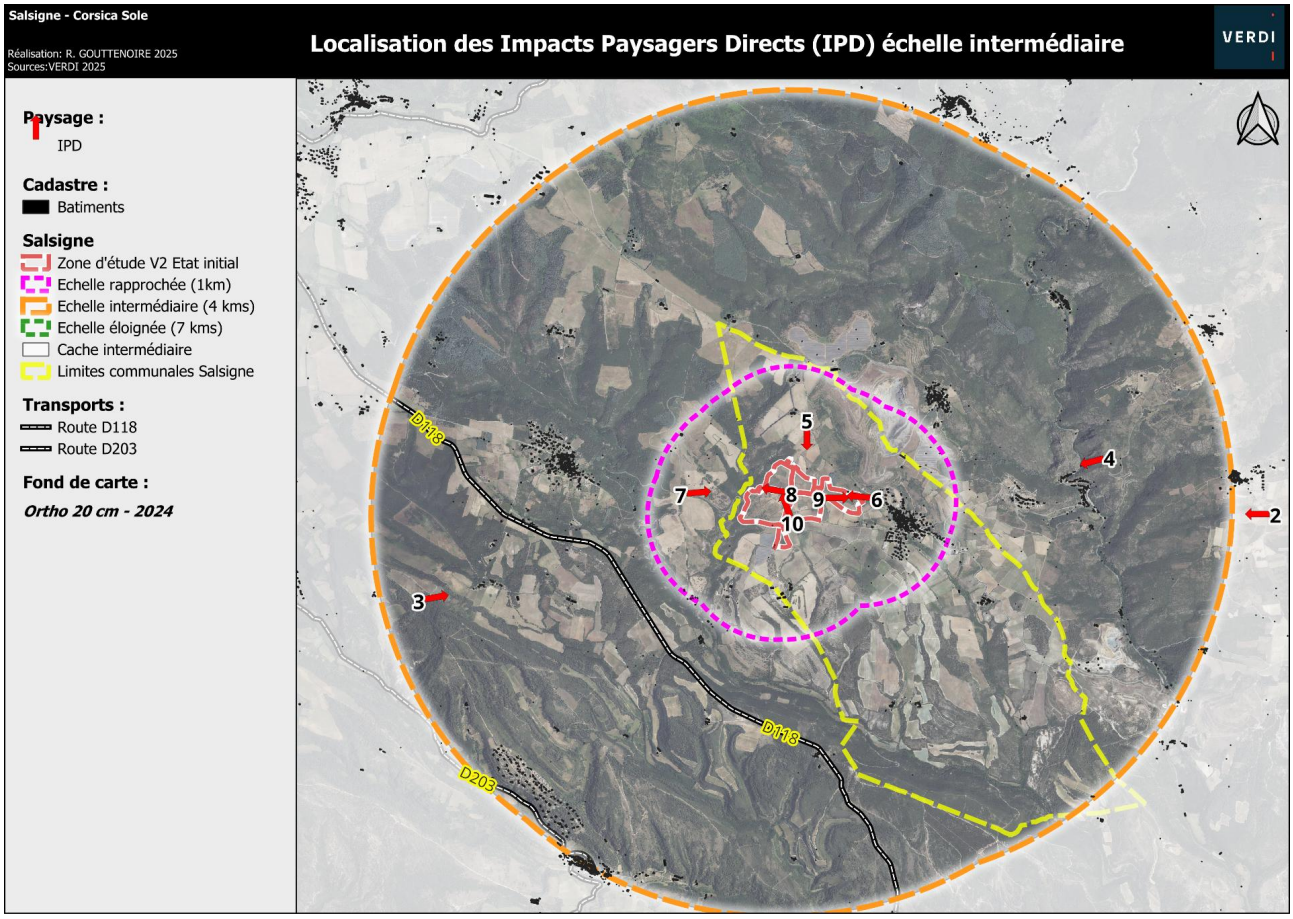
Sur la base des perceptions visuelles, présentées dans l'état initial (volet paysage) à 3 échelles de projet (rapprochée, intermédiaire et éloignée), les vues sont :



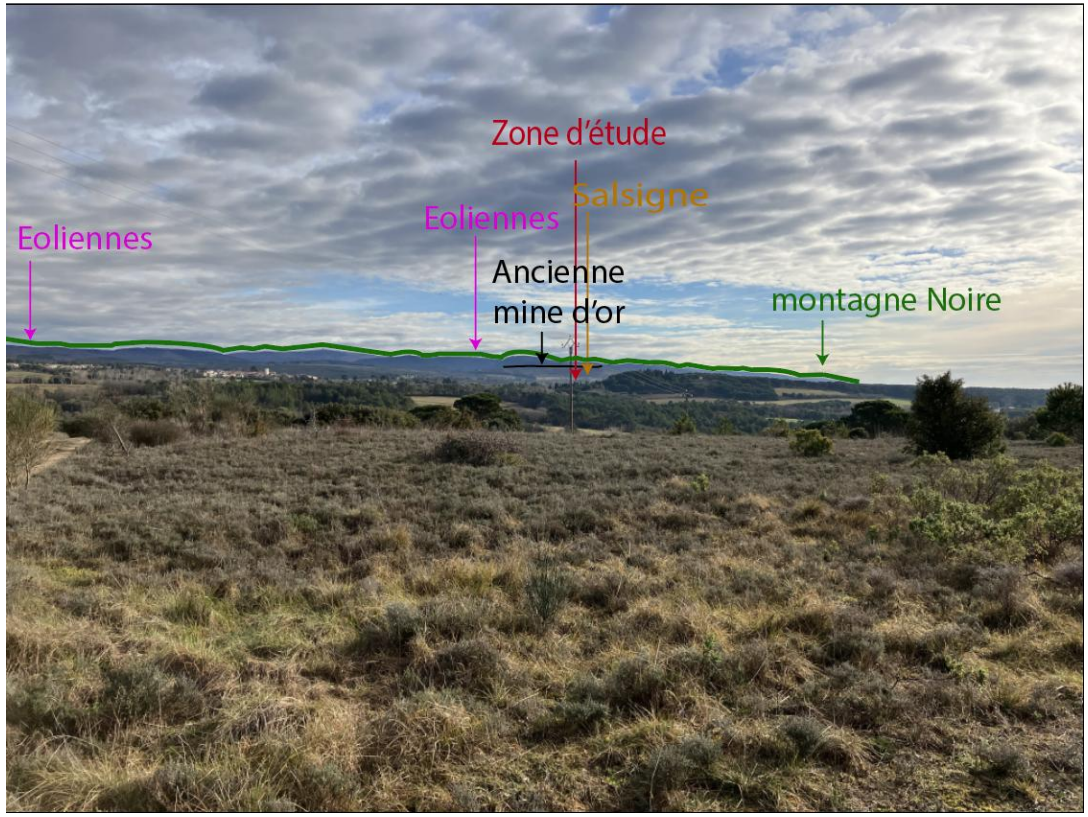
Carte 72 : Localisation des Impacts Paysagers Directs (IPD) échelle éloignée

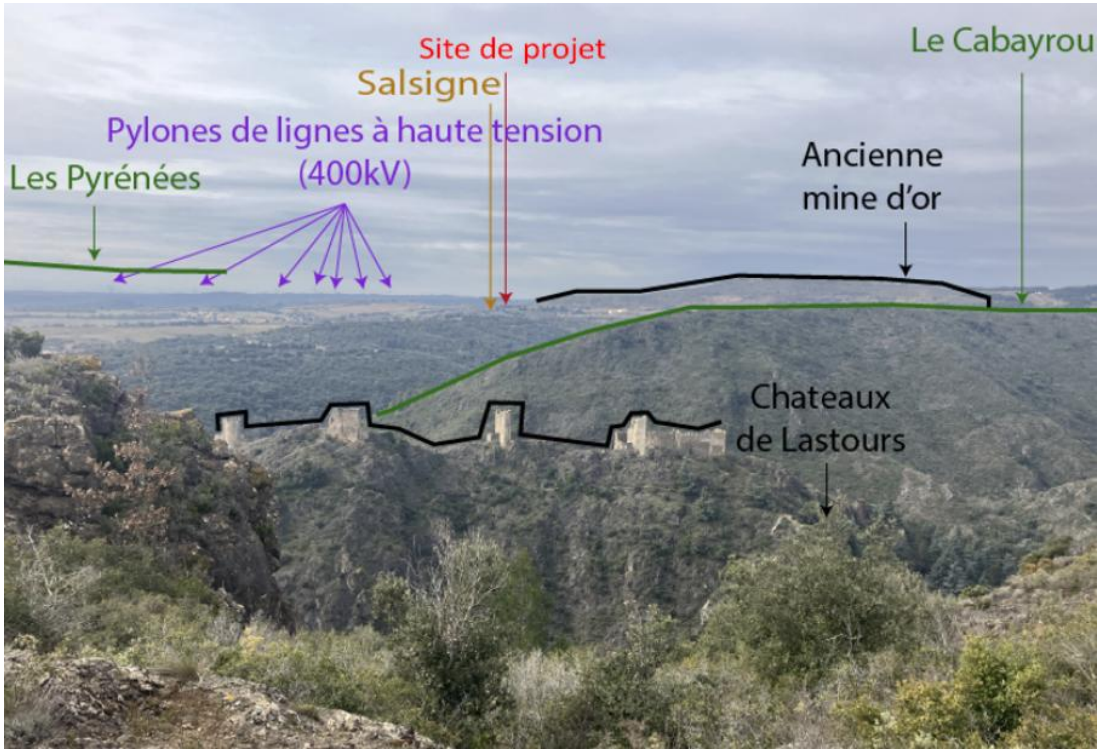
<table>
<tr><th>Impacts potentiels directs</th><th>Commentaire</th><th>Distance</th><th>Intensité</th><th>Acceptabilité</th></tr>
<tr><td colspan="5">Perception éloignée</td></tr>
<tr><td rowspan="2">IPD1</td><td>Point de vue 16 de l'état initial. Depuis la Bade du Goy à Villegailhenc, au sud de Salsigne, le site de projet n'est pas visible. Il est caché derrière le Bosc de Bès.</td><td>6,6 kms</td><td>Nulle</td><td rowspan="2">Acceptable</td></tr>
<tr><td colspan="3"> 
</td></tr>
</table>

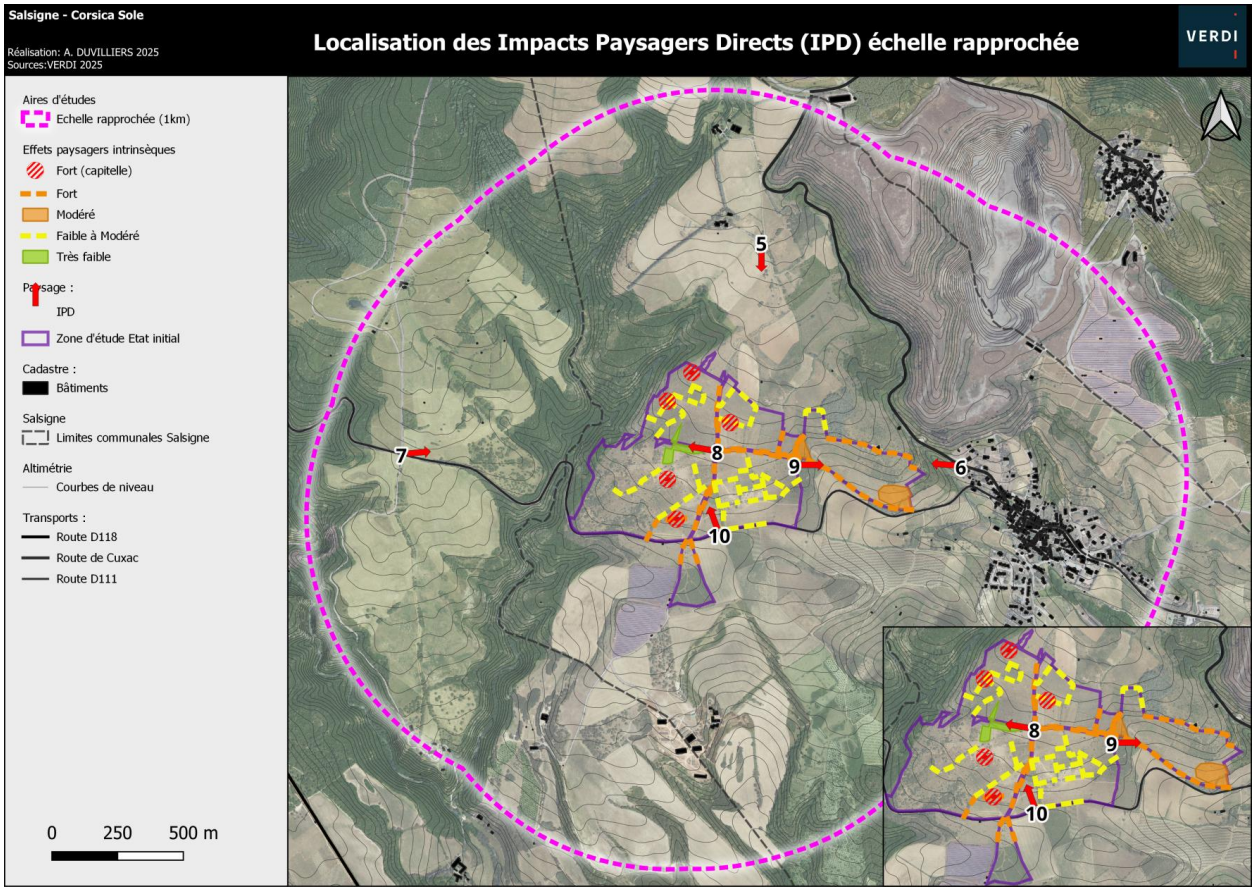
Impacts potentiels directs	Commentaire	Distance	Intensité	Acceptabilité
Perception éloignée				
IPD2	Point de vue n°3 de l'état initial. Depuis la table d'orientation de l'ancien moulin à vent de Limousis, à l'est de Salsigne, on peut légèrement entrevoir le site de projet derrière l'ancienne mine d'or.	4,4 kms	Très faible	Acceptable
				



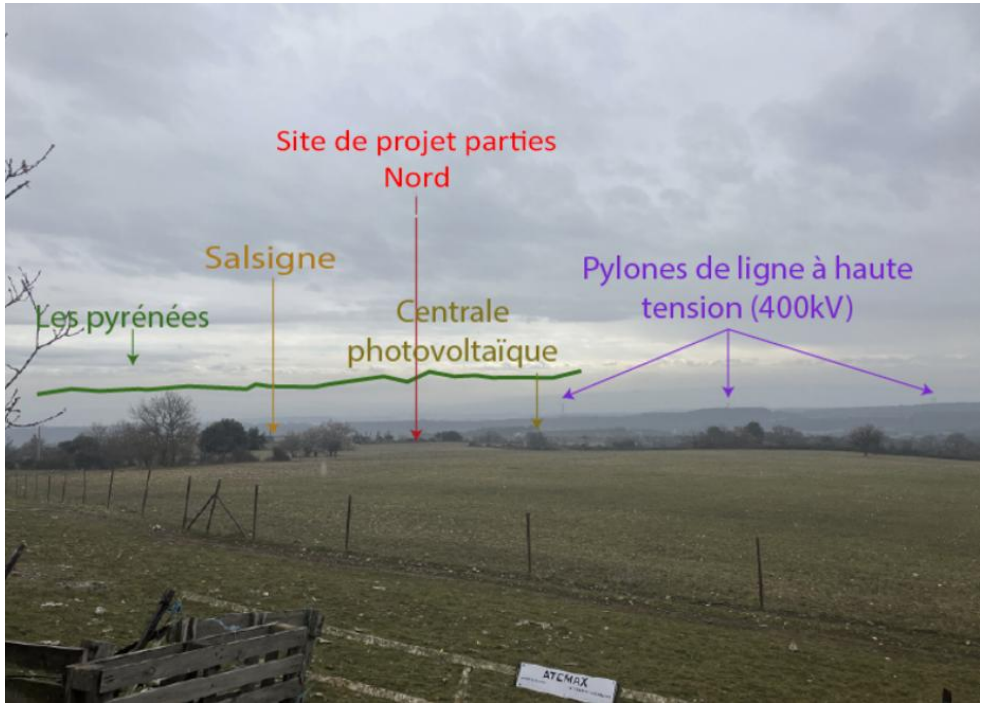
Carte 73 : Localisation des Impacts Paysagers Directs (IPD) échelle intermédiaire

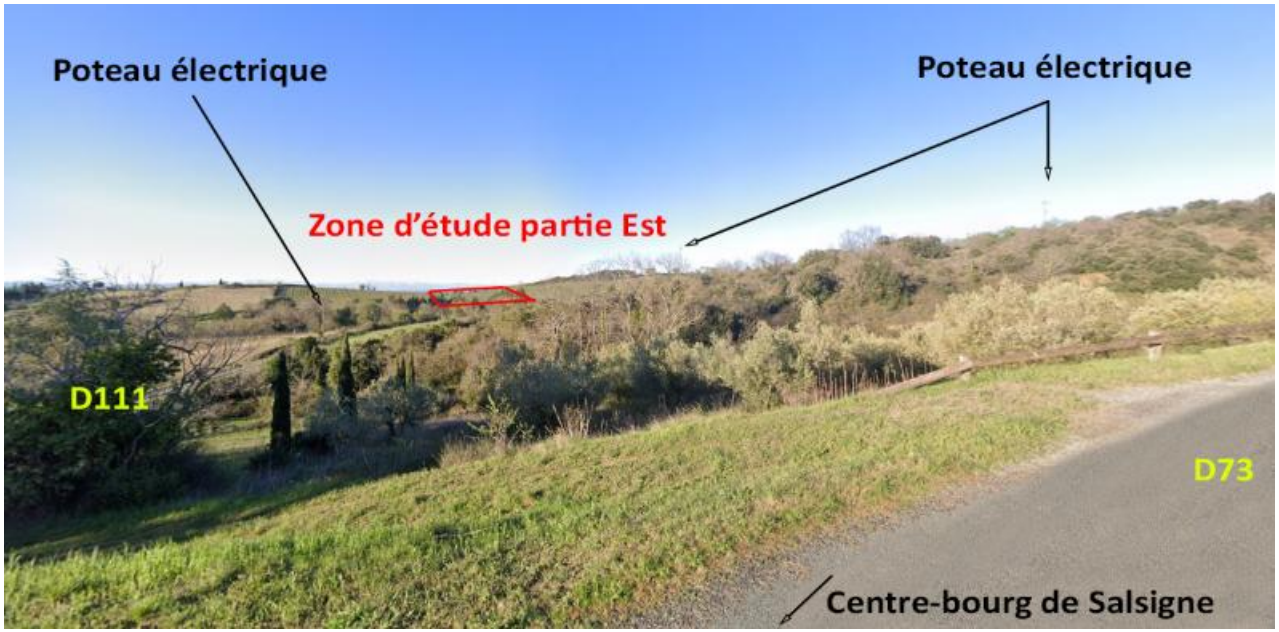
Impacts potentiels directs	Commentaire	Distance	Intensité	Acceptabilité
Perception intermédiaire				
IPD3	Point de vue n°12 de l'état initial. Depuis le Rec de Capservy, un point de vue haut, à l'ouest de Salsigne, on peut légèrement entrevoir le nord du site de projet. Le sud étant caché derrière des collines boisées. Le village de Salsigne est identifiable ainsi que la montagne Noire en arrière-plan	3,5 kms	Faible	Acceptable
				

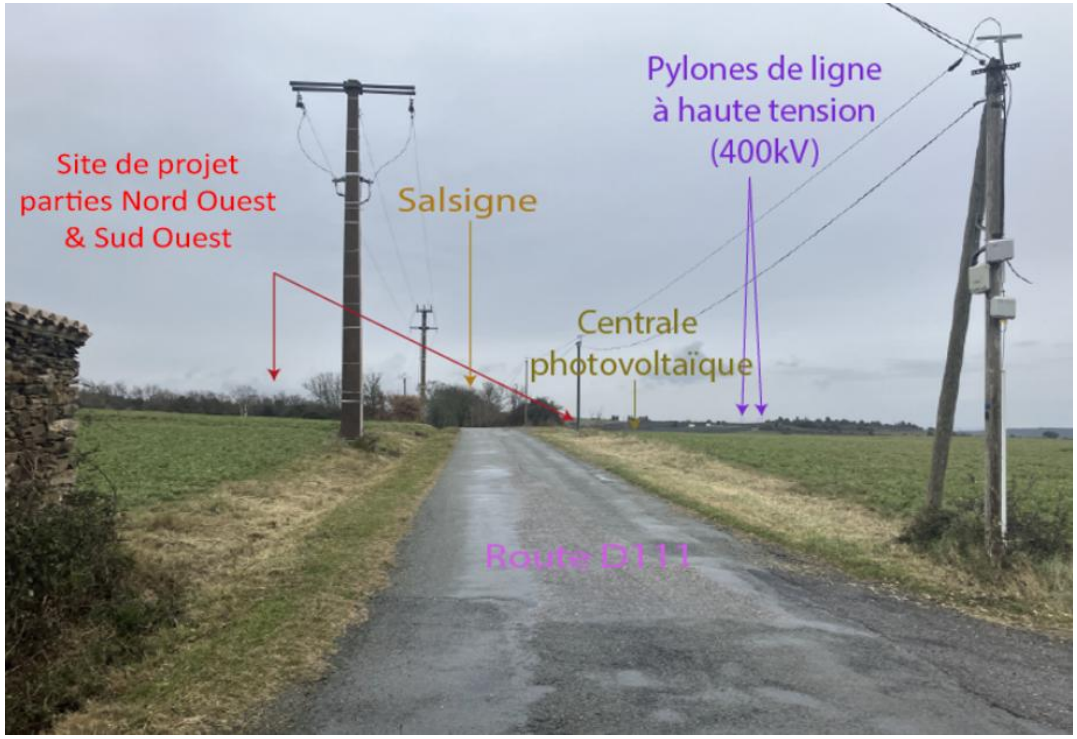
Impacts potentiels directs	Commentaire	Distance	Intensité	Acceptabilité
Perception intermédiaire				
IPD4	Point de vue 4 de l'état initial. Depuis les Bareincs à Lastours, et des ruines des châteaux de Lastours classés aux Monuments Historiques, à l'est de Salsigne, le site de projet n'est pas visible. Il est caché par de petits reliefs et l'ancienne mine d'or.	2,7 kms	Nulle	Acceptable
				

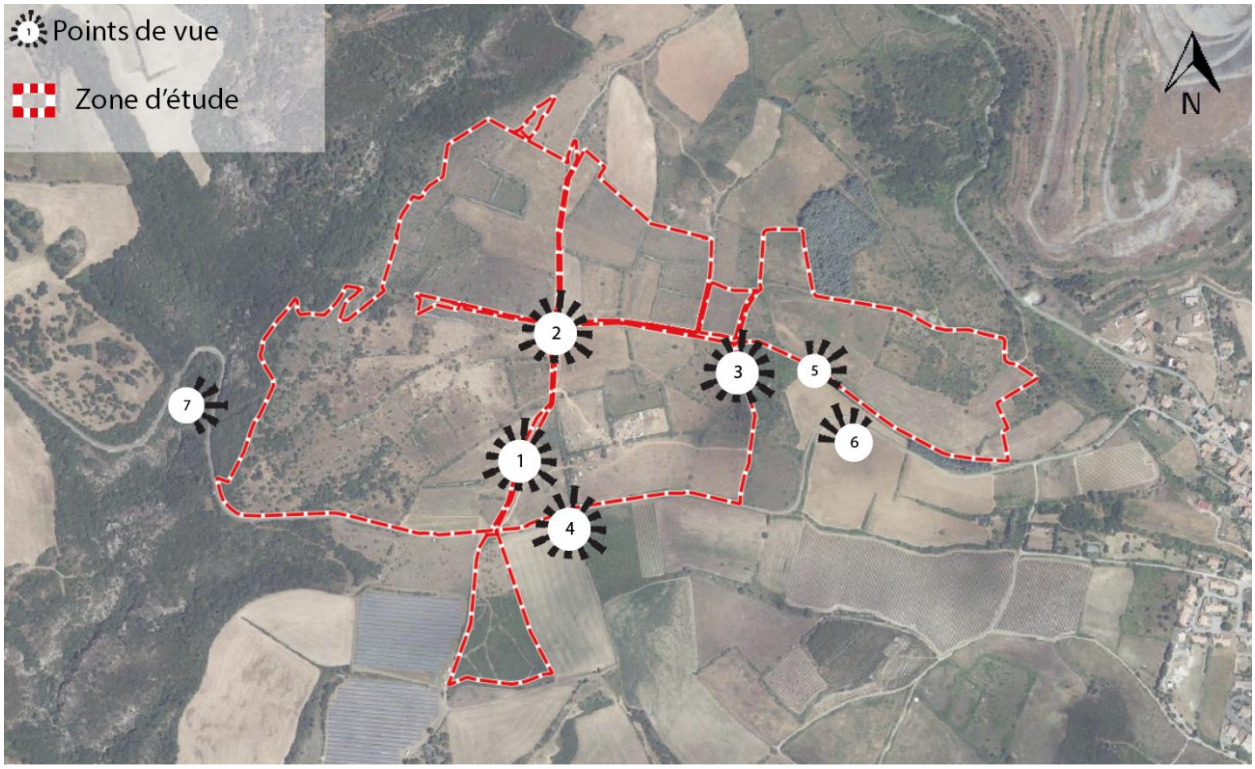


Carte 74 : localisation des Impacts Paysagers Directs (IPD) échelle rapprochée © Verdi

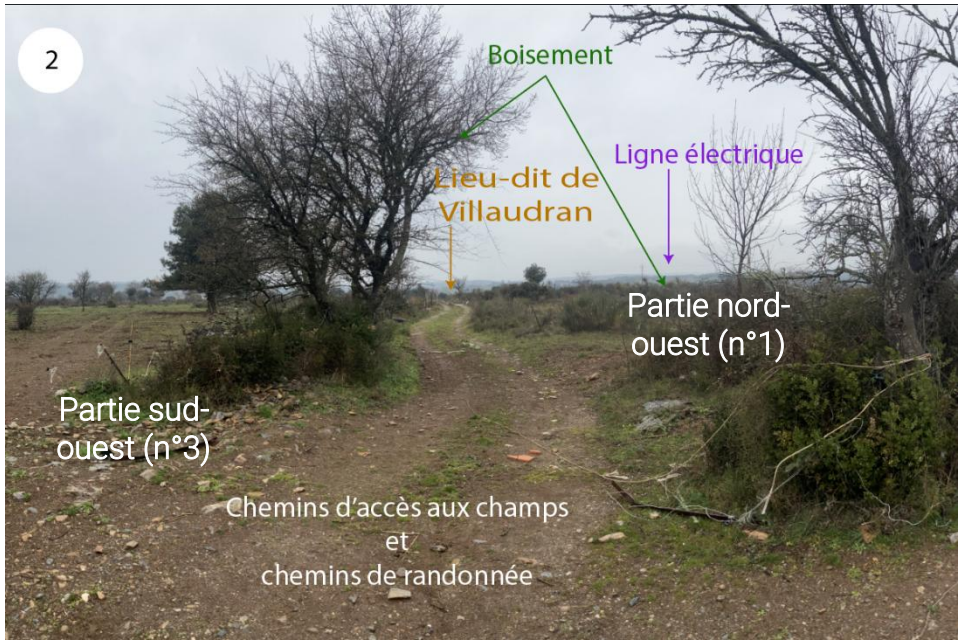
Impacts potentiels directs	Commentaire	Distance	Intensité	Acceptabilité
Perception rapprochée				
IPD5	Point de vue 6 de l'état initial. Depuis le lieu-dit le la Jourdanne, au nord de Salsigne, les parties nord du site de projet sont visibles. La pente cache la partie ouest et les parties sud	450 m	Faible	Acceptable
				

Impacts potentiels directs	Commentaire	Distance	Intensité	Acceptabilité
Perception rapprochée				
IPD6	Point de vue n°1 de l'état initial. Depuis la sortie du village de Salsigne sur la D73, à l'ouest de Salsigne, le sud de la partie est de la zone d'étude est visible. Le point de vue est en hauteur vis à vis du site mais la topographie cache la partie ouest	150 m	Modérée	Notable
				

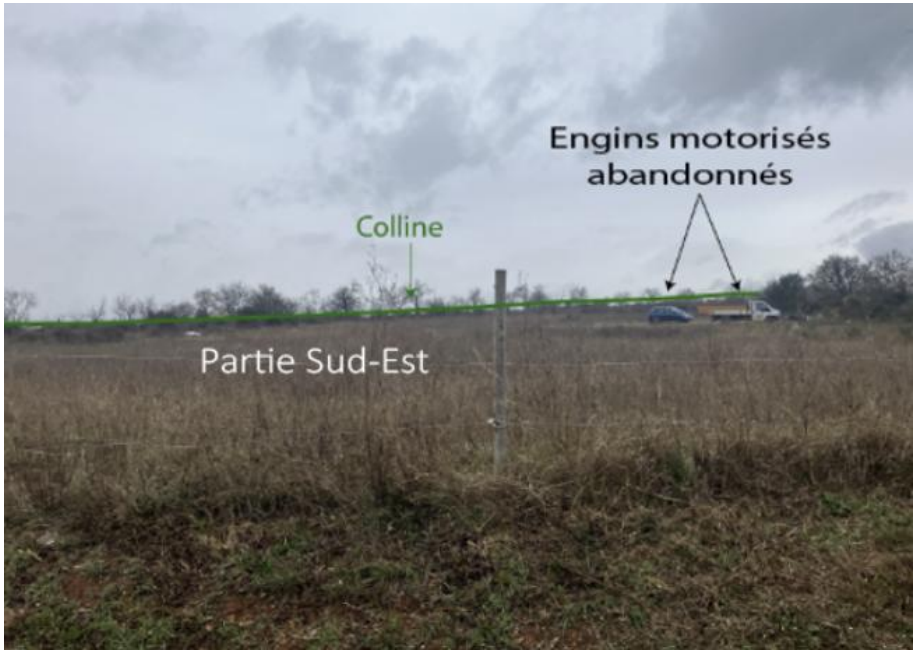
<table>
<tr><th>Impacts potentiels directs</th><th>Commentaire</th><th>Distance</th><th>Intensité</th><th>Acceptabilité</th></tr>
<tr><td colspan="5">Perception rapprochée</td></tr>
<tr><td rowspan="2">IPD7</td><td>Point de vue 7 de l'état initial. Depuis la route D111, à l'ouest de Salsigne, le site de projet avec les parties nord-ouest et sud-ouest ne sont pas visibles. Ils sont cachés par un petit relief et le boisement en bordure de champs. La parcelle sud contiguë à la centrale photovoltaïque est cachée par celle-ci.</td><td>700 m</td><td>Nulle</td><td rowspan="2">Acceptable</td></tr>
<tr><td colspan="3"> 
</td></tr>
</table>



Carte 75 : localisation des points de vue immédiats depuis le site de projet. Réalisation : Verdi, 2025.

<table>
<tr><th>Impacts potentiels directs</th><th>Commentaire</th><th>Distance</th><th>Intensité</th><th>Acceptabilité</th></tr>
<tr><td colspan="5">Perception immédiate</td></tr>
<tr><td rowspan="2">IPD8</td><td>Point de vue 2 orientée vers l'ouest de l'état initial. Un chemin d'accessibilité aux champs et chemin de randonnée sont présents. Il s'agit du chemin de découverte identifié par l'IGN menant jusqu'à la chapelle Saint-julien et Sainte-Basilisse. Les boisements autour du chemin de randonnées cachent en partie les vues sur les alentours. Il est effectivement possible d'apercevoir le lieu-dit de Villaudran. C'est dans cette direction que se situent les 3 capitelles identifiées à l'état initial.</td><td>Immédiate</td><td>Fort</td><td rowspan="2">Notable</td></tr>
<tr><td colspan="3"> 
</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>Impacts potentiels directs</th><th>Commentaire</th><th>Distance</th><th>Intensité</th><th>Acceptabilité</th></tr>
<tr><td colspan="5">Perception immédiate</td></tr>
<tr><td rowspan="2">IPD9</td><td>Point de vue 3 orientée vers l'est de l'état initial. Le village de Salsigne est perceptible depuis la partie est, situé à environ 900m. La végétation existante et le fait que le village de Salsigne soit situé en contrebas jouent un rôle de réduction de la visibilité</td><td>Immédiate</td><td>Fort</td><td rowspan="2">Notable</td></tr>
<tr><td colspan="3"> 
</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>Impacts potentiels directs</th><th>Commentaire</th><th>Distance</th><th>Intensité</th><th>Acceptabilité</th></tr>
<tr><td colspan="5">Perception immédiate</td></tr>
<tr><td rowspan="2">IPD10</td><td>Point de vue 4 orienté vers le nord de l'état initial. L'absence de haie sur le bord de la parcelle contiguë à la route D11 permet de percevoir la partie sud-est du site de projet. Le relief de la zone d'étude occulte la vue au-delà de la parcelle</td><td>Immédiate</td><td>Modérée</td><td rowspan="2">Notable</td></tr>
<tr><td colspan="3"> 
</td></tr>
</table>

Au regard de cette sélection de points de vue représentatifs, les perceptions paysagères du site de projet retenu sont :

- A échelle éloignée (IPD 1 et 2), aucune vue en direction du site de projet. En effet, les éléments constitutifs du paysage tels que les différences d'altimétrie, la végétation et les constructions anthropiques (bâtiments agricoles, Bosc de Bès, mine d'Or), contribuent à masquer le site de projet depuis les 4 directions (nord, sud, est, ouest).

- A échelle intermédiaire (IPD 3 et 4), le site de projet est très faiblement visible depuis l'ouest. L'éloignement, les boisements et les différences altimétriques jouent également le rôle de masque naturel.

- A échelle rapprochée (IPD 5, 6, 7), le site est modérément visible. Depuis le nord, la partie nord du site est visible. La pente cache le reste des autres parties, implantées en contrebas. Depuis l'est, la partie est de la zone d'étude est également visible, depuis la route menant au centre bourg de Salsigne. Les variations altimétriques au cœur de la zone d'étude permettent de ne rendre visible que cette partie depuis cet axe. Enfin, depuis l'ouest, aucune vue n'est à noter depuis la route. Les éléments du paysage (végétation, construction) masquent les parties du site d'étude.

- A échelle immédiate (IPD 8, 9, 10), les 4 parties du site de projet sont visibles, notamment depuis les chemins de randonnée existants formant une croix entre les 4 parties. A l'est, par extension de IPD8, les capitelles repérées à l'état initial sont directement visibles.

En conclusion, le territoire vallonné et boisé permet de ne rendre que partiellement visible le site d'étude divisé en 4 parties. Les vues sont notables à échelle immédiate, notamment depuis la route menant à Salsigne et les chemins de randonnée existants.

5.5.3 SYNTHESE DES IMPACTS BRUTS PAYSAGERS

Ici est synthétisé les impacts bruts paysagers, c'est-à-dire des incidences sur la totalité de la zone d'étude, avant applications de mesures d'évitement et de réduction.

Impacts paysagers potentiels	Echelle	Enjeux	Intensité	Niveau
IDP1	Eloignée	Visibilité depuis la Bade du Goy à Villegailhenc (sud de Salsigne, 6,6kms)	Nulle	Acceptable
IDP2	Eloignée	Visibilité depuis l'ancien moulin à vent de Limousis à l'est (4,4 kms)	Très faible	Acceptable
IDP3	Intermédiaire	Visibilité depuis le Rec de Capservy à l'ouest (3,5 kms)	Faible	Acceptable
IDP4	Intermédiaire	Visibilité depuis les Bareincs à Lastours, ruines des châteaux de Lastours, à l'est (2,7 kms)	Nulle	Acceptable
IDP5	Rapprochée	Visibilité depuis le lieu-dit le la Jourdanne, au nord (450m)	Faible	Acceptable
IDP6	Rapprochée	Visibilité depuis la sortie du village de Salsigne sur la D73, à l'est (150 m)	Modérée	Notable
IDP7	Rapprochée	Visibilité depuis la D111 à l'ouest (700 m)	Nulle	Acceptable
IDP8	Immédiate	Visibilité depuis le centre du site de projet, en direction de l'ouest	Fort	Notable
IDP9	Immédiate	Visibilité depuis le site de projet partie est, en direction de l'est	Fort	Notable
IDP10	Immédiate	Visibilité depuis le site de projet partie sud, en direction du nord	Modérée	Notable

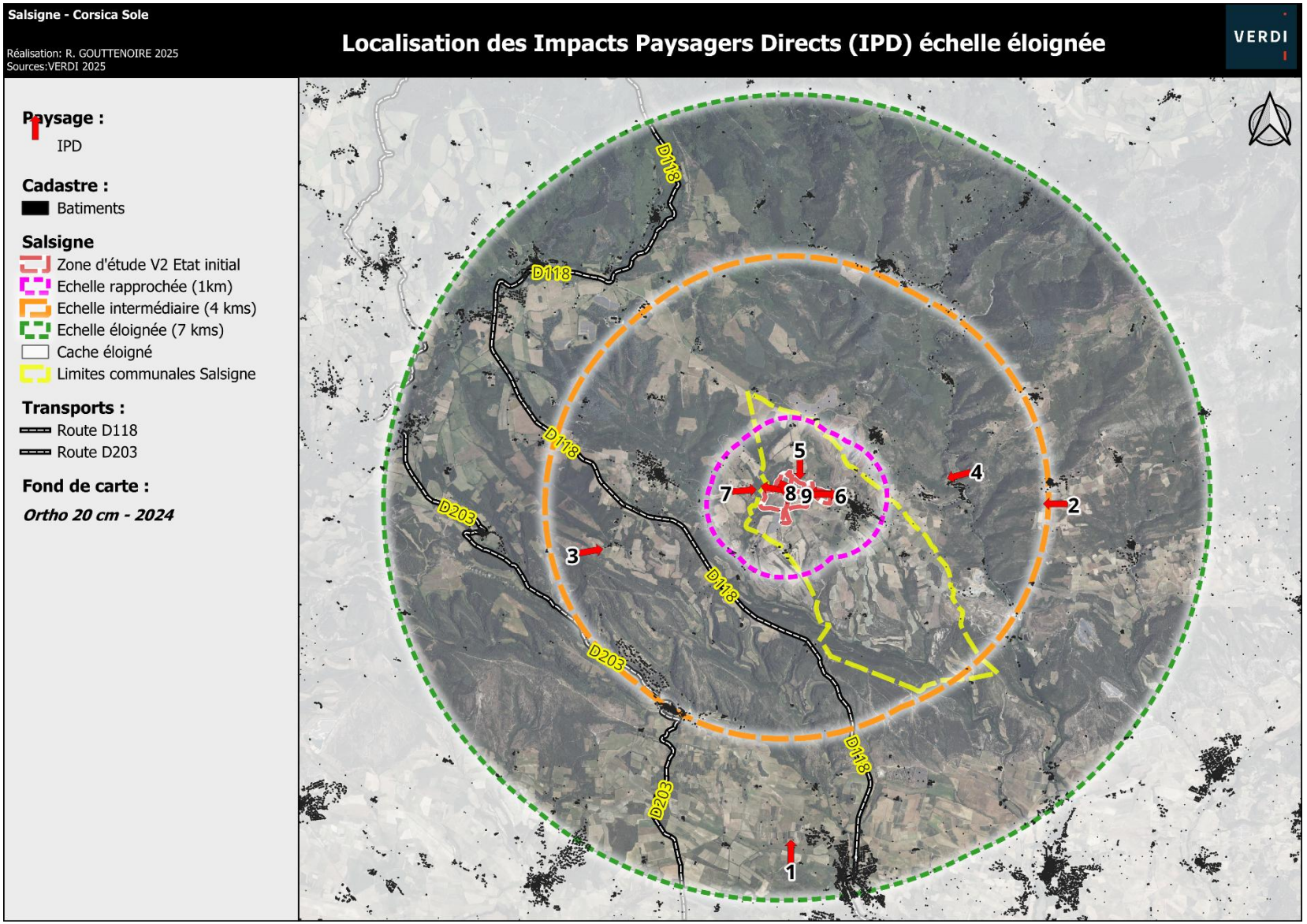


Figure 76 : Localisation des Impacts Paysagers Directs (IPD) échelle éloignée

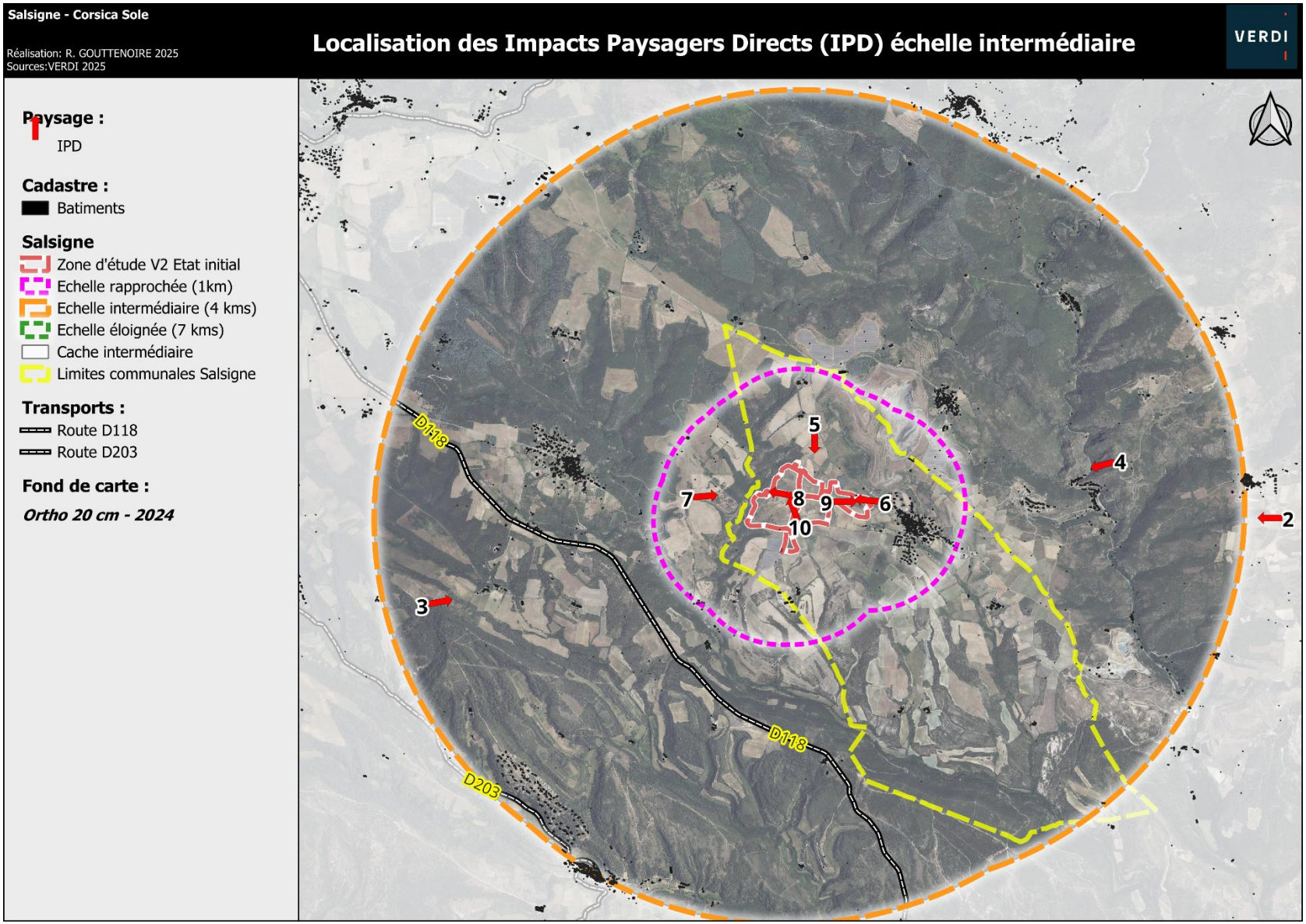
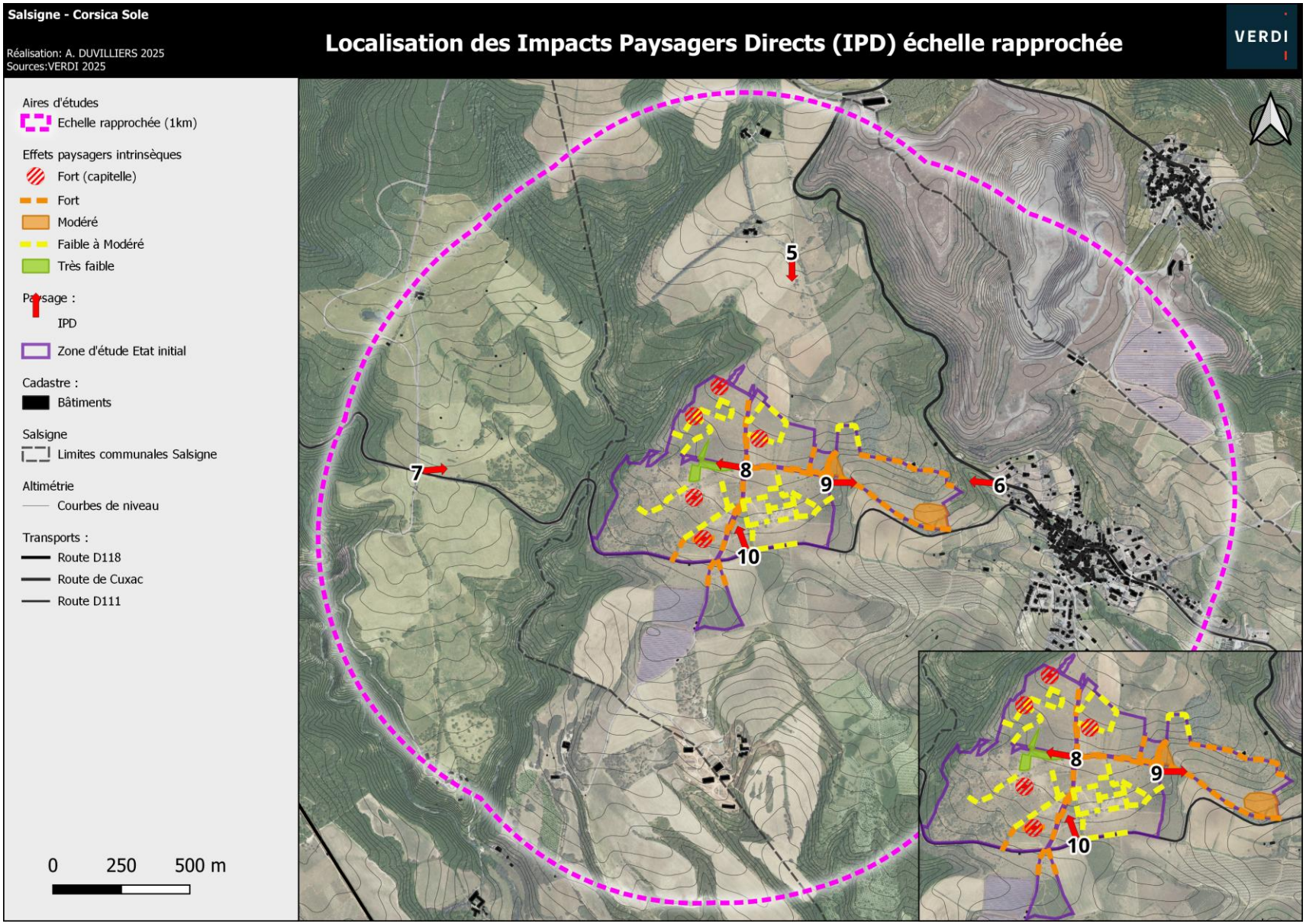


Figure 77 : Localisation des Impacts Paysagers Directs (IPD) échelle intermédiaire



Carte 76 : localisation des Impacts Paysagers Directs (IPD) échelle rapprochée © Verdi

5.5.4 DEFINITION DES MESURES PAYSAGERES – SEQUENCE ERC

Cette partie traite de la séquence ERC : Eviter, Réduire, Compenser. A cette séquence s'ajoute l'accompagnement (A), soit séquence ERCA appliquée au paysage. Il s'agit d'une démarche de développement durable qui permet une meilleure prise en compte de l'environnement dans la démarche projet.

La mesure d'accompagnement concerne les aménagements techniques propres au parc photovoltaïque, et qui visent à générer une intégration générale harmonieuse au contexte paysager. Les mesures d'évitement concernent les dispositifs prises afin de réduire, dès la phase de conception, les impacts du projet sur le paysage. Si des impacts ne peuvent être évités, ceux peuvent être réduits via des mesures de réduction.

Ainsi, pour chaque impact pré-identifié Notable, une mesure d'évitement, de réduction ou d'accompagnement est proposée afin que l'impact devienne Acceptable.

En fonction des enjeux, différentes mesures peuvent être proposées, comme :

- Traitement des limites du site en fonction du couvert végétal et des matériaux environnants, en prenant en compte les structures paysagères et la végétation existante,
- Intégration des locaux techniques : traitements paysagers des abords, recommandations sur les matériaux, couleurs,
- Réduction des co-visibilités : création de filtres visuels par plantations etc.

Plusieurs types de mesures peuvent être proposés afin de répondre aux impacts identifiés et résumés ci-dessous.

Par mesure de facilité de lecture, la codification des mesures comprend :

- La temporalité (phase Travaux : T/phase Exploitation : E)
- La nature de l'intervention (Accompagnement : A/Evitement : E/Réduction : R/C Compensation)
- Le numéro de mesures (de la liste globale, tous volets confondus)

5.5.4.1 Localisation des mesures paysagères

Les mesures d'évitement

E 06 Evitement de zones à enjeux paysagers par réduction de l'emprise de projet		
Période de réalisation	**Fréquence de réalisation**	**Phase de réalisation**
Avant le début des travaux	/	Phase conception et travaux

Intérêts et objectifs

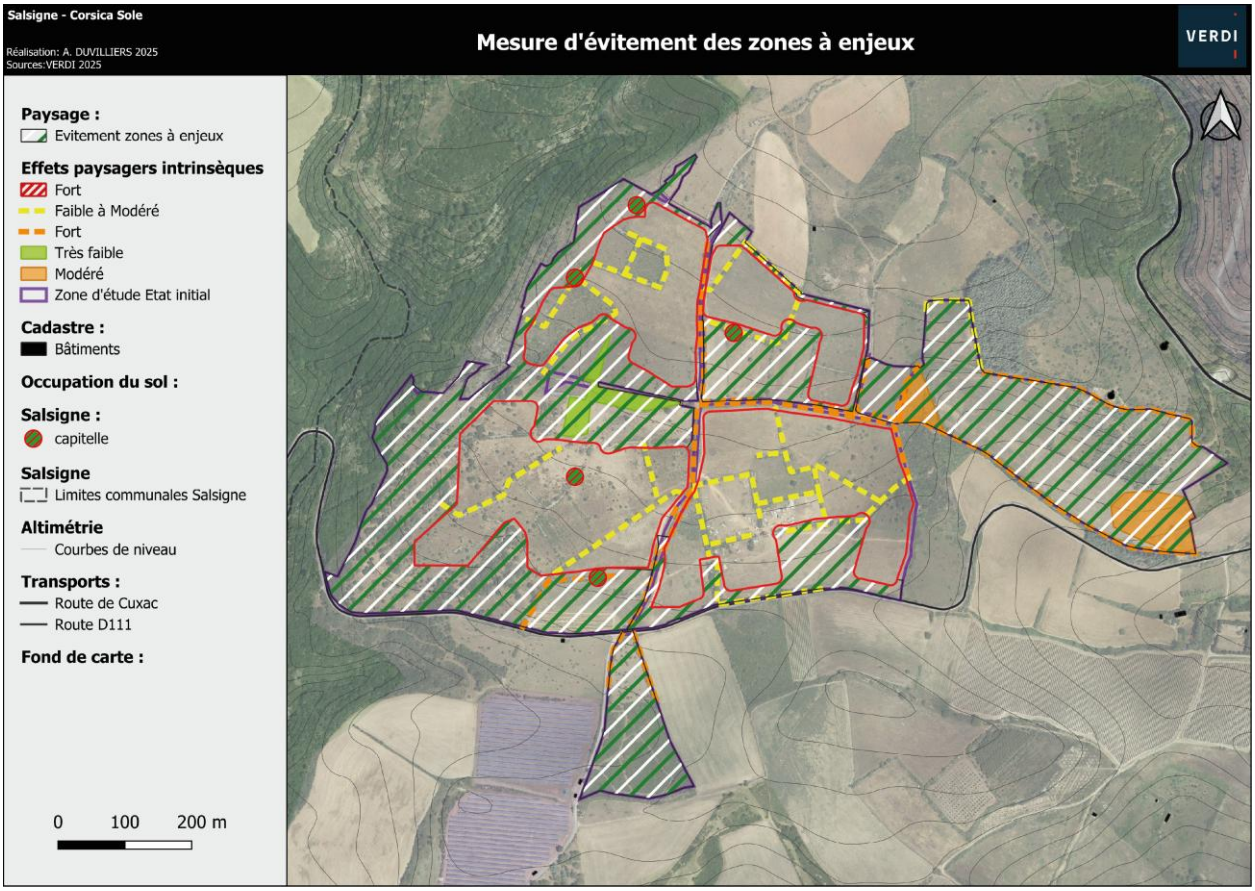
L'intérêt de cette mesure est de réduire l'emprise du projet afin que le projet soit intégré au mieux dans le contexte paysager et que les perceptions visuelles soient réduites. Ceci en évitant au maximum les zones à enjeux paysagers repérées dans l'état initial.

Réduction des impacts sur :

Cette mesure vise à éviter les impacts visuels sur :

- Tous les IPD

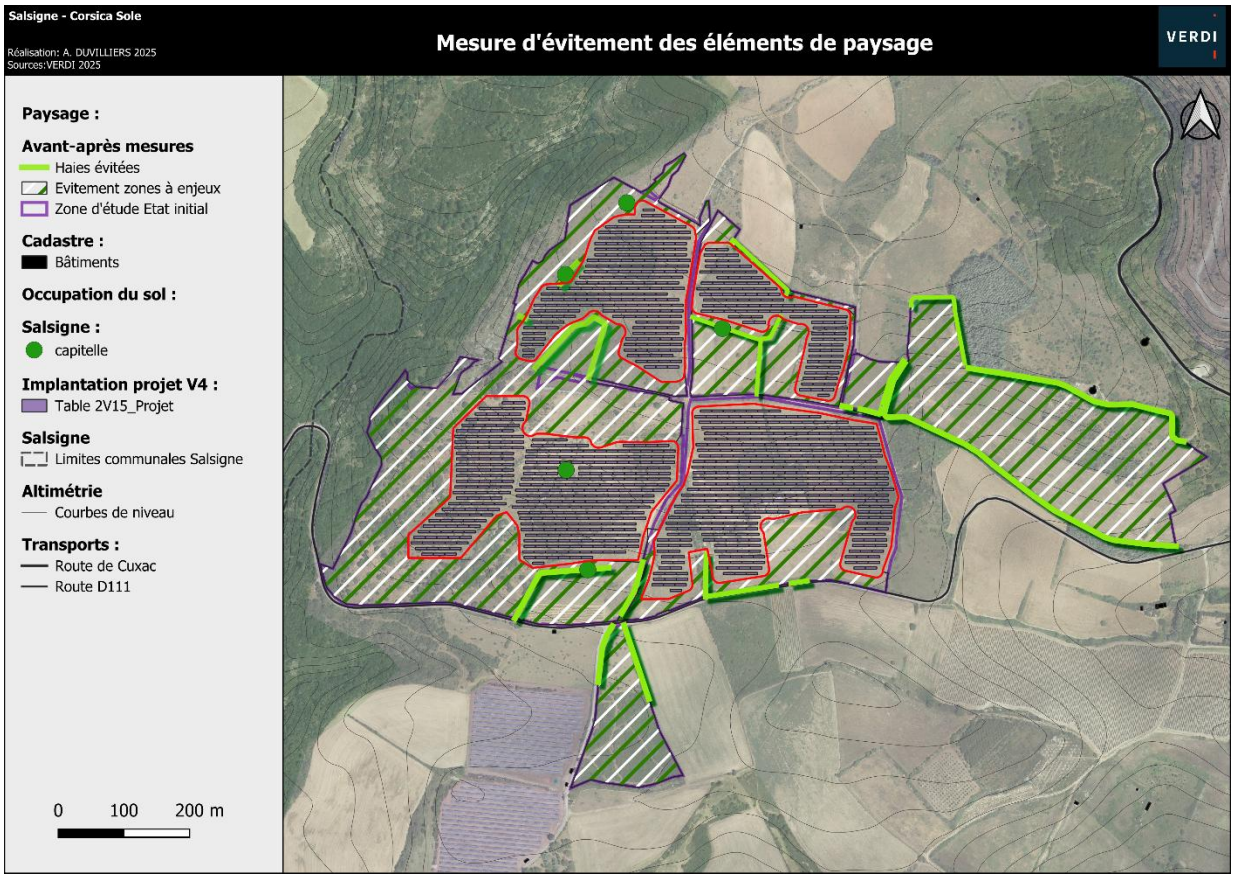
Localisation



Carte 77 : Mesure d'évitement des zones à enjeux

E 06 Evitement de zones à enjeux paysagers par réduction de l'emprise de projet			
Niveau d'enjeux	Surface / Linéaire repéré dans la zone d'étude	Surface / linéaire concerné par le site de projet retenu	% d'évitement
Fort – construction	5 unités * 120m² = 600 m² (capitelle)	0 m²	100 %
Fort - linéaire	2673 ml	1547 ml	43 %
Faible à modéré - linéaire	2929 ml	Partie nord-ouest : 514 ml Partie sud-est : 231 ml Partie nord est : 307 ml Partie sud-ouest : 176 ml TOTAL : 2929 – 514 – 231 – 307 – 176 : 1701 ml	42 %
Très faible - surface	5 589 m²	0 m²	100 %
Modéré – surface	11 620 m²	0 m²	100 %
Surface totale	47 ha	20 ha	42.55 %

E 06 Evitement de zones à enjeux paysagers par réduction de l'emprise de projet



Carte 78 : mesures d'évitement des éléments de paysage-© Verdi

Cette mesure vise à préserver les qualités paysagères du site. Le projet a été amélioré afin de limiter son emprise sur les secteurs identifiés, en amont, comme présentant des enjeux suivants :

- Construction : Fort
- Linéaire : Fort
- Surface : Modéré
- Linéaire : Faible à modéré
- Surface : Très faible

L'ensemble des enjeux modérés de surface ont été évités. Plus de 40% des enjeux forts et faibles linéaires ont été évités également. Une partie importante des haies présentes dans l'enjeu linéaire fort sont évitées.

Cette réduction de l'implantation permet notamment de maintenir des linéaires à proximité directe de chacune des quatre zones. De plus, elle supprime toute surface visuelle depuis des points de vue extérieurs.

Le projet s'implante en retrait de la départementale (minimum 10m) afin de limiter l'impact paysager.

Ces alignements représentent une valeur écologique et visuelle forte et sont primordiales à conserver. Cette mesure vise à minimiser les impacts du projet sur le paysage et favorise une insertion paysagère respectueuse de son environnement.

Modalités techniques

Les zones identifiées seront balisées afin de réduire les impacts connexes pouvant avoir lieu en phase chantier. Ces zones ne pourront pas être utilisées comme base-vie, comme zones de dépôts de matériaux ou de matériels tels que les engins de chantier ou comme zones de maintenance de ces mêmes engins.

E 06 Evitement de zones à enjeux paysagers par réduction de l'emprise de projet
Les zones nécessitant une mise en défens seront balisées à l'aide d'une rubalise à hauteur d'homme. La rubalise sera fixée soit à la végétation, soit à des piquets en bois plantés au sol. L'utilisation de cônes de chantier autour des zones concernées peut également être utilisée.

Figure 78 : Rubalise, cônes et balisage de chantier.
Moyens humains et matériels
-
Coût estimatif
Intégré au coût du projet

E 07 Evitement des chemins de randonnées à fort intérêt touristique et local		
Période de réalisation	Fréquence de réalisation	Phase de réalisation
Avant le début des travaux	/	Phase conception et travaux

Intérêts et objectifs

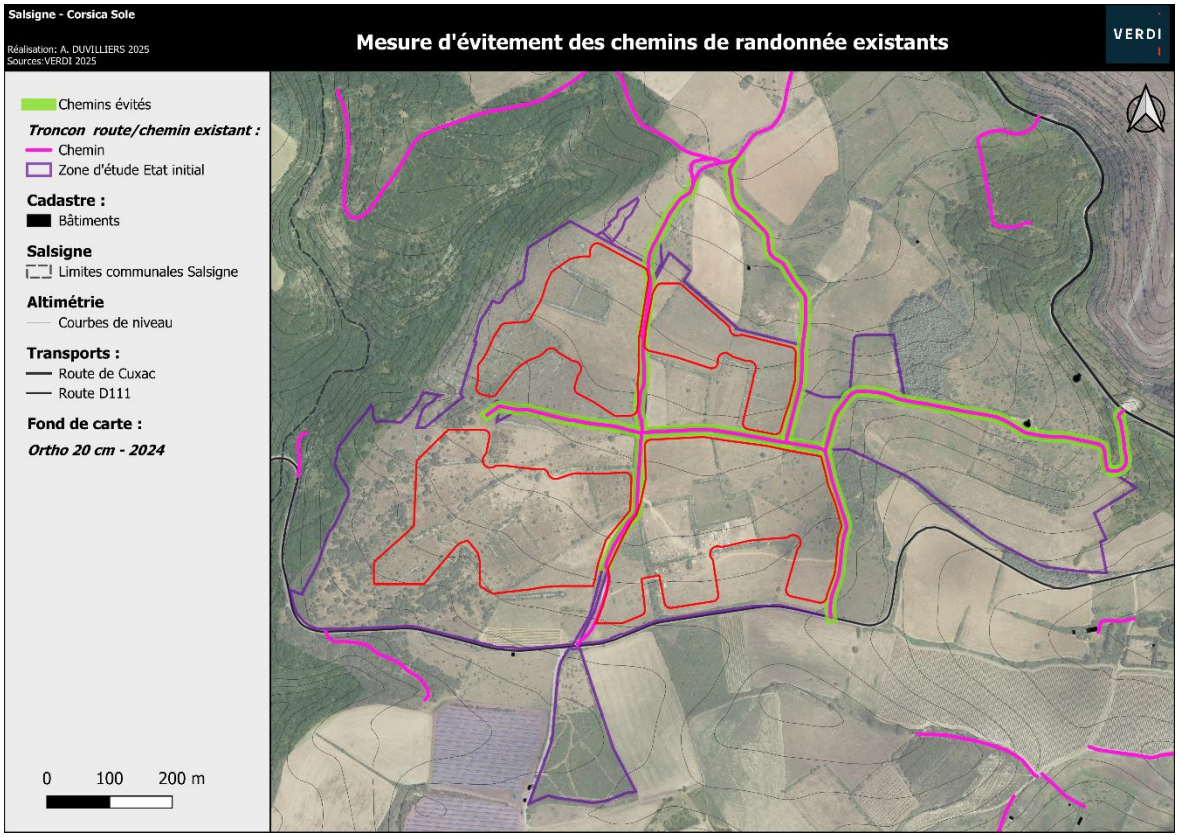
L'intérêt de cette mesure est de préserver les chemins de randonnée. Le projet doit conserver les activités de loisirs existantes et l'interêt local. Les chemins de randonnées qui traversent le site, seront sécurisés par la mise en place de clôtures autour de chaque ilot. L'objectif est de préserver l'attractivité touristique, renforcer l'image d'un territoire soucieux de son cadre de vie et de ses paysages et répondre aux attentes des habitants et visiteurs.

Réduction des impacts de visibilités Paysage-Patrimoine

Cette mesure vise à éviter les impacts visuels sur :

- Tous les IPD

Localisation



Carte 79 : mesure d'évitement des chemins de randonnée existants © Verdi

Les chemins de randonnée identifiés ont été rigoureusement évités lors de la conception du projet. L'implantation des parcs a été étudiée pour que les tracés de chemin ne soient en aucun cas modifiés ou impraticables. Les quatre clôtures prévues seront installées à l'extérieur de l'emprise du sentier.

Ce choix garantit la libre circulation des usagers. Par conséquent, l'accès au chemin restera maintenu en l'état en phase d'exploitation, ce qui assure la continuité de son usage récréatif et patrimonial.

Modalités techniques

E 07 Evitement des chemins de randonnées à fort intérêt touristique et local
Les zones identifiées seront balisées afin de réduire les impacts connexes pouvant avoir lieu en phase chantier. Ces zones ne pourront pas être utilisées comme base-vie, comme zones de dépôts de matériaux ou de matériels tels les engins de chantier ou comme zones de maintenance de ces mêmes engins. Les zones nécessitant une mise en défens seront balisées à l'aide d'une rubalise à hauteur d'homme. La rubalise sera fixée soit à la végétation, soit à des piquets en bois plantés au sol. L'utilisation de cônes de chantier autour des zones concernées peut également être utilisée.    Figure 79 : Rubalise, cônes et balisage de chantier.
Moyens humains et matériels
/
Coût estimatif
Intégré au projet

E 08 : Evitement des capitelles		
Période de réalisation	Fréquence de réalisation	Phase de réalisation
Avant le début des travaux	/	Phase conception et travaux

Intérêts et objectifs

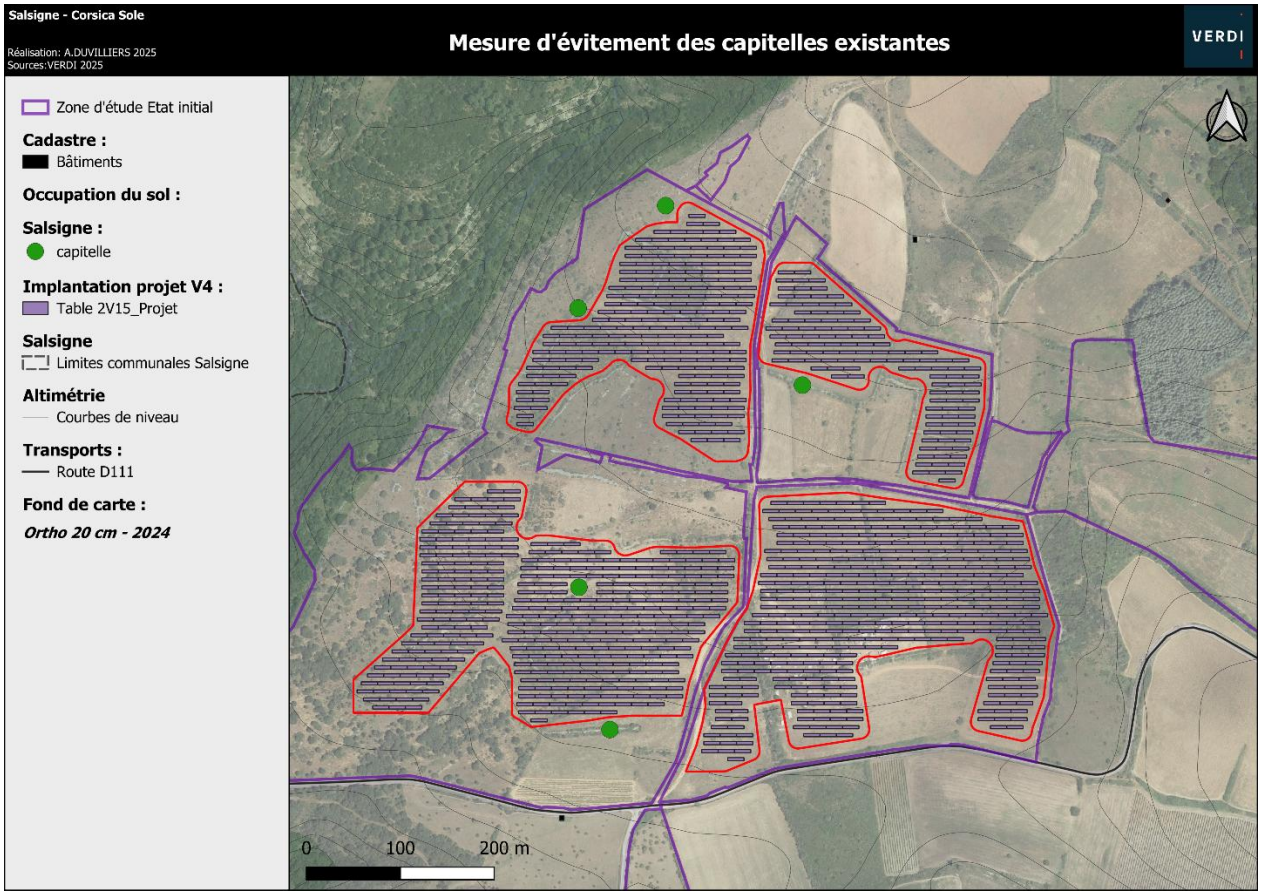
L'intérêt de cette mesure est de préserver les capitelles en place, constructions historiques pour la commune. Ceci en évitant leur emplacement, repérés dans l'état initial. L'interêt est de pouvoir conserver en l'état ces éléments patrimoniaux. La mesure contribue donc à maintenir la richesse culturelle et paysagère. La prise en compte de ces capitelles vise à éviter toute atteinte causé par le projet agrivoltaïque.

Réduction des impacts de visibilités Paysage-Patrimoine

Cette mesure vise à éviter les impacts visuels sur :

- Tous les IPD

Localisation



Carte 80 : Mesure d'évitement des capitelles existantes © Verdi

Modalités techniques

Les 5 capitelles, implantées dans la zone d'étude de l'état initial, sont évitées. Cette mesure a été possible en réduisant la zone de projet. Quatre des cinq capitelles sont hors emprise. La cinquième est évitée par un calepinage des tables qui s'interrompt au droit de la capitelle en question.



Photographie de la capitelle la plus au sud du site

Moyens humains et matériels

Pour la 5ème capitelle :

La zone sera balisée afin de réduire les impacts connexes pouvant avoir lieu en phase chantier. Cette zone ne pourra pas être utilisée comme base-vie, comme zone de dépôt de matériaux ou de matériels tels les engins de chantier ou comme zones de maintenance de ces mêmes engins.

La zone nécessitant une mise en défens sera balisée à l'aide d'une rubalise à hauteur d'homme. La rubalise sera fixée soit à la végétation, soit à des piquets en bois plantés au sol. L'utilisation de cônes de chantier autour des zones concernées peut également être utilisée.



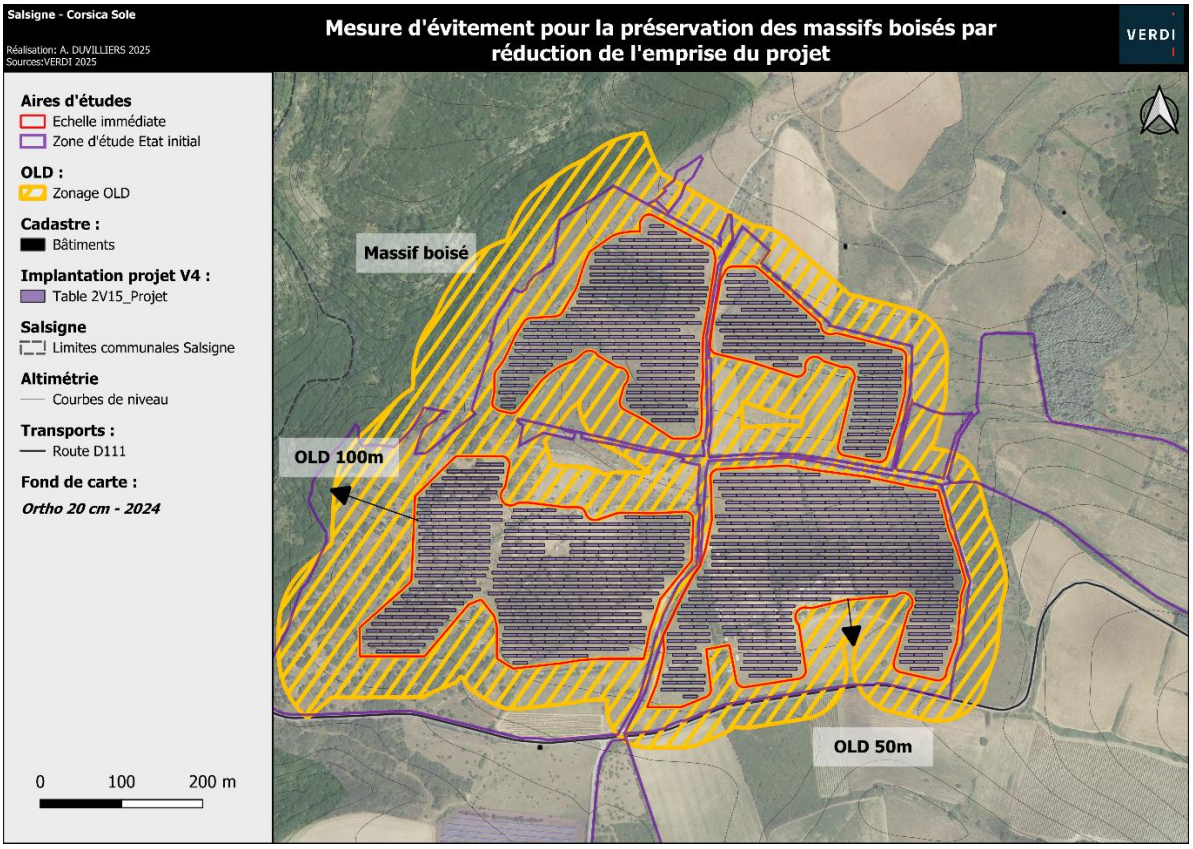
Figure 80 : Rubalise, cônes et balisage de chantier.

Coût estimatif

Intégré au projet.

E 09 : Evitement de détérioration du paysage de massif boisé par réduction du projet		
Période de réalisation	**Fréquence de réalisation**	**Phase de réalisation**
Avant le début des travaux	/	Phase conception et travaux
Intérêts et objectifs		
Cette mesure traduit l'adaptation du projet pour s'éloigner du massif boisé ouest, de façon à ne pas l'impacter avec les Obligations Légales de Débroussaillement. Cette mesure vise l'évitement de la détérioration du paysage et assure la conservation des massifs boisés dans l'objectif de la préservation du milieu naturel et la conservation de ses fonctions.		
Réduction des impacts Paysage-Patrimoine		
Cette mesure vise à éviter les impacts sur les massifs boisés : -Tous les IPD		
Localisation		

E 09 : Evitement de détérioration du paysage de massif boisé par réduction du projet



Carte 81 : Mesure d'évitement pour la préservation des massifs boisés - © Verdi

La surface clôturée de projet passe ainsi de **47 ha pour la version 0 à 20 ha pour la version finale.** Initialement, l'OLD impactait le massif boisé à l'ouest du site. Un recul a été appliqué sur la façade ouest du projet (minimum 36m du bois mais globalement autour des 60-80m) limitant ainsi la pénétration des OLD dans le massif. L'OLD ne concernera que les strates herbacées et arbustives basses. Le Service Départemental d'Incendie et de Secours (SDIS) a été consulté et rencontré au préalable.

Ainsi, cette mesure d'évitement permet de limiter l'impact du projet sur l'environnement, que ce soit en termes paysagers et environnementaux.

Modalités techniques

Recul et réduction du projet face au massif boisé existant.

Les préconisations techniques de débroussaillement respecteront l'arrêté préfectoral en vigueur.

Moyens humains et matériels

- Approche en camion
- Personnel technique à pied : une débroussailleuse à lame par technicien pour espaces à accès restreint. Débroussaillement au tracteur de la surface accessible.
- Port des EPI
- Adaptation période de travaux en fonction des chaleurs estivales
- Maintien en l'état du patrimoine arboré situé dans le périmètre OLD mais non concerné par le débroussaillement

Coût estimatif

Intégré au projet.

Les mesures de réduction

R09 : Plantation de haies en bordure des chemins de randonnée		
Période de réalisation	**Fréquence de réalisation**	**Phase de réalisation**
Avant le début des travaux, pendant les travaux	/	Phase conception et travaux

Intérêts et objectifs

Cette mesure répond à des objectifs environnementaux, paysagers et sociaux et d'intégration du projet dans le paysage en limitant l'impact visuel des installations. La géométrie des îlots a préservé autant que possible les haies existantes. Néanmoins des actions de replantation complèteront les linéaires de haies. Ces plantations seront conformes aux recommandations du SDIS.

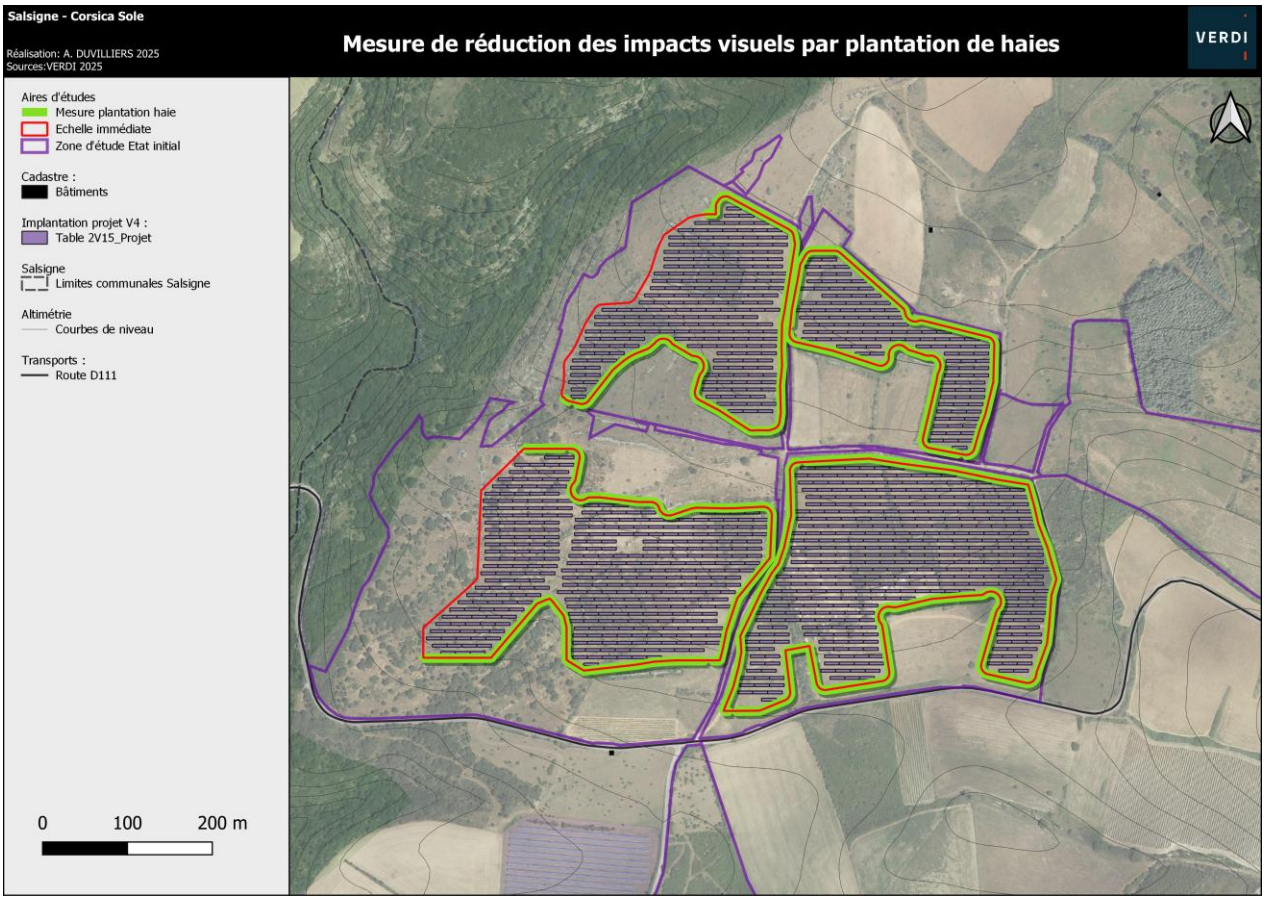
Cette mesure de réduction vise à renforcer la qualité des itinéraires pédestres en proposant un cadre naturel et ombragé aux randonneurs, tout en créant de nouveaux habitats pour la biodiversité. La plantation de haies en bordure des chemins limite les co-visibilités et contribue à la valorisation du cadre de vie pour les usagers.

Réduction des impacts de visibilités Paysage-Patrimoine

Cette mesure vise à éviter les impacts visuels sur :

- Les IPD 7, 8, 9, 10

Localisation



Carte 82 : Mesure de réduction des impacts visuels par plantation de haies-© Verdi

R09 : Plantation de haies en bordure des chemins de randonnée

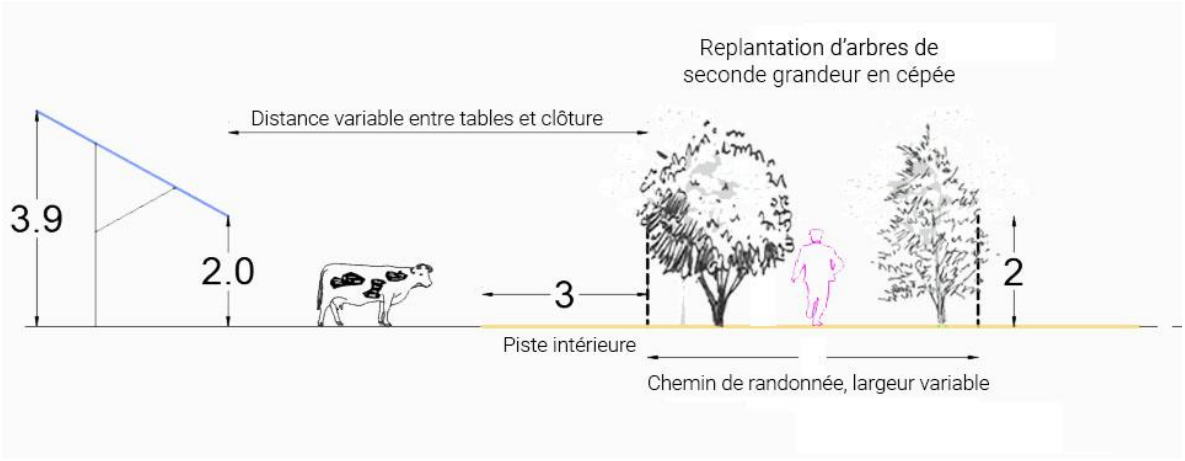


Figure 81 : Coupe de principe : principe de replantation des haies-@ Verdi

Modalités techniques

Permettre l'entrée et la sortie de véhicules agricoles.

Créer de l'ombrage supplémentaire pour les bovins, grâce à l'évapotranspiration des arbres

Sélectionner des essences à faible combustion :

Espèces fortement déconseillées	Espèces conseillées OUEST AUDOIS	Espèces conseillées EST AUDOIS
• Les résineux • Cyprès/Thuyas/Pins • Acacia/Mimosa • Bambous/Cannes de Provence • Genévrier • Eucalyptus • Laurier rose • Bruyères/Callunes • Herbe de la pampa	• Les fruitiers en général • Cornouiller • Laurier cerise • Pittospore du Japon • Lierre • Buis • Rosier/Églantier/Pyracantha • Néflier/Figuier • Troène	• Laurier tin (essence alternative) • Pittospore du Japon • Lierre • Pyracantha • Aubépine • Azarolier • Troène

Moyens humains et matériels

Plantations intégrées au projet.

Coût estimatif

Intégré au projet.

R 10 : Réduction de la pollution visuelle avec nettoyage et évacuation des décharges sauvages		
Période de réalisation	**Fréquence de réalisation**	**Phase de réalisation**
Avant le début des travaux	/	Phase conception et travaux

Intérêts et objectifs

Aujourd'hui le site subit des mésusages, notamment de décharge sauvage. La réappropriation du site permet de mettre fin à des pratiques inappropriées. Cette mesure prend la forme d'un nettoyage et évacuation des produits de décharge sauvage. L'objectif est de restaurer la qualité du site. Le parc fermé et clôturé empêchera tout dépôt sauvage.

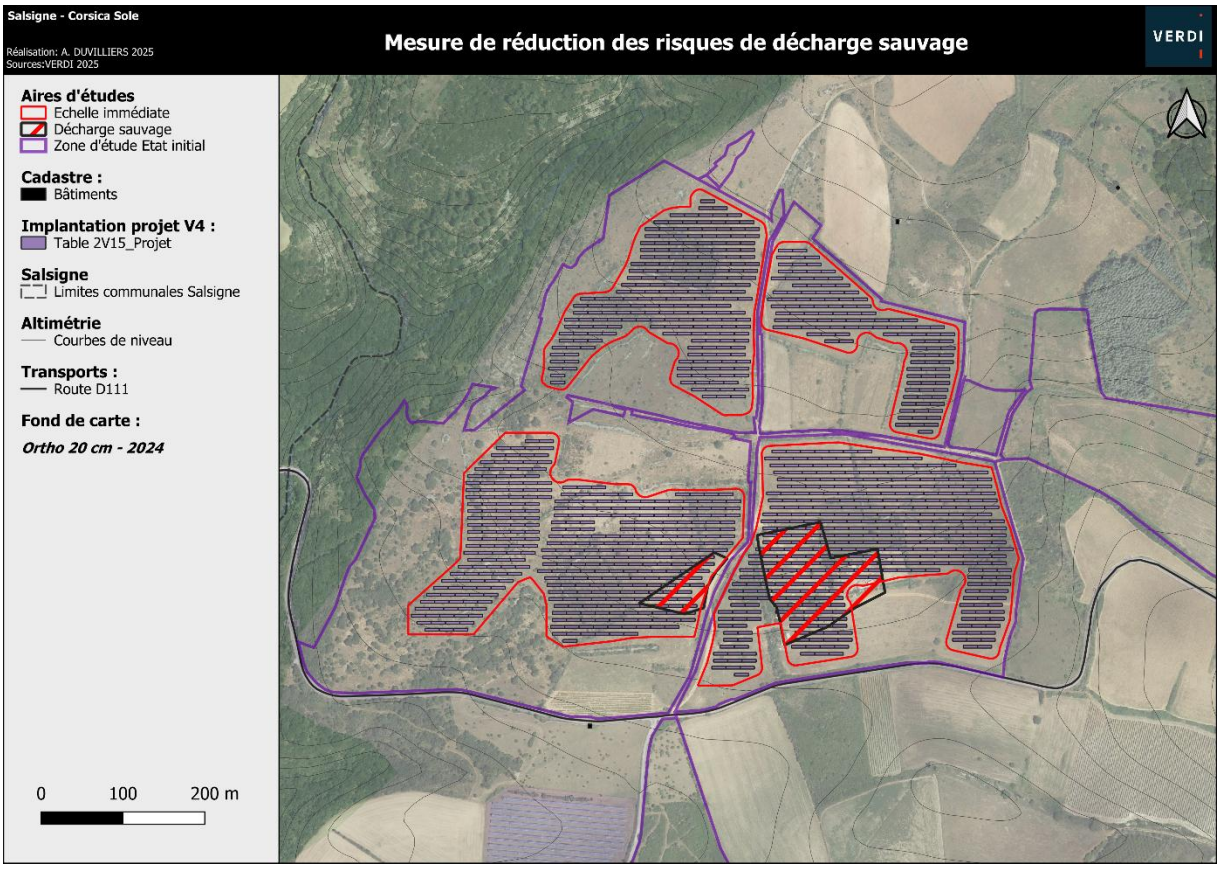
Supprimer les dépôts sauvages permet de protèger les sols et retrouver un usage agricole. Cette action renforce l'image positive du projet en valorisant un territoire mieux entretenu qui s'inscrit dans une logique de gestion durable des espaces.

Réduction des impacts de visibilités Paysage-Patrimoine

Cette mesure vise à éviter les impacts visuels sur :

- Les IPD 5, 6, 7, 8, 9, 10

Localisation



Carte 83 : Mesure de réduction de l'impact paysager des décharges sauvages existantes



Figure 82 : Photographies des décharges sauvages

Pour l'amélioration du cadre paysager et la réduction de la pollution visuelle, une opération de nettoyage et d'évacuation des décharges sauvages présentes sur le site sera réalisée. Ces amas de déchets, identifiés en amont des travaux, dégradent fortement l'aspect visuel du site et portent atteinte à sa qualité environnementale.

Modalités techniques

Cette mesure implique :

- Le balisage des zones à évacuer
- Le chargement des déblais et déchets divers dans un camion benne pour évacuation
- Le tri des matériaux récoltés : gravats, métal, bois, DIB
- L'identification préalable des espaces de réception et traitement des déchets, adapté à chaque type de déchet identifié.
- Le nettoyage ratissage de la zone.

Prévoir kit anti-pollution en cas de déversement de produits industriels (liquide de refroidissement, essence, …)

Port des EPI obligatoire.

Moyens humains et matériels

Mini pelle avec grapin, ou camion benne avec grapin intégré, ou dépôt d'une benne au sol avec chargement manuel des encombrants.

Coût estimatif

Intégré au projet

Les mesures d'accompagnement

Acc 06 : Déviation des chemins de randonnée		
Période de réalisation	**Fréquence de réalisation**	**Phase de réalisation**
Pendant les travaux	/	Phase travaux

Intérêts et objectifs

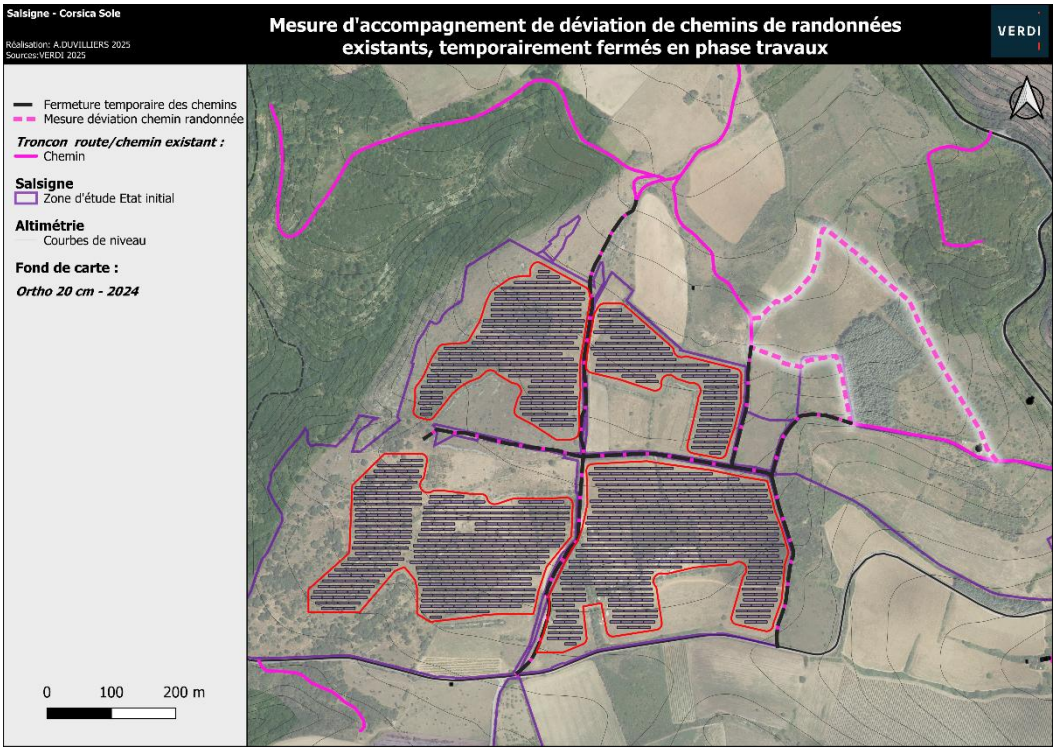
L'intérêt de cette mesure est de préserver les itinéraires de randonnée lors de l'installation des panneaux photovoltaïques. Réorienter les itinéraires de promenade assure la sécurité des randonneurs le temps des travaux et interdit les accès au site pendant la phase chantier.

Réduction des impacts de visibilités Paysage-Patrimoine

Cette mesure vise à éviter les impacts visuels sur :

- Les IPD 7, 8, 9, 10

Localisation



Carte 84 : Mesure d'accompagnement de déviation de chemins de randonnée en phase travaux-© Verdi

Afin d'assurer la sécurité des usagers durant la phase de travaux du parc photovoltaïque, une déviation temporaire du chemin de randonnée a été mise en place. Cette déviation, représentée en pointillés roses sur la carte, permet de maintenir la continuité de l'itinéraire tout en évitant les zones de chantier actives. Le tracé a été défini de manière à minimiser la gêne pour les randonneurs, en empruntant des chemins existants ou des passages adaptés.

Cette mesure garantit à la fois la sécurité du public et le respect des usages locaux pendant toute la durée des travaux. À l'issue du chantier, le chemin initial sera entièrement rétabli dans ses conditions d'origine.

Modalités techniques

Acc 06 : Déviation des chemins de randonnée
Cette mesure implique la mise en place d'un balisage. Le débroussaillage devra être assuré 2 fois par mois entre mai et octobre.
Moyens humains et matériels
Balisage. Implantation de 7 panneaux de déviation. Matériel de débroussaillement et techniciens nécessaires.
Coûts estimatifs
Impression panneaux avec extrait de carte, temporalité : 7*450€ Implantation des panneaux : 7*200€ Balisage / barriérage des entrées de chemins fermés : 4*100€

Acc 07 : Intégration paysagère des installations techniques

Acc 07 : Intégration paysagère des installations techniques		
Période de réalisation	**Fréquence de réalisation**	**Phase de réalisation**
Pendant les travaux Après les travaux	/	Phase travaux Phase exploitation

Intérêts et objectifs

Dès la conception du projet, orienter les choix techniques présentant des qualités d'intégration paysagère optimale (pistes, traitement architectural des locaux, intégration paysagère de la cuve, clôtures et portails).

Selon les impacts identifiés, cette mesure vise à proposer dès la conception du projet, des traitements qualitatifs concernant les revêtements de voiries, de traitement architectural des locaux techniques, de choix techniques de clôtures et portails.

Réduction des impacts de visibilités Paysage-Patrimoine

D'une manière générale, cette mesure vise à éviter les impacts visuels potentiels suivants :

- Ensemble des IPD identifiés

Localisation

Sur chacun des 4 îlots

Modalités techniques

D'une manière générale, cette mesure vise **à proposer :**

1) Des traitements des locaux techniques (poste de livraison, poste de transformation) :



Figure 83 : Exemple de poste de transformation Corsica Sole

Dimensions poste de transformation (9 unités) : 7m * 3m de large * 3m de haut

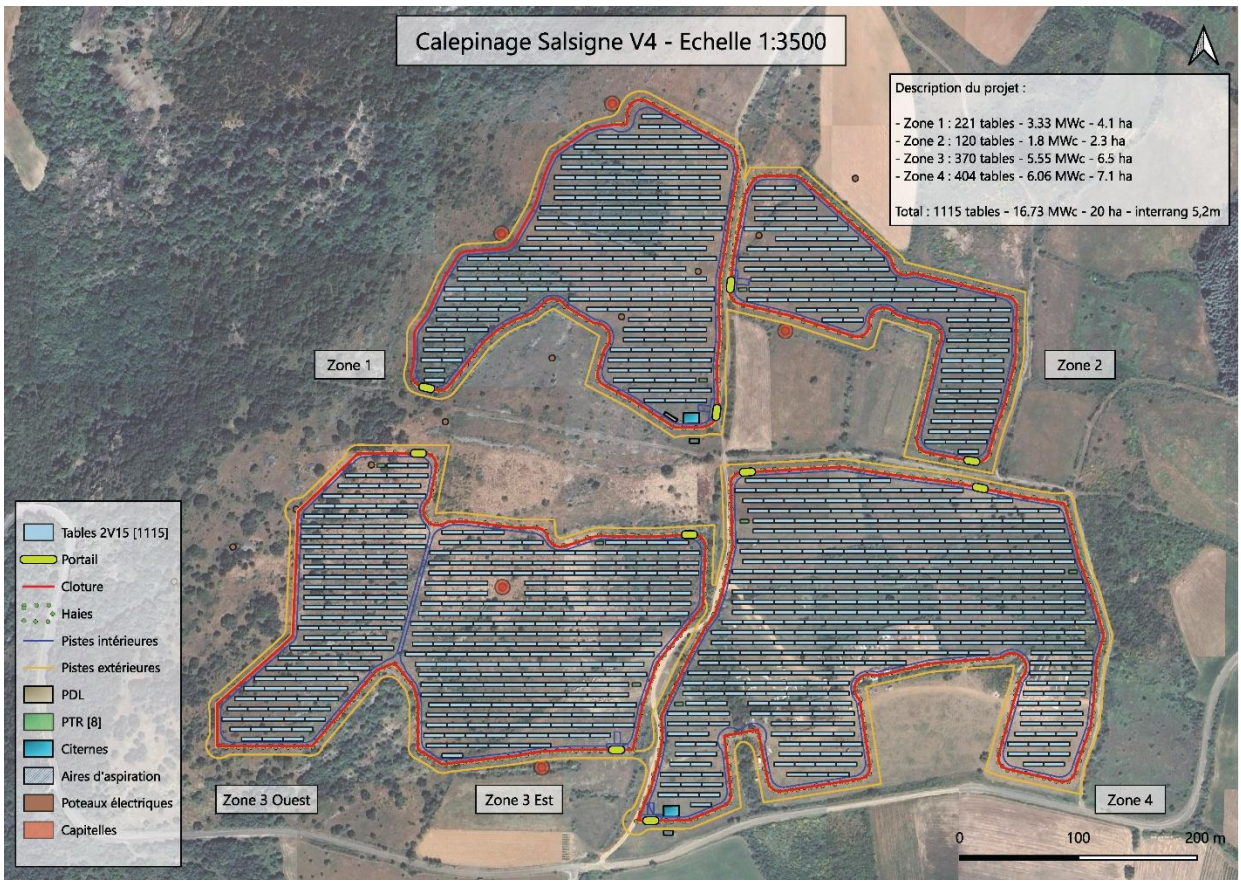
La couleur du RAL correspondante à la clôture ainsi qu'au portail sera le vert feuillage (6002) avec une correspondance en code hexadécimal #2D572C. Cette couleur est susceptible d'être modifiée selon la volonté de la commune

Acc 07 : Intégration paysagère des installations techniques



Figure 84 : Exemple de poste de livraison Corsica Sole

Nombre poste de livraison : 1 au sud de la zone 4, le long de la RD111



2) Des traitements différenciés selon l'usage et la fréquentation des voies et chemins et internes au parc photovoltaïque :

10 portails double vantaux de 5m sont répartis sur les 4 ilots

Partie	Nombre
nord-est (zone 2)	2
sud-est (zone 4)	3
nord-ouest (zone 1)	2
sud-ouest (zone 3)	3

Acc 07 : Intégration paysagère des installations techniques

De plus, le site sera doté de voies de desserte de largeur 6 m. Une voie périphérique sera implantée autour du site et des voies de circulation internes permettront un accès continu des secours. Les voies seront constituées de matériaux perméables concassés (gravats / tufs) permettant le passage tout temps des engins de maintenance ou sécurité. Ces voies seront perméables à l'eau.



Photographie 25 Exemple de piste légère.

3) Des choix techniques concernant le choix des clôtures et portails :

Une clôture sera mise en place autour du projet. Elle aura pour fonction de délimiter l'emprise du projet et d'interdire l'accès aux personnes non autorisées et d'empêcher l'intrusion de gros animaux tout en permettant le passage de petits mammifères, reptiles et amphibiens.

Elle sera constituée de matériau métallique résistant à mailles larges (mailles de 0,15x0,15m). La clôture aura une hauteur de 2m. La zone clôturée sera fermée par un portail à 2 battants d'une largeur de 5m. La clôture et le portail seront de type acier galvanisé



Photographie 5 Exemple de clôture.

Acc 07 : Intégration paysagère des installations techniques

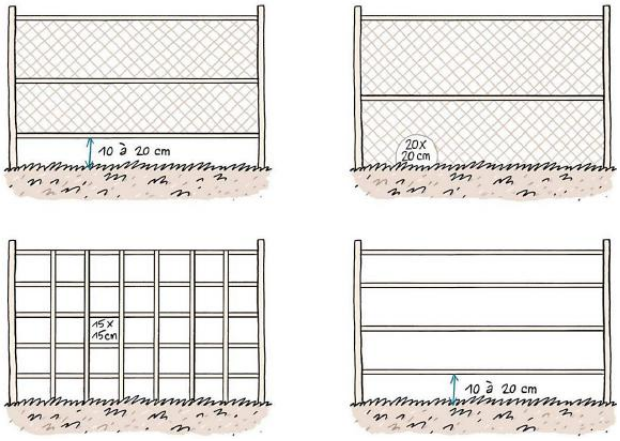


Figure 85 : Exemple de clôture permettant l'intégration paysagère et le passage de la petite faune

4) Des choix techniques concernant le choix de la citerne souple :

2 réserves incendie seront installées (citernes souples de 120 m3). Elles seront accessibles au service départemental d'incendie et de secours (SDIS).





Figure 86 : Schéma de principe de citerne souple 120m3 avec borne incendie

Le paysagiste concepteur vérifiera que les prescriptions données dans les fiches mesures soient bien appliquées. Une adaptation des mesures au contexte sera possible tant que ces légères modifications ne remettent pas en cause l'intégrité et le positionnement des prescriptions.

Moyens humains et matériels
-
Coût estimatif
Intégré au projet

Pour chaque IPD, des mesures paysagères sont proposées pour diminuer les niveaux d'acceptabilité relevés :

Impacts paysagers directs	Echelle	Enjeux	Intensité brute	Niveau	Mesures	Impacts résiduels
IPD1	Eloignée	Visibilité depuis la Bade du Goy à Villegailhenc (sud de Salsigne, 6,6kms)	Nulle	Acceptable	E 06 ; E 07 ; E 08 ; E 09 ; Acc 07	Nulle
IPD2	Eloignée	Visibilité depuis l'ancien moulin à vent de Limousis à l'est (4,4 kms)	Très faible	Acceptable	E 06 ; E 07 ; E 08 ; E 09 ; Acc 07	Très faible
IPD3	Intermédiaire	Visibilité depuis le Rec de Capservy à l'ouest (3,5 kms)	Faible	Acceptable	E 06 ; E 07 ; E 08 ; E 09 ; Acc 07	Très faible
IPD4	Intermédiaire	Visibilité depuis les Bareincs à Lastours, ruines des châteaux de Lastours, à l'est (2,7 kms)	Nulle	Acceptable	E 06 ; E 07 ; E 08 ; E 09 ; Acc 07	Nulle
IPD5	Rapprochée	Visibilité depuis le lieu-dit le la Jourdanne, au nord (450m)	Faible	Acceptable	E 06 ; E 07 ; E 08 ; E 09 ; R 10 ; Acc 06 ; Acc 07	Très faible
IPD6	Rapprochée	Visibilité depuis la sortie du village de Salsigne sur la D73, à l'est (150 m)	Modérée	Notable	E 06 ; E 07 ; E 08 ; E 09 ; R 10 ; Acc 06 ; Acc 07	Faible
IPD7	Rapprochée	Visibilité depuis la D111 à l'ouest (700 m)	Nulle	Acceptable	E 06 ; E 07 ; E 08 ; E 09 ; R 09 ; R 10 ; Acc 06 ; Acc 07	Nulle
IPD8	Immédiate	Visibilité depuis le centre du site de projet, en direction de l'ouest	Fort	Notable	E 06 ; E 07 ; E 08 ; E 09 ; R 09 ; R 10 ; Acc 06 ; Acc 07	Faible
IPD9	Immédiate	Visibilité depuis le site de projet partie est, en direction de l'est	Fort	Notable	E 06 ; E 07 ; E 08 ; E 09 ; R 09 ; R 10 ; Acc 06 ; Acc 07	Faible
IPD10	Immédiate	Visibilité depuis le site de projet partie sud, en direction du nord	Modérée	Notable	E 06 ; E 07 ; E 08 ; E 09 ; R 09 ; R 10 ; Acc 06 ; Acc 07	Faible

5.5.5 LE PROJET D'IMPLANTATION ADAPTEE

Aménagements techniques propres au parc photovoltaïque

Les rangées de modules photovoltaïques :

Le projet aura une puissance prévisionnelle d'environ 16.725 MWc. Ceci équivalent à la consommation annuelle de 13 311 personnes.

Pour cela, le projet utilisera 33 450 panneaux répartis sur 1115 tables de 30 panneaux (format table 2V15), à base de silicium cristallin. La puissance totale est sujette à modification car elle dépendra des puissances de modules photovoltaïques disponibles lors de la réalisation du chantier. Les structures porteuses, en acier, sont orientées plein sud (azimut de 180° vers le sud) et inclinées par rapport au sol de 15 à 30°, permettant une meilleure intégration paysagère. Elles sont fixées par des pieux battus dans le sol. La hauteur des tables sera de 3,9m au point haut et 2m au point bas, ce qui facilite également l'intégration du projet au niveau visuel, tout en optimisant la puissance installée. Les rangées de modules sont espacées de 5.20 mètres et 8.50m de pieu à pieu.

Les locaux techniques

Le parc photovoltaïque est équipé de 8 postes de transformation (PTR) qui permettent le passage en courant alternatif et l'élévation de la tension. Ces locaux sont répartis de manière homogène sur l'ensemble du site, de manière à minimiser les longueurs de câbles et donc limiter les pertes électriques, et faciliter la maintenance. L'aspect extérieur du poste sera adapté en fonction de l'étude paysagère et pourra prendre un aspect béton brut ou bien une couleur verte végétale ou encore un revêtement aspect pierre ou en bois.

Un seul poste de livraison (PDL) sera installé en limite sud-ouest du parc.

Le poste de livraison (PDL) contient le tableau électrique général de la centrale, le compteur d'électricité, outils de communication pour le pilotage ou coupure à distance.



Photographie 6 Exemple de poste de transformation



Photographie 7 Exemple de poste de livraison

Les voiries internes

Conformément aux recommandations du SDIS 11, le site sera doté d'une voie de desserte principale de largeur 6 m (ou 4 m avec possibilité de croisements tous les 200 m) et d'une voie de desserte secondaire de largeur 4 m. Une voie périphérique sera implantée autour du site et des voies de circulation internes permettront un accès continu des secours. Les voies seront constituées de matériaux perméables concassés (gravats / tufs) permettant le passage tout temps des engins de maintenance ou sécurité. Ces voies seront perméables à l'eau.



Photographie 8 Espaces enherbés entre les rangées et traitement de piste périphérique d'ilot, type de voirie interne légère (4m enherbé).

Les clôtures et portails

Une clôture sera mise en place autour du projet. Elle aura pour fonction de délimiter l'emprise du projet et d'interdire l'accès aux personnes non autorisées et d'empêcher l'intrusion de gros animaux tout en permettant le passage de petits mammifères, reptiles et amphibiens (cf. Mesure Assurer la perméabilité des clôtures entourant le parc photovoltaïque).

Elle sera constituée de matériau métallique résistant à mailles larges (mailles de 0,15x0,15m). La clôture aura une hauteur de 2m. La zone clôturée sera fermée par un portail à 2 battants d'une largeur de 5m. La clôture et le portail seront de type acier galvanisé.



Photographie 9 Exemple de clôture type grillage soudé lourd.



Photographie 10 Exemple de portail préconisé.

Les réseaux et raccordements

Le projet ne nécessite aucun raccordement au réseau d'eau potable et d'assainissement. Le site sera raccordé au réseau d'électricité et au réseau téléphonique à partir du poste de livraison disposé en limite sud-ouest du site.

De plus, deux citernes souples de 120 m³, un poteau incendie et une zone d'aspiration seront positionnés à l'entrée principale du site (sud-est).

Gestion des espaces libres et des plantations

Dans le projet photovoltaïque, les espaces libres correspondent essentiellement à la superficie non couverte par les composants de la centrale.

Après les travaux de construction, la végétation recolonisera naturellement les terrains. L'entretien de la végétation du site sera effectué par pâturage bovin. Aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé. Une hauteur minimale des modules au-dessus de 2 mètres sera respectée (2.00m). Ainsi, la végétation située sous les panneaux, au niveau des zones d'ombre, recevra une lumière diffuse (également via les rais de lumière entre les espaces interstitiels des panneaux) et pourra donc se développer de manière homogène.

Au niveau des nouvelles plantations arborées, un entretien et suivi de l'arrosage sont prévus pendant la première année (3 passages répartis en période de végétation) suivant la plantation, afin de s'assurer de la bonne reprise des plants.

Enfin, au niveau des pourtours boisés, des opérations de débroussaillage et/ou de défrichement auront lieu, pour limiter les risques de propagation d'incendie.

5.5.6 EVALUATION DES IMPACTS RESIDUELS

Au regard des impacts pré-identifiés et des mesures proposées afin d'Eviter, Réduire, Compenser et Accompagner, les simulations graphiques permettent de définir les valeurs d'acceptabilité des impacts paysagers résiduels. A la mise en place des mesures liées à l'intégration paysagère du projet, les impacts paysagers sont tous considérés comme Acceptables.

Le tableau de synthèse ci-dessous dresse le bilan des impacts résiduels.

Impacts paysagers potentiels	Enjeux	Intensité	Niveau	Mesures proposees	Intensité résiduelle	Acceptabilite résiduelle
IPD1 – Echelle éloignée	Visibilité depuis la Bade du Goy à Villegailhenc (sud de Salsigne, 6,6kms)	Nulle	Acceptable	E 06 ; E 07 ; E 08 ; E 09 ; Acc 07	Nulle	Acceptable
IPD2 – Echelle éloignée	Visibilité depuis l'ancien moulin à vent de Limousis à l'est (4,4 kms)	Très faible	Acceptable	E 06 ; E 07 ; E 08 ; E 09 ; Acc 07	Très faible	Acceptable
IPD3 – Echelle intermédiaire	Visibilité depuis le Rec de Capservy à l'ouest (3,5 kms)	Faible	Acceptable	E 06 ; E 07 ; E 08 ; E 09 ; Acc 07	Très faible	Acceptable
IPD4 – Echelle intermédiaire	Visibilité depuis les Bareincs à Lastours, ruines des châteaux de Lastours, à l'est (2,7 kms)	Nulle	Acceptable	E 06 ; E 07 ; E 08 ; E 09 ; Acc 07	Nulle	Acceptable
IPD5 – Echelle rapprochée	Visibilité depuis le lieu-dit le la Jourdanne, au nord (450m)	Faible	Acceptable	E 06 ; E 07 ; E 08 ; E 09 ; R 10 ; Acc 06 ; Acc 07	Très faible	Acceptable
IPD6 – Echelle rapprochée	Visibilité depuis la sortie du village de Salsigne sur la D73, à l'est (150 m)	Modérée	Notable	E 06 ; E 07 ; E 08 ; E 09 ; R 10 ; Acc 06 ; Acc 07	Faible	Acceptable
IPD7 – Echelle rapprochée	Visibilité depuis la D111 à l'ouest (700 m)	Nulle	Acceptable	E 06 ; E 07 ; E 08 ; E 09 ; R 09 ; R 10 ; Acc 06 ; Acc 07	Nulle	Acceptable
IPD8 – Echelle Immédiate	Visibilité depuis le centre du site de projet, en direction de l'ouest	Fort	Notable	E 06 ; E 07 ; E 08 ; E 09 ; R 09 ; R 10 ; Acc 06 ; Acc 07	Faible	Acceptable
IPD9 – Echelle immédiate	Visibilité depuis le site de projet partie est, en direction de l'est	Fort	Notable	E 06 ; E 07 ; E 08 ; E 09 ; R 09 ; R 10 ; Acc 06 ; Acc 07	Faible	Acceptable
IPD10 – Echelle immédiate	Visibilité depuis le site de projet partie sud, en direction du nord	Modérée	Notable	E 06 ; E 07 ; E 08 ; E 09 ; R 09 ; R 10 ; Acc 06 ; Acc 07	Faible	Acceptable

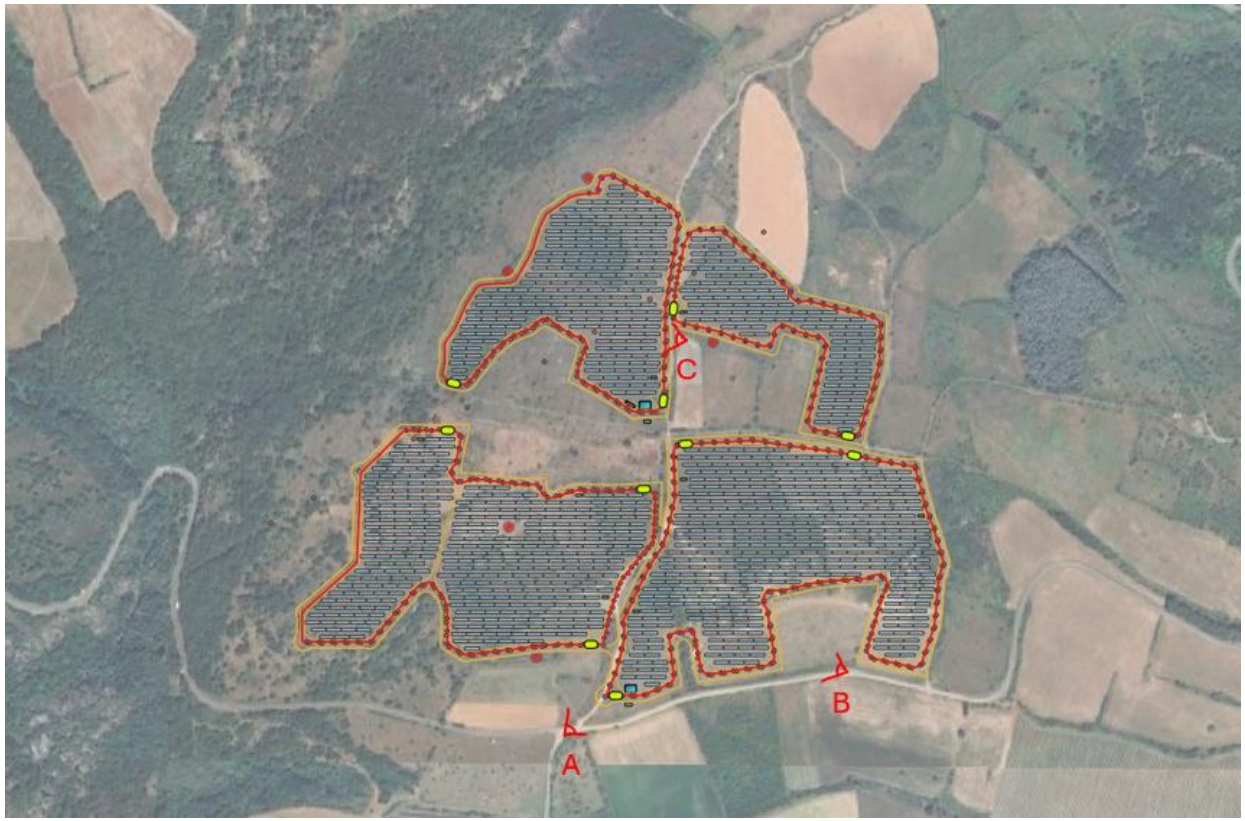
5.5.7 PHOTOMONTAGE DU PROJET

Points de vue A, B et C.

Le point de vue A correspond à l'entrée principale du site et à l'endroit le plus visible (proximité avec la départementale). Le recul à la route et l'ajout d'une haie permettent de diminuer l'impact paysager de la centrale.

Le point de vue B est également pris depuis la route et montre l'insertion du projet dans son environnement. On y voit, sur la photo originale, quelques déchets et véhicules stockés, qui sont ensuite remplacés par les panneaux solaires.

Le point de vue C correspond à une représentation à proximité immédiate du projet, montrant la préservation des murets de pierre sèche et l'aménagement des sentiers communaux.



Carte 85 : Localisation des photomontages

	Sans projet	Avec projet	Avec projet et haies paysagères
A			
B			

C			

5.6 SYNTHESE DES MESURES

Mesures d'évitement	
E 01	Eliminer les déchets ménagers présents sur la parcelle. Éviter les zones à proximité immédiate des sites Basias potentiellement pollués. En cas de nécessité, une étude plus approfondie pourra être réalisée.
E 02	Préservation et maintien des chemins de randonnée en l'état (remis en état si nécessaire). Préservation des éléments de petit patrimoine : murs en pierre sèche et capitelles.
E 03	Maintenir la végétation de type haie/taillis en limite sud de la zone 4 en bord de RD111 pour limiter le ruissellement de surface, dans le respect des OLD.
E 04	Respecter strictement les emprises du chantier. Un balisage doit être mise en place avant le commencement des travaux ; le coordinateur environnement veillera particulièrement au respect de cette mesure.
E 05	Pour les opérations d'entretien, aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé. Les risques de pollution issue des véhicules de maintenance sont limités car ces visites sont ponctuelles et aucun entretien moteur n'est envisagé sur la zone d'étude.
E 06	Evitement de zones à enjeux paysagers par réduction de l'emprise de projet
E 07	Evitement des chemins de randonnées à fort intérêt touristique et local
E 08	Evitement des capitelles
E 09	Evitement de détérioration du paysage de massif boisé par réduction du projet
TE01	Adaptation de l'emprise projet
TE02	Installation de la base vie
TE03	Balisage de l'emprise projet et des zones sensibles
Mesures de réduction	
R 01	Mesures envisagées destinées à maîtriser les sources sonores et les nuisances engendrées.
R 02	Pour limiter la production de poussières, il est nécessaire de mettre en place une limitation de vitesse de circulation des véhicules à 30 km/h.
R 03	La maîtrise des impacts est obtenue de la manière suivante : - en limitant l'emprise au sol (base de vie, stockages de matériaux) de la zone d'intervention et des voies d'accès destinées aux engins de travaux publics ; - en interdisant le passage des engins de chantiers et ouvriers sur la géomembrane qui recouvre les fossés de collecte des eaux pluviales pour éviter de la fissurer.
R 04	Le risque de pollution par les véhicules de maintenance est faible car les visites sont ponctuelles et aucun entretien moteur n'est envisagé sur la zone d'implantation. De plus, les agents de maintenance posséderont un kit antipollution et seront formés à son utilisation. Dans le pire des cas, le sol souillé sera excavé et acheminé vers un centre de traitement et/ou de stockage adapté.
R 05	L'espace chantier est aménagé et sécurisé dès son ouverture avec la mise en place d'un barriérage et d'un accès strictement réservé aux engins et personnels habilités. L'avitaillement

	des engins en carburant et le stockage de tous les produits présentant un risque de pollution (carburant, lubrifiants, solvants, déchets dangereux) seront réalisés sur un périmètre uniquement réservé à cet effet. En fin de chantier, en cas de pollution du sol, le sol au droit de ce périmètre devra être excavé si possible et acheminé vers un centre de traitement et/ou de stockage adapté.
R 06	L'utilisation de fluides (graisse, lubrifiant, …) sera limitée au maximum pour éviter les atteintes de façon permanente ou temporaire à la qualité du milieu. En cas de déversement, la pollution sera rapidement enlevée et traitée. Des kits d'intervention seront utilisés si nécessaire.
R 07	L'ensemble de l'installation sera relié à la terre et les normes électriques et de sécurité seront respectées
R 08	La doctrine départementale du SDIS concernant les installations photovoltaïques est à respecter.
R 09	Plantation de haies en bordure des chemins de randonnées
R 10	Réduction de la pollution visuelle avec nettoyage et évacuation des décharges sauvages
TR01	Adaptation de la période des travaux sur l'année
TR02	Gestion de l'éclairage du chantier
TR03	Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes
TR04	Intervention sur la végétation
TR05	Dispositif préventif de lutte contre une pollution
TR06	Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier
TR07	Clôtures et dispositifs de franchissement provisoires adaptés à la faune
TR08	Remettre en état les emprises travaux temporaires après le chantier
TR09	Défavorabilisation écologique de l'emprise chantier
TR10	Vérification des arbres avant abattage
ER01	Mise en place d'une gestion adaptée
ER02	Assurer la perméabilité des clôtures entourant le parc photovoltaïque
ER03	Mise en place d'abris artificiels pour l'herpétofaune
ER04	Mise en place d'abris artificiels pour les chiroptères
ER05	Obstruer le sommet des poteaux creux installés sur le parc
ER06	Mise en place de nichoirs et perchoirs pour l'avifaune
ER07	Mise en place d'abris artificiels pour la petite faune terrestre
ER08	Design des panneaux favorables à la recolonisation du milieu
ER09	Maintien et plantation de haies

Mesures d'adaptation	
A 01	L'accès privilégié à la zone de projet se fait par la D111 et la D411 L'accès à la zone de projet peut se faire depuis les deux sorties n°24 et n°25 de l'autoroute A61.
A 02	Des panneaux signalétiques visibles devront être disposés sur la totalité de l'emprise du chantier et notamment les panneaux « interdiction de fumer », « chantier interdit au public » et « port du casque obligatoire » mais aussi « interdiction de circuler hors voirie existante »,…
A 03	Un balisage du chantier sera mis en place sur chacune des zones d'intervention afin d'en contrôler l'accès.
A 04	Durant le chantier installations d'aménagements et équipements (base vie, bloc sanitaire,…)
A 05	La production de déchets sera maîtrisée en amont du projet au travers de l'efficacité de la technique constructive et des calculs des quantités utiles.
A 06	Dès le début du chantier, le constructeur devra se rapprocher des collecteurs et éliminateurs implantés localement et adaptés au type de déchets afin d'organiser les modalités de la collecte et du traitement.
A 07	Des zones spécifiques au stockage des déchets seront aménagées afin de faciliter leur tri. Elles seront balisées, rangées, propres et situées au plus loin des zones sensibles. Le nombre de bennes et le type de déchets collectés évolueront selon les phases du chantier.
A 08	Si des conteneurs communaux sont localisés à proximité de la centrale, ceux-ci pourront être utilisés afin de faciliter le tri lors des activités de maintenance. Dans le cas contraire, les équipes de maintenance reprendront les déchets pour les déposer dans les lieux les mieux adaptés. Les déchets dangereux ou ne pouvant pas être triés seront alors traités par les filières les plus adaptées.
A 09	Les travaux seront réalisés dans le respect des règles d'hygiène et de sécurité propres aux chantiers. De plus, le chantier sera limité à la période diurne à l'exception des convois exceptionnels pouvant être nocturnes. L'ensemble des entreprises travaillant sur le chantier devra mettre en place, dans la mesure du possible, des engins permettant de réduire au maximum les vibrations.
A 10	Un tracé dédié aux rotations des camions à destination du chantier sera mis en place à ses abords, et ceci de manière à éviter d'emprunter les voies de manière aléatoire. Ce tracé sera balisé et signalé clairement. Les chemins interdits de circulation feront l'objet d'une signalétique dédiée.
A 11	La signalétique aux abords et au sein du projet sera totalement ou en partie conservée afin de guider les équipes de maintenance.
A 12	Remplir une **DT-DICT** (Déclaration de Travaux, Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux).
A 13	**Respect de la distance de sécurité réglementaire de 3m** par rapport aux conducteurs des lignes HTA, conformément aux prescriptions d'ENEDIS et à la norme NF C 11-201 :
A 14	Préserver le foncier nécessaire pour l'agriculture.
A 15	Le passage des engins pour la phase chantier sera totalement ou au maximum réalisé en période sèche, en dehors des périodes de l'année comprenant un risque de pluie plus élevé.
A 16	Pour limiter les émissions de gaz à effet de serre et préserver la qualité de l'air, les mesures de maîtrise de la circulation concernent l'optimisation des rotations de livraison de matériel sur le

	chantier et le bon entretien des véhicules utilisés. Les entreprises mettent tout en œuvre pour que le parc d'engins et de camions fasse l'objet de toutes les révisions obligatoires.
A 17	Adaptation des fondations et des moyens d'ancrage en choisissant des fondations sur pieux battus ou vissés métalliques, moins sensibles aux mouvements différentiels. Éviter les fondations superficielles ou lestées, trop sensibles aux variations du sol.
Mesures d'obligation	
O 01	Différents documents de suivi administratif (déclaration à la CRAM, Plan Assurance Qualité, planning détaillé avec recalage éventuel, cahier de chantier…) seront préparés. Les Déclarations d'Intention de Commencement de Travaux (DICT) seront établies et adressées aux services concessionnaires des réseaux par les entreprises et validées par le Maître d'œuvre. Le cas échéant, il conviendra également de matérialiser au sol la position des réseaux enterrés en service.
O 02	Le maitre d'ouvrage s'engage à intégrer les Prescriptions Écologiques et Environnementales au cahier des charges destiné à la consultation des entreprises.
O 03	Les opérations de génie civil et de raccordement électrique à mener lors du chantier présentent un risque pour le personnel d'intervention. À la demande du pétitionnaire, un Plan Général de Coordination Sécurité (réalisé pour chaque projet) et Protection de la Santé (PGCSPS) sera établi par un Coordonnateur Sécurité et protection de la Santé. Le PGCSPS est un document écrit qui définit l'ensemble des mesures propres à prévenir les risques découlant de l'interférence des activités des différents intervenants sur le chantier ou de la succession de leurs activités lorsqu'un intervenant laisse subsister après son achèvement des risques pour les autres entreprises.
O 04	Des règles sur le chantier sont à afficher dans les bungalows de chantier de chaque entreprise.
O 05	Au terme des travaux engagés sur le site, les installations seront démantelées. Les déchets générés par le chantier seront intégralement enlevés par les entreprises et dirigés vers des filières de traitement, de valorisation et de recyclage. Les voiries aux abords du chantier seront nettoyées au terme du chantier.
O 06	Les convois de transport exceptionnel (si nécessaire) seront organisés suivant la réglementation française en vigueur. Des règles d'aménagement et d'accès sur les voies et les aires de circulation seront mises en œuvre. Dans le périmètre d'intervention du chantier, les pistes et voies d'accès seront nettement délimitées, entretenues en bon état et dégagées de tout objet susceptible de perturber la circulation.
O 07	La phase de démantèlement ne surviendra qu'à partir de 30 ans. La règlementation en vigueur devra alors être suivie avec application et chacune des catégories de déchets sera orientée vers la filière de recyclage la plus appropriée.
O 08	Une Déclaration d'Intention de Commencement des Travaux (DICT) est obligatoire. L'ensemble des consignes données par les gestionnaires des réseaux seront soigneusement respectées par le choix de l'implantation et l'entreprise en charge de l'installation du parc photovoltaïque et surtout en charge de raccordement au réseau électrique public (sous maitrise d'ouvrage d'ENEDIS). Le cas échéant, si un ouvrage venait malgré tout à être endommagé, les travaux de réparation seraient à la charge du développeur. Il est également nécessaire d'indiquer l'emplacement de ces réseaux dans le PPSPS, consulter les gestionnaires préalablement aux travaux.
Mesures d'accompagnement	
Acc 01	Formation et sensibilisation des équipes de chantier aux risques liés au travail à proximité de lignes électriques

Acc 02	Le suivi de chantier devra être assuré par le chef de projet et le Coordinateur Sécurité et Protection de la Santé (CSPS) qui auront en charge de faire respecter l'ensemble de ces mesures relatives au milieu humain. Ils auront également un rôle de sentinelle et de communication avec le gestionnaire du réseau.
Acc 03	Le CSPS devra élaborer et faire vivre le Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé (PPSPS) de chaque entreprise intervenante.
Acc 04	Mise en place de pâturage extensif ovin (UGB<1) afin de limiter le piétinement. Favorable à une reprise d'activité à vocation agricole pour valoriser le terrain.
Acc 05	Mise en place de panneaux d'informations et balisage des sentiers de randonnée et valorisation des éléments de patrimoine
Acc 06	Déviation des chemins de randonnée
Acc 07	Intégration paysagère des installations techniques
TA01	Cahier des charges environnement et choix des entreprises
Mesures de suivi	
TS01	Suivi de chantier
ES01	Suivi de l'avifaune
ES02	Suivi de la mammalofaune (dont les chiroptères)
ES03	Suivi de l'herpétofaune

6 EFFETS CUMULES AVEC LES AUTRES PROJETS CONNUS A PROXIMITE

D'après l'inventaire des avis rendus sur projets sur le site de la MRAe, Missions Régionales d'Autorité environnementale, de 2023 à 2025, 6 projets se situent sur les communes voisines dans un rayon de 10 kms autour de l'aire d'étude.

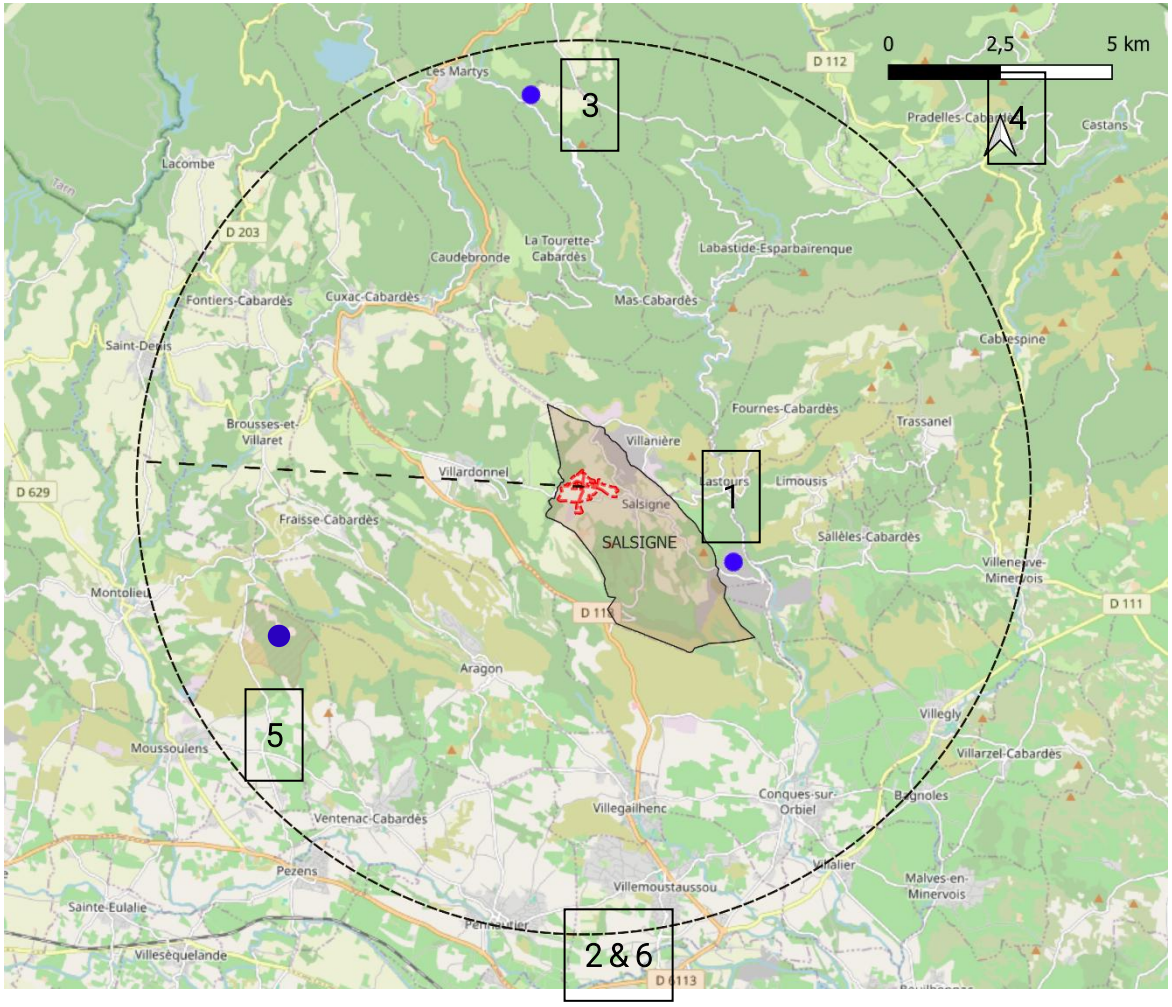
N°	Titre	N° de notice	Année de publication	Lieux – Nb de km	Impacts notables	Effet cumulé
1	Création d'une centrale photovoltaïque au sol à Salsigne sur la carrière de Russec (11)	N° MRAe : 2024-13018	Avis du 16 mai 2024	Salsigne 4 km	Les principaux enjeux environnementaux sont la préservation de la biodiversité et des fonctionnalités écologiques et la prise en compte du changement climatique et des émissions de gaz à effet de serre. Secteur avec d'autres parcs photovoltaïques implantés, situé en zone naturelle d'intérêt écologique faunistique et floristique (ZNIEFF) de type II. Deux habitats d'intérêt communautaire sont relevés ainsi que 4 espèces patrimoniales dont la Nonnée Brune et l'Adonis annuel. 21 gîtes potentiels arboricoles ont été recensés. La faune comprend des mammifères, 3 amphibiens, reptiles, 25 insectes, 36 oiseaux, 16 chiroptères - Prosperine, Zygène cendrée, Pie grièche. L'étude d'impact doit être complétée par un bilan global des émissions de gaz à effet de serre adapté au projet.	Non notable
2	Projet d'aménagement d'un pôle logistique de stockage sur la commune de Carcassonne (11)	N° MRAe : 2023-12513 et 2023-12514	Avis du 28 août 2024	Carcassonne 14 km	La MRAe recommande de compléter les études de danger et de proposer des mesures d'évitement, de réduction et de compensation aux émissions de gaz à effet de serre générées par ce projet.	Non notable
3	Renouvellement de l'autorisation d'exploiter une carrière de gneiss à Miraval-Cabardès (11)	N°MRAe : 2022-11328	Février 2023	Miraval-Cabardès 8 km	L'exploitation prévue est proche d'un hameau habité, les tonnages d'extraction vont accroître les rotations des camions, et l'exploitant prévoit occasionnellement l'usage de tirs de mine pouvant induire vibrations et poussières sur les bâtis les plus proches, la surface d'extraction bien que réduite par rapport au périmètre total de la carrière présente des enjeux naturalistes forts. - Enjeux modérés pour des habitats constitués de landes à Callune, d'affleurements rocheux, de fourrés de Genets à balai. - Enjeux faibles à modérés pour les insectes, reptiles, amphibiens, oiseaux. - Enjeu fort pour les chiroptères, arbres gîtes potentiels. Evaluer l'impact du bruit, des vibrations et des poussières de la carrière sur les riverains, en fonction du changement de configuration du site, et proposer des mesures adaptées le cas échéant. Mettre en défens les milieux naturels sensibles (landes à Callune et affleurement rocheux) que le projet prévoit d'éviter.	Non notable

4	Renouvellement du parc éolien du « Haut Cabardès » à Cabrespine et Pradelles-Cabardès (11)	N°MRAe 2025APO100	Juillet 2025	Cabrespine 10 km	La MRAe recommande de compléter l'analyse des impacts du projet (terrassements, excavations, calendrier de chantier, logistique, raccordement) et d'évaluer les impacts cumulés avec le parc de la « Braquette » si les chantiers se chevauchent, en adaptant aussi l'évaluation des GES. Elle demande de recueillir l'avis du parc naturel régional du Haut-Languedoc. Elle recommande de réévaluer les effets pour une entité de douze éoliennes (avec la « Braquette »), de mener une démarche itérative sur le nombre, l'implantation et les paramètres des éoliennes pour réduire les impacts sur la faune volante, et de revoir les impacts résiduels avec définition de mesures compensatoires et dépôt d'une dérogation espèces protégées. La MRAe préconise enfin de renforcer les protocoles de suivi des mortalités, d'évaluer les effets cumulés avec la « Braquette » et de mettre en place un suivi régulier des émissions sonores, en tenant compte des évolutions de l'environnement (notamment les coupes forestières).	Non notable
5	Création d'une centrale photovoltaïque sur la commune de Moussoulens (11)	N°MRAe 2025APO115	Septembre 2025	Moussoulens 9 km	La MRAe recommande de compléter l'étude d'impact par une description précise des travaux (préparatoires, débroussaillements) et de leurs incidences, et de revoir l'analyse des incidences cumulées afin de démontrer que le site retenu est le moins impactant à l'échelle intercommunale. Elle demande d'adapter l'implantation (panneaux, pistes, bassin) pour limiter la destruction d'habitats et de revoir à la hausse les impacts sur la flore, les papillons, les reptiles, les oiseaux et les chiroptères, en intégrant des espèces supplémentaires à enjeux, des mesures « ERC » renforcées et, le cas échéant, des mesures compensatoires et une dérogation espèces protégées. La MRAe recommande enfin de compléter l'étude hydrauliques et hydrogéologiques (bassin, étang, fossés, source de Valeron, nappe) avec un éventuel suivi par piézomètre, et de renforcer l'intégration paysagère par des plantations supplémentaires et un bardage adapté du poste de transformation.	Non notable
6	Création de deux centrales photovoltaïques au sol sur la commune de Carcassonne (11)	N°MRAe 2024APO131	Novembre 2024	Carcassonne 14 km	La MRAe recommande au porteur de projet de reprendre, sur une zone élargie et selon la démarche « éviter, réduire, compenser », l'analyse des secteurs alternatifs afin de retenir celui présentant le plus faible impact environnemental, et de comparer les caractéristiques d'implantation des panneaux (hauteur, espacement, composition) pour limiter les impacts sur le milieu naturel. Elle préconise également de compléter le dossier par des mesures supplémentaires d'atténuation paysagère depuis les habitations proches, par un	Non notable

					bilan carbone global chiffré sur l'ensemble du cycle de vie des installations, ainsi que par le rehaussement de la hauteur minimale des panneaux et la rectification du tracé du grillage entourant le parc.	
7	Projet de centrale photovoltaïque au sol sur le territoire des communes de Salsigne et Villardonnel (Aude)	N°MRAe 2021APO75	Septembre 2021	Salsigne et Villardonnel – 50 m	La MRAe considère que la justification de la localisation du site est insuffisante au regard des enjeux environnementaux et recommande de produire une analyse de solutions alternatives en accord avec les orientations nationales et régionales (recherche de secteurs très anthropisés ou dégradés notamment) au niveau du bassin de vie, à une échelle supra-communale afin de déterminer la solution de moindre impact environnemental. La MRAe relève qu'une démarche permettant la définition du parti d'aménagement de moindre impact a été mise en place, avec une réduction à 22,7 ha du projet dans une emprise étudiée d'environ 42,6 ha. Cependant, elle recommande de considérer les mesures d'évitement des impacts proposées comme des mesures de réduction de ces impacts et de réévaluer les impacts résiduels pour toutes les espèces et habitats en considérant notamment l'impact des Obligations légales de débroussaillement (OLD) sur les pelouses mésoxérophiles et xérophiles. De manière générale, les mesures de réduction sont trop peu décrites. La MRAe recommande que le porteur de projet précise toutes les mesures en faveur du milieu naturel pour permettre une évaluation correcte des impacts résiduels En conclusion, la MRAe considère que l'étude d'impact dans son état actuel, ne permet pas de justifier correctement le choix du site retenu en zone agricole et naturelle, et ne démontre pas la mise en œuvre d'une manière satisfaisante de la démarche « éviter-réduire-compenser », ni l'absence d'incidences du projet sur les milieux naturels et les paysages.	Faible

Les études concernant les projets autour de l'aire d'étude ne citent pas ou peu d'espèces communes avec l'aire d'étude pour lesquels les impacts seraient notables. Les choix d'implantation et la répartition du parc sur 4 ilots permettent d'assurer des effets cumulés non notables ; les impacts préalablement identifiés et hiérarchisés ont justifié le choix de la variante définitive et ses ajustements pour rendre le projet le moins impactant.

La carte ci-dessous localise les projets cités dans le tableau précédent :



Les effets cumulés sont donc considérés comme non notables.

Carte 86 : Localisation des projets évalués par la MRAe dans un rayon de 10 kms autour du projet. Source : MRAe. Réalisation VERDI

7 COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS CADRES

7.1 DOCUMENTS DE PLANIFICATION EN MATIERE D'URBANISME

7.1.1 REGLEMENT NATIONAL D'URBANISME

Les parcelles concernées par le projet de Salsigne sont situées en RNU (Règlement National d'Urbanisme). L'article L111-4 du code de l'urbanisme précise que les constructions et installations d'intérêt collectif sont autorisées à condition d'être compatibles avec l'activité du terrain. Le projet agrivoltaïque porté sur la commune est donc conforme au règlement puisqu'il correspond aux activités agricoles du terrain exploité par un jeune agriculteur d'une commune voisine, en installation.

7.1.2 SCHEMA DE COHERENCE TERRITORIAL

Le site d'étude s'inscrit sur un territoire ne comportant aucun SCoT

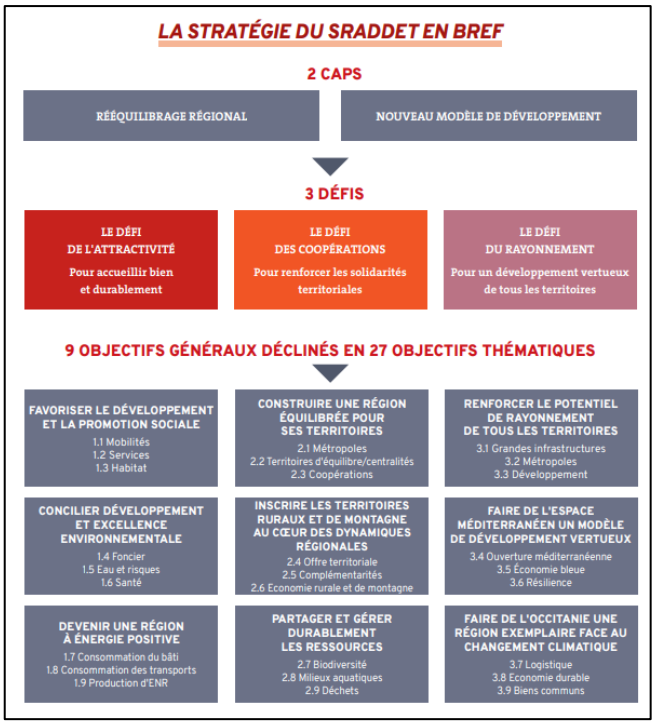
7.2 SCHEMAS, PLANS ET PROGRAMMES

7.2.1 LE SRADDET OCCITANIE

Le schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) Occitanie, a été adopté le 30 juin 2022, incarne le projet d'aménagement du territoire porté par la Région à l'horizon 2040. Transversal et multithématique, il dessine un cadre de vie pour les générations futures, pour un avenir plus durable et solidaire.

Il intègre 5 schémas Régionaux préexistants, qui, de fait, seront abrogés à l'approbation du SRADDET :

- Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE),
- Schéma Régional Climat-Air-Energie (SRCAE),
- Schéma Régional des Infrastructures et des Transports (SRIT),
- Schéma Régional de l'Intermodalité (SRI),
- Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD).



Le schéma d'avenir s'articule autour de 2 caps stratégiques pour le devenir du territoire :

- Un rééquilibrage régional pour renforcer l'égalité des territoires
- Un nouveau modèle de développement pour répondre à l'urgence climatique

Concernant les énergies renouvelables, dans l'objectif général 3 : « Devenir une région à énergie positive » du Rapport d'objectifs, le SRADDET Occitanie, donne pour ambition de développer fortement la production d'énergie renouvelable en multipliant par 2,6 la production d'énergies renouvelables d'ici 2040. Entre 2015 et 2050, l'objectif est de multiplier par 13 la production d'électricité renouvelable issue du solaire photovoltaïque.

La zone d'étude est une zone agricole en friche, sans potentiel agricole. Le projet est compatible avec le SRADDET Occitanie ; il va dans le sens de la production des énergies renouvelables sur un site anthropisé puisqu'il contribuera à l'objectif de l'augmentation de production électrique renouvelable issue du solaire photovoltaïque. Il répond dans un même temps à un nouveau modèle de développement et à l'urgence climatique.

7.2.2 SDAGE RHONE-MEDITERRANEE

L'Union européenne s'est engagée dans la voie d'une reconquête de la qualité de l'eau et des milieux aquatiques en adoptant le 23 octobre 2000 la Directive 2000/60/CE dite Directive Cadre sur l'Eau, transposée en droit français par la loi n°2004-338 du 21 avril 2004. Celle-ci impose à tous les états membres de maintenir ou recouvrer un bon état des milieux aquatiques à compter de 2015.

Le bon état est atteint lorsque :

- Pour une masse d'eau superficielle, l'état écologique et l'état chimique sont très bons ;
- Pour une masse d'eau souterraine, l'état quantitatif et l'état chimique sont bons.

Toutefois, la réglementation prévoit que, si pour des raisons techniques, financières ou tenant aux conditions naturelles, les objectifs de bon état ne peuvent être atteints dans ce délai, le SDAGE peut fixer des échéances plus lointaines, en les motivant, sans que les reports puissent excéder la période correspondant à 2 mises à jour du SDAGE (art. L.212-1 V du Code de l'Environnement), soit 2021 ou 2027.

Le SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux) du Bassin Rhône Méditerranée-Corse existe depuis décembre 1996[27]. Sa dernière version (SDAGE RM 2022-2027) a été approuvée par arrêté le 21 mars 2022.

Le bassin Rhône-Méditerranée concerne :

- régions, en tout ou partie et 28 départements ;
- 127 000 km^2 (25 % du territoire national) ;
- 15 millions d'habitants ;
- parcs nationaux ;
- 786 masses d'eau superficielles ;
- 238 masses d'eau souterraines.

En région Occitanie, le SDAGE Rhône-Méditerranée concerne :

- 2 départements (Gard et Hérault) ;
- Près de 2,5 millions d'habitants ;
- Parcs nationaux (Cévennes) ;
- Des zones de montagnes, plaines littorales, littoral rocheux, etc.

Le SDAGE RM est un instrument de planification qui s'appuie désormais sur 9 orientations fondamentales lesquelles s'imposent notamment aux administrations, collectivités locales, établissements publics, etc. Ces orientations fondamentales figurent ci-dessous. Elles concernent l'ensemble des masses d'eaudu bassin. Leur bonne application doit permettre de contribuer à l'atteinte des objectifs environnementaux du SDAGE.

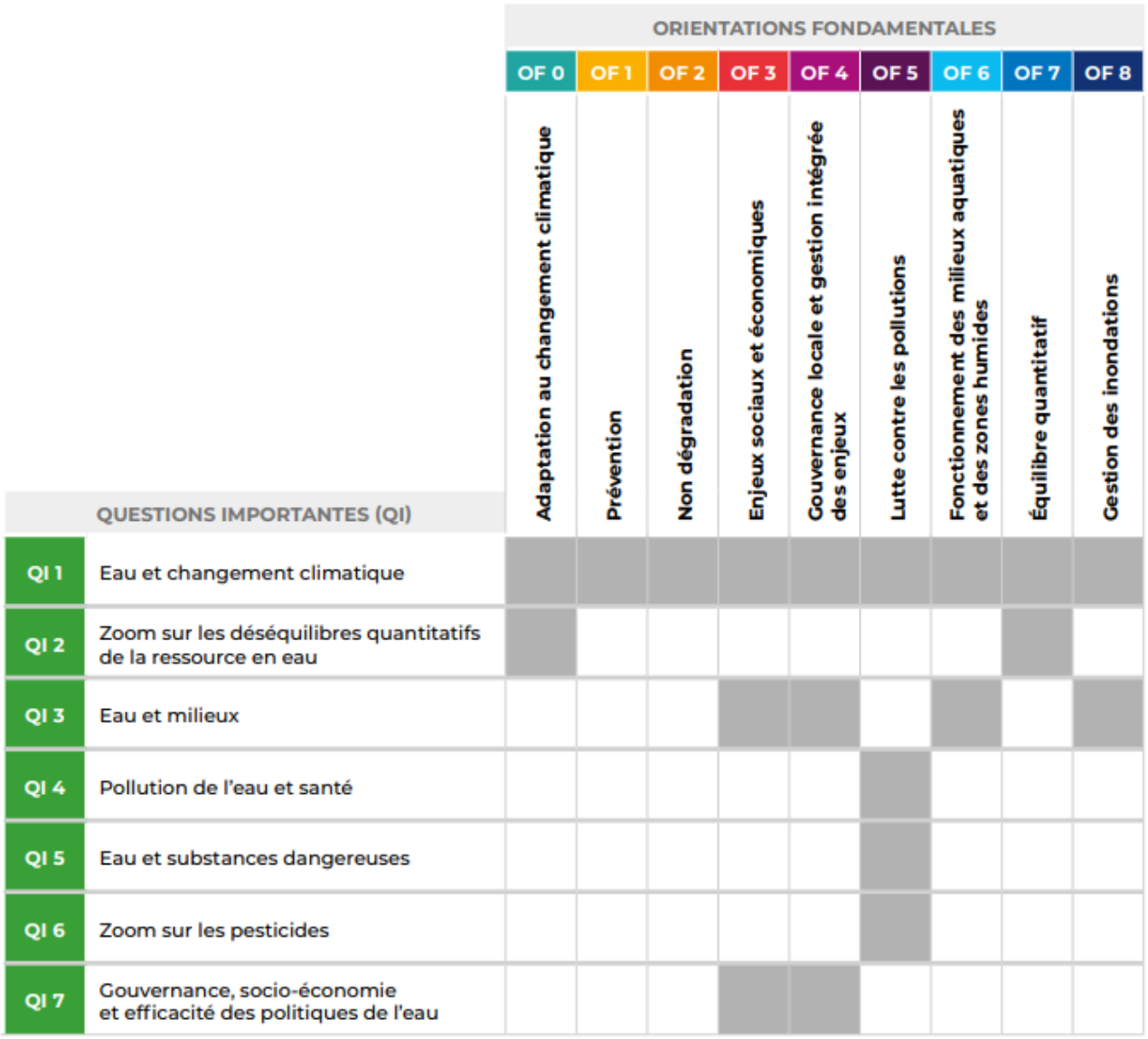


Figure 87 Orientations fondamentales (OF) et questions importantes (QI). Source : SDAGE Rhône-Mediterranée.

Analyse de la compatibilité

Plus précisément, en lien avec ces orientations fondamentales (ci-après dénommées "OF"), le SDAGE énonce plusieurs recommandations spécifiques. Elles sont synthétisées dans le tableau ci-après :

Tableau 58 Analyse de la compatibilité du projet avec les orientations fondamentales du SDAGE Rhône-Méditerranée.

ORIENTATION FONDAMENTALE	LE SDAGE	COMMENTAIRES
OF n°2	Prendre en compte le principe de non-dégradation lors de l'élaboration des projets et de l'évaluation de leur compatibilité avec le SDAGE	Dans le cas présent, l'étude d'impact a évalué avec attention les effets du projet sur la qualité, les modalités d'écoulement et la préservation des ressources en eau (superficielles et souterraines).
OF n°5	Lutter contre les risques de pollution	Des mesures d'évitement seront mises en place afin de prévenir les risques de pollution au sein du site. Ceux-ci seront dans tous les cas très faibles en raison des modalités d'exploitation choisies (nombre d'engins limité, présence d'une aire étanche, stockage sur rétentions, etc.).
	Protection des captages d'alimentation en eau potable et des ressources en eau	Le projet ne concerne aucun captage AEP ou périmètre de protection associé.

ORIENTATION FONDAMENTALE	LE SDAGE	COMMENTAIRES
OF n°6	Préserver et restaurer les bords de cours d'eau et les boisements alluviaux	Le site de projet n'est pas concerné par un cours d'eau et boisements alluviaux. Les cours d'eau à proximité ont été évités en conséquence et seront préservés.
	Interdiction d'extraire dans le lit mineur des cours d'eau	Le site de projet n'est pas concerné par un cours d'eau
	Maitriser les impacts des ouvrages et activités (dont extraction de matériaux) pour ne pas dégrader le fonctionnement et l'état des milieux aquatiques	Le projet aura peu d'impacts sur les milieux aquatiques, et tous seront réduits au maximum par les diverses mesures prévues par le pétitionnaire.
	Préserver les zones humides et les trames vertes et bleues	Aucun sondage n'a révélé de sol humide. Les haies/alignements d'arbres au sein du site sont préservés. Les massifs boisés en bordure de projet sont préservés au maximum. Pour répondre à l'Obligation Légale de Débroussaillement, les limites de projets ont été revues.
OF n°7	Lutter contre le déséquilibre quantitatif	Aucun prélèvement n'est réalisé dans les eaux superficielles ou souterraines.
OF n°8	Contrôler les remblais en zone inondable	Le projet n'est pas concerné par une zone inondable.

En l'absence d'élément s'opposant à la mise en œuvre des orientations fondamentales, le projet photovoltaïque estcompatible avec le SDAGE Rhône Méditerranée.

7.2.3 SAGE

Le site de projet n'est concerné par aucun SAGE ou contrat de rivières.

Le périmètre du SAGE Fresquel concerne des communes limitrophes à l'est de la commune de Salsigne.

7.2.4 LE S3RENER

Les S3REnR ont pour objectifs :
• de fournir des capacités de raccordement nécessaires à l'accueil des EnR dans les territoires de chaque région à un horizon de 5 à 10 ans,
• d'identifier les besoins d'adaptation du réseau électrique en optimisant les développements de réseau,
• de mutualiser, via une quote-part unitaire, le financement des créations d'ouvrages électriques entre les porteurs de projets d'EnR, les renforcements d'ouvrages existants étant quant à eux financés par les gestionnaires de réseaux

Le S3REnR de la région Occitanie a été élaboré en 3 étapes, de 2019 à 2022 : réalisation d'un panorama des énergies renouvelables à partir de la vision des acteurs locaux de l'énergie, identification des adaptations nécessaires, chiffrage des investissements. Après la collaboration de RTE avec Enedis, la Régie Municipale d'Electricité de Saverdun et la Coopérative Electrique de Saint-Martin-De-Londres, le S3REnR de la région Occitanie est entré en vigueur le 2 janvier 2023 suite à la validation par le préfet de région. Ce schéma prévoyait une capacité d'accueil supplémentaire de 8 030 MW d'énergies renouvelables terrestres à l'horizon 2032, en plus des 12 800 MW déjà en service ou en cours de raccordement, contribuant ainsi à la réalisation des objectifs du SRCAE à l'horizon 2030.

Le projet de parc photovoltaïque de Salsigne se situe en zone 5, développée page 104 du S3REnR Occitanie. Pour la zone « Aude », le réseau existant et son optimisation (via des solutions flexibles type automates ou capteurs de surveillance) permettent de mettre à disposition 344 MW des capacités pour l'accueil des EnR, sur un total de 844 MW de capacités réservées.

Au regard de l'orientation du S3REnR en faveur des EnR dont le photovoltaïque, le projet est compatible avec les objectifs du S3REnR.

7.2.5 LA LOI APER

La loi APER (Accélération de la Production des Energies Renouvelables) n° 2023-175 du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables – son article 54 en particulier – a pour objectif d'encourager le développement de l'agrivoltaïsme, soit la production d'électricité d'origine solaire photovoltaïque en zone agricole.

L'article 54 de la loi APER a créé, dans le code de l'urbanisme, deux catégories d'installations de production d'électricité solaire photovoltaïque, susceptibles d'être autorisées sur des terrains agricoles :

- Les installations agrivoltaïques, relatives aux articles L111-27 à L111-28 du code de l'urbanisme
- Les installations compatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière, dites « agri-compatibles », sur des terrains identifiés dans un futur document cadre (relatives aux articles L111-29 à L111-30 du code de l'urbanisme)

Les installations agrivoltaïques doivent contribuer durablement à l'installation, au maintien ou au développement d'une production agricole et garantir directement à un agriculteur actif un revenu durable issu de la production électrique. Le projet agrivoltaïque doit rendre l'un des services suivants (article L.314-36 du code de l'énergie) : l'amélioration du potentiel et de l'impact agronomique ; l'adaptation au changement climatique ; la protection contre les aléas ; l'amélioration du bien-être animal. Il est présenté en CDPENAF (Commission Départementale de Préservation des Espaces Naturels, Agricoles et Forestiers), et est soumis à un avis conforme.

Le projet porté par Corsica Sole sur la commune de Salsigne est un projet agrivoltaïque avec pâturage bovin qui répondra à la réglementation en vigueur et favorisera l'installation d'un jeune agriculteur.

7.2.6 LA LOI MONTAGNE

Selon l'article L.122-5 du code de l'urbanisme, en zone de montagne l'urbanisation doit être réalisée en continuité avec l'urbanisation existante, sous réserve des exceptions limitativement énumérées par cet article. Il est prévu notamment qu'il peut être dérogé à ce principe pour la réalisation d'installations ou d'équipements publics incompatibles avec le voisinage des zones habitées.

Cependant, l'article 10 de la loi APER du 10 mars 2023, relatif à l'accélération de la production d'énergies renouvelables, permet une dérogation de la Loi Montagne pour l'implantation de panneaux photovoltaïques dans les communes de montagne situées en discontinuité de l'urbanisation existante. Le projet de Salsigne est situé en Loi Montagne, mais bénéficie de cette dérogation.

7.2.7 LA LOI CLIMAT ET RESILIENCE

La loi Climat et résilience du 22 août 2021 fixe à l'article 191 un objectif national d'absence de toute artificialisation nette des sols en 2050 et pour l'atteindre un objectif de réduction du rythme de l'artificialisation par tranche de dix années à inscrire dans les documents de planification régionaux et les documents d'urbanisme, traduit pour la première décennie par un objectif de réduction de la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers (NAF), notion définie au III, 6° à l'article 194 de la loi.
Cet article prévoit pour la première tranche de 10 ans, les conditions dans lesquelles un espace naturel ou agricole occupé par une installation de production d'énergie photovoltaïque au sol n'est pas comptabilisé dans la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers en précisant :
. d'une part, que l'installation ne doit pas affecter durablement les fonctions écologiques du sol ainsi que son potentiel agronomique
. d'autre part, qu'elle ne doit pas être incompatible avec l'exercice d'une activité agricole ou pastorale sur le terrain sur lequel elle est implantée, si la vocation de celui-ci est agricole.

Le **décret n° 2023-1408 du 29 décembre 2023** est venu ainsi **définir les modalités de prise en compte des installations de production d'énergie photovoltaïque** au sol dans le calcul de la consommation d'espace au titre du 6° du III de l'article 194 de la loi n° 2021-1104 du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et le renforcement de la résilience face à ces effets.
L'arrêté **du 29 décembre 2023** est venu ainsi **définir les caractéristiques techniques des installations de production d'énergie photovoltaïque** exemptées de prise en compte dans le calcul de la consommation d'espace naturels, agricoles et forestiers.

Aux termes de ce décret, un **espace naturel ou agricole occupé par une installation de production d'énergie photovoltaïque n'est pas comptabilisé dans la consommation d'espaces** naturels, agricoles et forestiers si les modalités de cette installation permettent de garantir :
1° La **réversibilité** de l'installation ;
2° Le **maintien**, au droit de l'installation, du **couvert végétal** correspondant à la nature du sol et, le cas échéant, des habitats naturels préexistants sur le site d'implantation, sur toute la durée de l'exploitation, ainsi que de la perméabilité du sol au niveau des voies d'accès ;
3° Sur les espaces à vocation agricole, le maintien d'une activité agricole ou pastorale significative sur le terrain sur lequel elle est implantée, en tenant compte de l'impact du projet sur les activités qui y sont effectivement exercées ou, en l'absence d'activité agricole ou pastorale effective, qui auraient vocation à s'y développer.

Le **projet agrivoltaïque de Salsigne en respectant en tout point ces caractéristiques techniques, est compatible avec la loi Climat et Résilience.**

7.2.8 COMPATIBILITE A ECHELLE INTERCOMMUNALE

La communauté de communes de la montagne Noire, rencontrée par Corsica Sole, apporte son soutien au développement des énergies renouvelables et de l'énergie photovoltaïque en particulier. Le projet de centrale agrivoltaïque de Salsigne, dont l'élaboration est réalisée en concertation avec le territoire, contribue à l'atteinte des objectifs de production d'énergie renouvelable en respectant le cadre de la stratégie territoriale.

7.2.9 COMPATIBILITE A ECHELLE COMMUNALE

La commune est couverte par le Règlement National d'Urbanisme. Ce règlement indique que sont autorisées les constructions et installations nécessaires à des équipements collectifs. Ainsi, le projet de centrale agrivoltaïque de Salsigne est compatible avec le règlement d'urbanisme. Le projet a été construit en collaboration avec la commune, faisant l'objet de plusieurs rencontres et concertations.

8 AUTEURS DE L'ETUDE, ANALYSE DES METHODES ET DIFFICULTES RENCONTREES

Ce chapitre prescrit par l'Arrêté du 25 janvier 1993 relatif aux études d'impact et complété par la Circulaire du 27 septembre 1993 porte sur l'analyse des méthodes utilisées pour évaluer les effets du projet sur l'environnement. La réalisation de la présente étude d'impact s'est basée notamment sur :

- des visites et relevés de terrain ;
- le recueil de données bibliographiques ;
- les consultations des administrations concernées.

8.1 AUTEURS DE L'ETUDE

Réalisation de l'étude d'impact sur l'environnement	Rédacteurs		Vérificateur approbateur
Volet humain et physique	BAZOT Baptiste GOUTTENOIRE Raphaël MOULIN Sarah DUBREUIL Maëva	VERDI	HENOCQ Véronique
Volet écologique	VITROLLES Laura ESPEISSE Fanny BOULONGNE Rémi LEPAGE Louison LAFON Jessica	VERDI	

8.2 METHODOLOGIE UTILISEE

8.2.1 INFORMATION ET RECUEIL DE DONNEES AUPRES DES ADMINISTRATIONS, CONCERTATION AUTOUR DU PROJET

La présente étude d'impact résulte d'une démarche qui commence par une analyse de l'état initial de l'aire d'étude immédiate.

Cet état initial du site a été caractérisé à partir des éléments suivants :

- visites et relevés de terrains ;
- recueil de données bibliographiques ;
- consultation des études antérieures et/ou des études réalisées par des tiers ;
- consultation des administrations concernées.

L'ensemble des démarches et des organismes consultés est présenté dans les paragraphes suivants ou sont rappelés au fil de l'étude d'impact.

Il est à noter que les données en ligne sont désormais diversifiées et constituent un fond documentaire incontournable permettant de renseigner de nombreux sujets de l'étude d'impact.

8.2.2 MILIEU PHYSIQUE

8.2.2.1 Climat

Les données sur la climatologie (températures, précipitations, rose des vents) sont issues de Météo France. Les fiches climatiques départementales ou stationnelles sont utilisées. Une station, parmi celles localisées non loin du projet, est préférentiellement utilisée.

Site internet consulté :

- Météo France : http://www.meteofrance.com/accueil

8.2.2.2 Géologie

La géologie est décrite à partir des données produites par le Bureau de Recherche Géologique et Minières (BRGM). La carte géologique de la France au 1/50 000ème est une source couramment utilisée.

Sites internet consultés :

- Bureau de Recherche Géologique et Minières : http://www.brgm.fr ; http://infoterre.brgm.fr

8.2.2.3 Relief

L'ensemble des informations relatives au relief sont tirées des cartes en ligne de l'Institut géographique national.

Site internet consulté :

- IGN : https://www.geoportail.gouv.fr

8.2.2.4 Hydrologie et hydrogéologie

Les données proviennent de la BD TOPO de l'IGN, du SDAGE Rhône Méditerranée. L'agence Régionale de Santé (ARS) fourni quant à elle les informations sur les captages d'alimentation en eau potable par l'intermédiaire de ses agences territoriales et sur la qualité des eaux.

8.2.2.5 Risques naturels

Les données sur les risques naturels sont issues du portail sur les risques majeurs du Ministère de la transition écologique et solidaire et de la DDTM de l'Aude.

Sites internet consultés :

- Prévention des risques majeurs : http://www.georisques.gouv.fr
- Préfecture de l'Aude (11)

8.2.3 MILIEU NATUREL

Les données bibliographiques sont issues de la DREAL Occitanie, de l'INPN, d'Oiseaux net et de la LPO.

Parallèlement à la collecte des données bibliographiques, plusieurs campagnes d'investigations saisonnières sont réalisées afin d'effectuer un recensement et une analyse des milieux et des espèces afin d'identifier et de caractériser les composantes et l'état de conservation du patrimoine naturel ainsi que la valeur écologique de l'aire d'étude immédiate. La phase de terrain a été réalisée sur un cycle biologique complet (4 saisons).

Les cortèges suivants ont été étudiés :

- Flore et habitats ;
- oiseaux ;
- mammifères dont chiroptères ;
- reptiles ;
- amphibiens ;
- insectes et autres invertébrés.

L'échantillonnage est variable, adapté à chaque composante biologique étudiée en fonction de son cycle vital. Le pic d'activité de la plupart des cortèges se déroule pendant la période de reproduction. Les prospections se concentrent principalement sur les périodes d'observations les plus favorables, c'est-à-dire au printemps et en été.

La description des milieux naturels s'est concentrée sur :

. l'analyse de la flore comportant une définition des habitats selon la typologie EUNIS au moyen de relevés floristiques selon une méthodologie présentée sur les pages suivantes.

. l'analyse des cortèges faunistiques susceptibles d'être impactés par la nature du projet ainsi qu'une localisation des espaces vitaux nécessaires au maintien des espèces protégées, patrimoniales et/ou remarquables.

. l'humidité des milieux relevée par des sondages pédologiques

Lors des investigations de terrain une attention particulière est portée aux habitats naturels et aux taxons remarquables, communautaires, menacés, protégés et patrimoniaux.

Sont considérés comme protégées en droit français, les taxons :

- dont les listes sont fixées par arrêtés ministériels en application du code de l'environnement (L411-1 et suivants). La destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement, le colportage, l'utilisation, la mise en vente, la vente ou l'achat de tout ou partie des spécimens sauvages des espèces citées à l'annexe I du présent arrêté.

Pour la flore : arrêté national du 20/01/1982 (modifié) relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire et par arrêté interministériel du 29 octobre 1997 relatif à la liste des espèces végétales protégées en ex région Languedoc-Roussillon complétant la liste nationale.

- dont les listes sont fixées par arrêtés ministériels en application du code de l'environnement (L411-1 et suivants). La destruction, la mutilation, la capture, ou l'enlèvement, des animaux quel que soit leur stade de développement, et de tout ou partie de chaque taxon sont interdites. De plus, cette interdiction peut également s'appliquer à la dégradation des habitats, et en particulier aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée.

Pour les vertébrés menacés d'extinction : Arrêté du 9/07/1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département.

Pour l'avifaune : Arrêté du 29/10/2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Pour la mammalofaune : Arrêté du 23/04/2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Pour l'herpétofaune et la batrachofaune : Arrêté du 19/11/2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Pour l'entomofaune : Arrêté du 23/04/2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Sont considérés comme d'intérêts communautaires, les habitats ou les taxons :

- inscrits en annexe II de la directive 92/43/CEE du conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages, intitulée Directive Habitats-Faune-Flore (DH).

OU

- inscrits en annexe I de la directive 79/409/CEE du conseil du 2 avril 1979 concernant la conservation des oiseaux sauvages, intitulée Directive oiseaux (DO).

Sont considérés comme remarquables, les habitats ou les taxons :

- bénéficiant d'une protection légale au niveau national et/ou régional ;

ET

- dont l'indice de menace est égal à EN (en danger) ou CR (en danger critique d'extinction) ou RE (présumé éteint) ;

ET

- faisant l'objet d'un Plan National d'Action (PNA)

Sont considérés comme patrimoniaux, qu'ils soient protégés ou non, les habitats ou les taxons :

- nicheurs/reproducteurs et déterminants de ZNIEFF ;

Ou

- dont l'indice de menace est égal à NT (quasi menacé), VU (vulnérable), EN (en danger), CR (en danger critique d'extinction) ou RE (présumé éteint) ;

Les sigles sont repris comme suit :

[DO]-Directive oiseaux / [DH]-Directive Habitats Faune Flore / [Pn]-Protection nationale / [ECNPR]-Espèce chassable - nuisible - pêchable - ramassable/ [EN] : envahissante.

[PNA]-Plan National d'Action

[LRM]-Liste rouge mondiale / [LRN]-Liste rouge nationale / [LRNn]-Liste rouge nationale nicheur / [LRNh]-Liste rouge nationale hivernant / [LRNp]-Liste rouge nationale de passage / [LRR]- Liste rouge régionale PACA : RE=Eteinte ; CR=En danger critique ; EN=En danger ; VU=Vulnérable ; NT=Quasi menacée / LC=Préoccupation mineure / NA=Non applicable / NE=Non évaluée / DD=Données insuffisantes.

[Z]-ZNIEFF : Z=espèce permettant la désignation d'une ZNIEFF en région.

[Statut]-Statut biologique de l'espèce sur l'aire d'étude immédiate : P=Passage / Np=Nicheur possible / Nc=Nicheur certain / Npr=Nicheur probable / Tr=En transit / Ch=En chasse

[Cortège]-Cortège d'espèces inféodées aux milieux suivants : Fo=Forestier / Bo=Bocager / Hu=Humide / Ou=Ouvert / Ag=Agricole / An=Anthropique / Eu=Euryèce / St=Eaux Stagnantes / Co=Eaux courantes.

Fanny Espeisse

Jeune diplômée d'un Master en écologie fonctionnelle à l'Université de Montpellier, elle dispose d'une formation transdisciplinaire dans le fonctionnement des écosystèmes terrestres. Elle analyse les mécanismes passés et présents de l'évolution de la biodiversité et les stratégies pour sa préservation dans le cadre d'un développement durable, l'impact des pressions anthropiques, la perception des enjeux sociétaux et environnementaux liés au patrimoine, à la biodiversité, au climat et à la transition écologique. Écologue généraliste, avec une appétence pour la botanique, les habitats, les amphibiens, et les zones humide. Par la maîtrise de ces taxons, elle développe son expertise dans le cadre des études environnementales, suivi de chantier écologique, diagnostic écologique flash, inventaire faune flore 4 Saisons, Volet Naturel d'Étude d'Impact.

Elle a été en charge de la partie rédaction et cartographie du volet biodiversité

Rémi Boulongne

Rémi a démarré son expérience professionnelle en région Centre, en coordonnant des projets au sein d'une fédération associative environnementale. Il a ensuite exploré les montagnes de Roumanie et le delta du Danube pour approfondir ses connaissances en ornithologie, pendant une année, avant de faire de l'animation nature dans le Parc National des Ecrins. Après un bref passage dans l'enseignement agricole, il a complété son expérience associative dans une autre fédération, à Grenoble. Parallèlement, il a continué à élargir ses connaissances en ornithologie et en botanique dans le sud de la France, notamment en Camargue. Pour élargir ses compétences générales, il s'est reconverti dans le bâtiment en devenant charpentier puis en même temps couvreur, dans la région de Grenoble. 12 années de réalisations en neuf et en rénovation à travers différents postes salariés puis comme artisan. Retour progressif aux fondamentaux avec une mission d'animation/sensibilisation sur le compostage individuel et collectif en moyenne montagne. Enfin, retour à l'ornithologie en contribuant, par la qualification de milliers de vidéos, à la mise en route d'une IA pour un dispositif anti-collision sur les éoliennes. Chef de projet écologue généraliste, avec une appétence pour la botanique, les habitats, l'ornithologie, les amphibiens, les zones humides,.. Du fait de sa maîtrise des différents taxons, Rémi apporte son expérience et expertise dans le cadre des études environnementales, suivi de chantier écologique, diagnostic écologique flash, inventaire faune flore 4 Saisons, Volet Naturel d'Étude d'Impact (incidences mesures, restauration écologique des berges (renaturation des cours d'eau).

Il a été en charge de la partie rédaction et cartographie du volet biodiversité

Laura VITROLLES :

Particulièrement sensible à la protection de l'environnement et à l'accompagnement, elle a acquis, tout au long de ses études et de ses expériences professionnelles, de solides connaissances en écologie et sur les enjeux et problématiques de la conservation de la biodiversité. Son expertise est principalement développée en matière

de botanique mais elle maîtrise également divers taxons faunistiques (inventaires entomologiques, herpétologiques). Laura possède de bonnes capacités de rédaction et de synthèse grâce aux nombreux rapports et articles qu'elle a pu rédiger. Elle a notamment pu travailler sur des dossiers réglementaires (VNEI, étude d'incidences Natura 2000 et CNPN) pour différents types de projets : contournement routier, restauration de cours d'eau ou encore mise en place d'un éco village sur une parcelle privée. Ses missions étaient : la réalisation des inventaires botaniques et entomologiques, la caractérisation des habitats, la rédaction des parties constituant les dossiers en lien avec ses domaines d'expertise (diagnostic, évaluation des enjeux et des impacts, définitions des mesures ERC) ainsi que la cartographie de l'ensemble des parties. Enfin, elle possède une expertise sur la caractérisation et la délimitation des zones humides ainsi que l'évaluation de leurs fonctionnalités.

Elle a été en charge des inventaires flore et habitats, mammifères, entomologie et herpétologie

Jessica LAFON :

Diplômée en écologie faunistique, Jessica s'implique dans des projets de gestion écologique d'espaces ou l'écologue analyse, mesure et prévoit l'impact des activités humaines sur l'environnement et la biodiversité. Experte ornithologue depuis une dizaine d'année, elle possède d'autres connaissances taxonomiques (herpétologie). Elle apporte son savoir-faire multi-scalaire en environnement conforté par une double compétence en cartographie et Système d'Information Géographique. Sa capacité de conseil et d'assistance, sur les enjeux environnementaux en collaboration étroite avec les collectivités lui permet de sensibiliser aux enjeux environnementaux sur les projets d'aménagement.

Elle a été en charge des inventaires ornithologique et herpétologique

Matthieu GUYOT :

Passionné depuis plus de 25 ans par l'avifaune et bagueur du Muséum d'Histoires Naturelles de Paris, Matthieu possède une solide connaissance des espèces européennes (reconnaissance à vue et au chant, identification des traces et indices de présences). Cela lui permet de réaliser des expertises poussées dans le cadre des études en lien avec l'aménagement de notre environnement (études réglementaires, diagnostics environnementaux, Docobs, Suivis environnementaux). Matthieu intervient également sur des inventaires mammalogiques (reconnaissances à vue, identification des traces et indices de présences) et réalise également tous les inventaires en lien avec les chauves-souris (identification des espèces par analyse des émissions sonores, pose d'appareils d'enregistrements, caractérisation des habitats, recherche visuelle d'indices de présences d'individus dans des bâtiments, contrôle de cavités arboricoles). Naturaliste accompli, Matthieu complète ces inventaires en identifiant les espèces d'amphibiens et de reptiles. Toutes ces connaissances sont mise à contribution pour la rédaction des volets Faune-Flore des études réglementaires et participe activement à la recherche de mesures dans la démarche "éviter, réduire, compenser".

Il a été en charge de l'analyse des sons chiroptères (SM4)

Anaïs BALAIN :

Diplômée d'un master en écologie, elle dispose d'une expérience variée en France et en Ecosse dans le domaine de l'environnement, ce qui lui a permis de développer des méthodes scientifiques adaptées à la diversité des habitats. Depuis 2014, elle sillonne la France à la recherche de diverses espèces. Elle se passionne plus particulièrement sur l'identification de la flore et la caractérisation des habitats naturels. Anaïs intervient à différents niveaux de conception et de réalisation des projets d'aménagement, depuis les phases amont, avec les inventaires faune flore, la définition des enjeux et la définition de la séquence Eviter - Réduire - Compenser en concertation avec ses chefs de projet et les porteurs de projets, jusqu'aux phase de réalisation, avec le suivi environnemental des chantiers pour vérification de la bonne mise en œuvre des prescriptions des arrêtés préfectoraux ou encore l'évaluation de l'efficacité des programmes de mesures.

Elle a été en charge des inventaires hivernants ornithologique.

Samantha Mazin :

Samantha Mazin, diplômée d'un Master en Environnement, intervient dans l'équipe Verdi en tant que Chargée d'étude en écologie. Elle dispose d'une expérience variée en France dans le domaine de l'environnement et plus précisément sur la faune, ce qui lui a permis de développer des méthodes scientifiques adaptées. Jeune diplômé en environnement, Samantha s'implique dans des projets de gestion écologique d'espaces ou l'écologue analyse, mesure et prévoit l'impact des activités humaines sur l'environnement et la biodiversité. Elle apporte son savoir-faire multi-scalaire en environnement conforté par une double compétence en cartographie et Système d'Information Géographique. D'un naturel sémillant, elle tend à enrichir l'exhaustivité de ses connaissances naturalistes et apporte son expertise en matière d'inventaires écologiques. Elle accompagne les chefs de projet sur le terrain, tout au long de l'analyse et de la restitution des études en environnement réglementaire et en écologie.

Elle a été en charge des inventaires hivernaux ornithologique

8.2.4 SANTE ET CADRE DE VIE

8.2.4.1 Qualité de l'air

Les données sur la qualité de l'air sont issues de l'association régionale en charge de la surveillance de la qualité de l'air (Association Agréée de Surveillance de la Qualité de l'air : AASQA). Les données en lignes sont utilisées et/ou des rapports spécifiques rédigés par l'association. Les rapports de bilan annuel permettent de disposer d'une vision locale pertinente.

Site internet consulté :

- Atmo Occitanie : https://www.atmo-occitanie.org/

8.2.4.2 Bruit

La préfecture de l'Aude publie le classement sonore des infrastructures de transports terrestres et a émis l'arrêté Plan d'Exposition au Bruit.

Les données recueillies sont des éléments relatifs à l'ambiance sonore générale du site. L'attention s'est essentiellement portée sur les secteurs susceptibles de produire le plus de bruit, c'est-à-dire les routes mais aussi la ligne à grande vitesse. Il n'y a pas eu d'étude acoustique menée sur le terrain.

8.2.4.3 Sites et sols pollués

Les données relatives aux sites et sols pollués sont issues de deux sites internet dédiés :

- BASIAS : inventaire historique des sites industriels et activités de service
- BASOL : sites et sols pollués (ou potentiellement pollués) appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif

Sites internet consultés :

- BASIAS : https://www.georisques.gouv.fr/risques/basias/donnees/carte#/admin/com/30258

- BASOL : http://basol.developpement-durable.gouv.fr/

8.2.5 MILIEU HUMAIN

8.2.5.1 Démographie et occupation du sol

Les données sur la démographie sont issues des recensements menés par l'Institut National de la statistique et des études économiques (INSEE). Des rapports thématiques peuvent aussi parfois être utilisés. Le document d'urbanisme de la commune peut également être utilisé comme source d'information. L'occupation du sol est étudiée à l'aide des photographies aériennes (IGN) et de la base de données Corine Land Cover.

Site internet consulté :

- INSEE : https://www.insee.fr/

8.2.5.2 Equipements

Les données relatives aux équipements sont généralement tirées des documents d'urbanisme, du site internet de la commune ainsi que des informations transmises par cette dernière.

8.2.5.3 Réseaux et servitudes

Les données sont tirées des documents d'urbanisme (servitudes d'utilité publique) ou directement auprès des gestionnaires (eau, gaz, électricité, télécommunication, Agence nationale des fréquences).

8.2.5.4 Réseaux de déplacement

Les infrastructures de déplacement (autoroutes, routes, chemin de fer…) sont localisées à partir des cartes en ligne de l'IGN.

8.2.5.5 Risques naturels et technologiques

Les données sont tirées des documents d'urbanisme (servitudes d'utilité publique), de la DDTM de l'Aude, de gorisques.gouv.fr ou de la préfecture de l'Aude

8.2.6 PATRIMOINE HISTORIQUE, PAYSAGER ET ARCHEOLOGIQUE

La liste et localisation des monuments historiques proviennent du Ministère de la Culture.

https://www.data.gouv.fr/fr/datasets/monuments-historiques-liste-des-immeubles-proteges-au-titre-des-monuments-historiques/

8.2.7 DOCUMENTS CADRES

- Documents d'urbanisme de la commune
- SRADDET Occitanie
- Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Rhône-Méditerranée.

9 LEXIQUE

APB : Arrêté de Protection de Biotope

AOC : Appellation d'origine contrôlée

AOP : Appellation d'origine protégée

AVAP : Aire de Mise en Valeur de l'Architecture et du Patrimoine

BASIAS : Base de données des Anciens Sites Industriels et Activités de Services

CEFE : Centre d'Écologie Fonctionnelle et Évolutive

CEN : Conservatoire d'Espaces Naturels

CEREMA : Centre d'Études et d'expertise sur les Risques, l'Environnement, la Mobilité et l'Aménagement

DDTM : Direction Départemental des Territoires et de la Mer

DEEE : Déchets d'Équipements Électriques et Électroniques

DFCI : Défense des Forêts Contre les Incendies

DOCOB : Document d'Objectifs

DREAL : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement

EDF : Électricité De France

EIE : État Initial de l'Environnement

ENS : Espaces Naturels Sensibles

ICPE : Installation Classée pour la Protection de l'Environnement

IGP : Indication géographique protégée

INPN : Inventaire National du Patrimoine Naturel

INSEE : Institut National de la Statistique et des Études Économiques

NFG : Nivellement Générale de la France

PADD : Projet d'Aménagement et de Développement Durables

PGSZH : Plan de Gestion Stratégique des Zones Humides

PIDAF : Plan Intercommunal de Débroussaillement et d'Aménagement Forestier

PIRA : Plan Inter Régional d'Action

PLU : Plan Local d'Urbanisme

PN : Parc national

PNA : Plans nationaux d'actions

PNR : Parc naturel régional

PPRi : Plan de Prévention des Risques inondation

PPRn : Plan de Prévention des Risques naturels

RB : Réserve de Biosphère

RBI : Réserve Biologique Intégrale

RBD : Réserve de Biosphère Dirigées

RCFS : Réserve de Chasse et de Faune Sauvage

RNN : Réserve naturelle Nationale

RNR : Réserve Naturelle Régionale

RP : Réserve de Pêche

RPG : Registre Parcellaire Graphique

RTE : Réseau de Transport d'Électricité

SCoT : Schéma de Cohérence Territoriale

SAGE : Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux

SDAGE : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux

SDIS : Service Départemental d'Incendie et de Secours

SINP : Système d'Information sur la Nature et les Paysages

SPR : Sites Patrimoniaux Remarquables

SRADDET : Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durables et d'Égalité des Territoires

SRCAE : Schéma Régional Climat-Air-Énergie

SRCE : Schéma Régional de Cohérence Écologique

STAP : Service Territorial de l'Architecture et du Patrimoine

SUP : Servitude d'Utilité Publique

TGV : Train Grande Vitesse

THT : Très Haute Tension

TVB : Trame Verte et Bleue

UICN : Union Internationale pour la Conservation de la Nature

ZNIEFF : Zone naturel d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique

ZPS : Zone de Protection Spéciale

ZSC : Zone Spéciale de Conservation

10 ANNEXES

10.1 LISTE DES ESPECES PROTEGEES SUR LA COMMUNE DE SALSIGNE ISSUE DE L'INPN

Nom scientifique de référence	Nom vernaculaire	Règne	Classe
Accipiter nisus (Linnaeus, 1758)	Épervier d'Europe	Animalia	Aves
Aegithalos caudatus (Linnaeus, 1758)	Mésange à longue queue,Orite à longue queue	Animalia	Aves
Alytes obstetricans (Laurenti, 1768)	Alyte accoucheur (L'),Crapaud accoucheur	Animalia	Amphibia
Anthus pratensis (Linnaeus, 1758)	Pipit farlouse	Animalia	Aves
Anthus trivialis (Linnaeus, 1758)	Pipit des arbres	Animalia	Aves
Apus apus (Linnaeus, 1758)	Martinet noir	Animalia	Aves
Ardea cinerea Linnaeus, 1758	Héron cendré	Animalia	Aves
Asio flammeus (Pontoppidan, 1763)	Hibou des marais	Animalia	Aves
Asio otus (Linnaeus, 1758)	Hibou moyen-duc	Animalia	Aves
Athene noctua (Scopoli, 1769)	Chevêche d'Athéna,Chouette chevêche	Animalia	Aves
Austropotamobius pallipes (Lereboullet, 1858)	Écrevisse à pieds blancs (L'),Écrevisse à pattes blanches (L'),Écrevisse pallipède (L')	Animalia	Malacostraca
Barbastella barbastellus (Schreber, 1774)	Barbastelle d'Europe,Barbastelle	Animalia	Mammalia
Bubo bubo (Linnaeus, 1758)	Grand-duc d'Europe	Animalia	Aves
Buteo buteo (Linnaeus, 1758)	Buse variable	Animalia	Aves
Caprimulgus europaeus Linnaeus, 1758	Engoulevent d'Europe	Animalia	Aves
Carduelis carduelis (Linnaeus, 1758)	Chardonneret élégant	Animalia	Aves
Cerambyx cerdo Linnaeus, 1758	Grand Capricorne (Le)	Animalia	Insecta
Certhia brachydactyla C.L. Brehm, 1820	Grimpereau des jardins	Animalia	Aves
Cettia cetti (Temminck, 1820)	Bouscarle de Cetti	Animalia	Aves
Chalcides striatus (Cuvier, 1829)	Seps strié (Le)	Animalia	
Chloris chloris (Linnaeus, 1758)	Verdier d'Europe	Animalia	Aves
Ciconia ciconia (Linnaeus, 1758)	Cigogne blanche	Animalia	Aves
Circaetus gallicus (Gmelin, 1788)	Circaète Jean-le-Blanc	Animalia	Aves
Circus cyaneus (Linnaeus, 1766)	Busard Saint-Martin	Animalia	Aves
Circus pygargus (Linnaeus, 1758)	Busard cendré	Animalia	Aves
Cisticola juncidis (Rafinesque, 1810)	Cisticole des joncs	Animalia	Aves
Columba livia Gmelin, 1789	Pigeon biset	Animalia	Aves
Coracias garrulus Linnaeus, 1758	Rollier d'Europe	Animalia	Aves
Corvus corax Linnaeus, 1758	Grand corbeau	Animalia	Aves
Corvus monedula Linnaeus, 1758	Choucas des tours	Animalia	Aves
Cuculus canorus Linnaeus, 1758	Coucou gris	Animalia	Aves
Curruca cantillans (Pallas, 1764)	Fauvette passerinette	Animalia	Aves
Curruca hortensis (J.F. Gmelin, 1789)	Fauvette orphée	Animalia	Aves
Cyanistes caeruleus (Linnaeus, 1758)	Mésange bleue	Animalia	Aves

Delichon urbicum (Linnaeus, 1758)	Hirondelle de fenêtre	Animalia	Aves
Dendrocopos major (Linnaeus, 1758)	Pic épeiche	Animalia	Aves
Dryocopus martius (Linnaeus, 1758)	Pic noir	Animalia	Aves
Emberiza calandra Linnaeus, 1758	Bruant proyer	Animalia	Aves
Emberiza cirlus Linnaeus, 1766	Bruant zizi	Animalia	Aves
Epidalea calamita (Laurenti, 1768)	Crapaud calamite (Le)	Animalia	Amphibia
Eptesicus serotinus (Schreber, 1774)	Sérotine commune	Animalia	Mammalia
Erinaceus europaeus Linnaeus, 1758	Hérisson d'Europe	Animalia	Mammalia
Erithacus rubecula (Linnaeus, 1758)	Rougegorge familier	Animalia	Aves
Falco naumanni Fleischer, 1818	Faucon crécerellette	Animalia	Aves
Falco subbuteo Linnaeus, 1758	Faucon hobereau	Animalia	Aves
Falco tinnunculus Linnaeus, 1758	Faucon crécerelle	Animalia	Aves
Ficedula hypoleuca (Pallas, 1764)	Gobemouche noir	Animalia	Aves
Fringilla coelebs Linnaeus, 1758	Pinson des arbres	Animalia	Aves
Gallinula chloropus (Linnaeus, 1758)	Gallinule poule-d'eau,Poule-d'eau	Animalia	Aves
Genetta genetta (Linnaeus, 1758)	Genette commune,Genette	Animalia	Mammalia
Gyps fulvus (Hablizl, 1783)	Vautour fauve	Animalia	Aves
Hieraaetus pennatus (Gmelin, 1788)	Aigle botté	Animalia	Aves
Hierophis viridiflavus (Lacepède, 1789)	Couleuvre verte et jaune (La)	Animalia	
Hippolais polyglotta (Vieillot, 1817)	Hypolaïs polyglotte,Petit contrefaisant	Animalia	Aves
Hirundo rustica Linnaeus, 1758	Hirondelle rustique,Hirondelle de cheminée	Animalia	Aves
Hyla meridionalis Böttger, 1874	Rainette méridionale (La)	Animalia	Amphibia
Hypsugo savii (Bonaparte, 1837)	Vespère de Savi	Animalia	Mammalia
Jynx torquilla Linnaeus, 1758	Torcol fourmilier	Animalia	Aves
Lacerta bilineata Daudin, 1802	Lézard à deux raies (Le),Lézard vert occidental	Animalia	
Lanius collurio Linnaeus, 1758	Pie-grièche écorcheur	Animalia	Aves
Lanius excubitor Linnaeus, 1758	Pie-grièche grise	Animalia	Aves
Lanius senator Linnaeus, 1758	Pie-grièche à tête rousse	Animalia	Aves
Larus michahellis Naumann, 1840	Goéland leucophée	Animalia	Aves
Linaria cannabina (Linnaeus, 1758)	Linotte mélodieuse	Animalia	Aves
Lissotriton helveticus (Razoumowsky, 1789)	Triton palmé (Le)	Animalia	Amphibia
Lophophanes cristatus (Linnaeus, 1758)	Mésange huppée	Animalia	Aves
Loxia curvirostra Linnaeus, 1758	Bec-croisé des sapins	Animalia	Aves
Lullula arborea (Linnaeus, 1758)	Alouette lulu	Animalia	Aves
Luscinia megarhynchos C.L. Brehm, 1831	Rossignol philomèle	Animalia	Aves
Malpolon monspessulanus (Hermann, 1804)	Couleuvre de Montpellier (La)	Animalia	
Merops apiaster Linnaeus, 1758	Guêpier d'Europe	Animalia	Aves
Milvus migrans (Boddaert, 1783)	Milan noir	Animalia	Aves
Milvus milvus (Linnaeus, 1758)	Milan royal	Animalia	Aves
Miniopterus schreibersii (Natterer in Kuhl, 1817)	Minioptère de Schreibers	Animalia	Mammalia
Motacilla alba Linnaeus, 1758	Bergeronnette grise	Animalia	Aves
Motacilla cinerea Tunstall, 1771	Bergeronnette des ruisseaux	Animalia	Aves
Muscicapa striata (Pallas, 1764)	Gobemouche gris	Animalia	Aves
Myotis nattereri (Kuhl, 1817)	Murin de Natterer,Vespertilion de Natterer	Animalia	Mammalia

Nyctalus leisleri (Kuhl, 1817)	Noctule de Leisler	Animalia	Mammalia
Oenanthe oenanthe (Linnaeus, 1758)	Traquet motteux	Animalia	Aves
Oriolus oriolus (Linnaeus, 1758)	Loriot d'Europe,Loriot jaune	Animalia	Aves
Parus major Linnaeus, 1758	Mésange charbonnière	Animalia	Aves
Passer domesticus (Linnaeus, 1758)	Moineau domestique	Animalia	Aves
Pelodytes punctatus (Daudin, 1803)	Pélodyte ponctué (Le)	Animalia	Amphibia
Pernis apivorus (Linnaeus, 1758)	Bondrée apivore	Animalia	Aves
Petronia petronia (Linnaeus, 1766)	Moineau soulcie	Animalia	Aves
Phoenicurus ochruros (S.G. Gmelin, 1774)	Rougequeue noir	Animalia	Aves
Phoenicurus phoenicurus (Linnaeus, 1758)	Rougequeue à front blanc	Animalia	Aves
Phylloscopus bonelli (Vieillot, 1819)	Pouillot de Bonelli	Animalia	Aves
Phylloscopus collybita (Vieillot, 1817)	Pouillot véloce	Animalia	Aves
Phylloscopus trochilus (Linnaeus, 1758)	Pouillot fitis	Animalia	Aves
Picus viridis Linnaeus, 1758	Pic vert,Pivert	Animalia	Aves
Pipistrellus kuhlii (Natterer in Kuhl, 1817)	Pipistrelle de Kuhl	Animalia	Mammalia
Pipistrellus pipistrellus (Schreber, 1774)	Pipistrelle commune	Animalia	Mammalia
Plecotus austriacus (J.B. Fischer, 1829)	Oreillard gris,Oreillard méridional	Animalia	Mammalia
Podarcis liolepis (Boulenger, 1905)	Lézard catalan (Le)	Animalia	
Podarcis muralis (Laurenti, 1768)	Lézard des murailles (Le)	Animalia	
Prunella modularis (Linnaeus, 1758)	Accenteur mouchet	Animalia	Aves
Regulus ignicapilla (Temminck, 1820)	Roitelet à triple bandeau	Animalia	Aves
Rhinolophus euryale Blasius, 1853	Rhinolophe euryale	Animalia	Mammalia
Rhinolophus ferrumequinum (Schreber, 1774)	Grand rhinolophe	Animalia	Mammalia
Rhinolophus hipposideros (Borkhausen, 1797)	Petit rhinolophe	Animalia	Mammalia
Saxicola rubicola (Linnaeus, 1766)	Tarier pâtre	Animalia	Aves
Sciurus vulgaris Linnaeus, 1758	Écureuil roux	Animalia	Mammalia
Scolopax rusticola Linnaeus, 1758	Bécasse des bois	Animalia	Aves
Serinus serinus (Linnaeus, 1766)	Serin cini	Animalia	Aves
Sitta europaea Linnaeus, 1758	Sittelle torchepot	Animalia	Aves
Spinus spinus (Linnaeus, 1758)	Tarin des aulnes	Animalia	Aves
Strix aluco Linnaeus, 1758	Chouette hulotte	Animalia	Aves
Sylvia atricapilla (Linnaeus, 1758)	Fauvette à tête noire	Animalia	Aves
Sylvia communis Latham, 1787	Fauvette grisette	Animalia	Aves
Sylvia melanocephala (Gmelin, 1789)	Fauvette mélanocéphale	Animalia	Aves
Sylvia undata (Boddaert, 1783)	Fauvette pitchou	Animalia	Aves
Timon lepidus (Daudin, 1802)	Lézard ocellé (Le)	Animalia	
Troglodytes troglodytes (Linnaeus, 1758)	Troglodyte mignon	Animalia	Aves
Tyto alba (Scopoli, 1769)	Effraie des clochers,Chouette effraie	Animalia	Aves
Upupa epops Linnaeus, 1758	Huppe fasciée	Animalia	Aves
Vipera aspis (Linnaeus, 1758)	Vipère aspic (La)	Animalia	
Zamenis scalaris (Schinz, 1822)	Couleuvre à échelons (La)	Animalia	
Zerynthia rumina (Linnaeus, 1758)	Proserpine (La),Thaïs écarlate (La),Proserpine d'Honorat (La)	Animalia	Insecta
Zygaena rhadamanthus (Esper, 1789)	Zygène de l'Esparcette (La),Zygène de la Dorycnie (La),Zygène cendrée (La),Zygène rhadamanthe	Animalia	Insecta
Anemone coronaria L., 1753	Anémone couronnée,Anémone Coronaire,Anémone de Caen	Plantae	Equisetopsida

Delphinium verdunense Balb., 1813	Dauphinelle de Bresse,Pied-d'alouette de Bresse,Dauphinelle de Verdun,Pied-d'alouette de Verdun	Plantae	Equisetopsida
Gladiolus dubius Guss., 1832	Glaïeul douteux	Plantae	Equisetopsida
Inula helenioides DC., 1815	Inule faux hélénium,Inule fausse aunée,Inule fausse hélénie	Plantae	Equisetopsida
Kickxia commutata (Bernh. ex Rchb.) Fritsch, 1897	Kickxie variable,Linaire de Grèce,Kickxie de Grèce,Linaire grecque,Linaire changée	Plantae	Equisetopsida
Lythrum borysthenicum (Schrank) Litv., 1917	Salicaire du Borysthène,Salicaire de Boreau,Péplis dressé,Péplis de Boreau,Pourpier d'eau du Dniepr	Plantae	Equisetopsida
Nonea pulla (L.) DC., 1805	Nonée brune,Nonée sombre,Nonée dressée	Plantae	Equisetopsida
Pilularia minuta Durieu ex A.Braun, 1864	Pilulaire menue,Pilulaire délicate,Pilulaire naine	Plantae	Equisetopsida

Pour nous contacter

Véronique HENOCQ

Directrice de société, responsable de l'Activité Conseil sud-est

vhenocq@verdi.fr

VERDI